ZIMA NIE POCZEKA NA EKIPĘ

JAK ZABEZPIECZYĆ NIEDOKOŃCZONY DOM | CHECKLISTA INWESTORA

10/2026 18,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

Dobra analogowa wiedza

Bez Scrollowania!

Dobra analogowa wiedza

SPRAWDZONE W PRAKTYCE

Drzwi zewnętrzne

Automatyka do bram wjazdowych

RAPORT SPECJALNY

DOM, W KTÓRYM ŁATWIEJ ODDYCHAĆ

wentylacja, klimatyzacja, oczyszczacze powietrza

STYROPIAN CZY WEŁNA?
elementarz izolacji 54

OKNA FASADOWE
osłony i sterowanie 80

POMPA CIEPŁA
jak oszczędza w prawdziwym domu 89

REKUPERATORY
nasz wybór 160

INDEX 343 013 ISSN 1429 8783 10 9 771429 878266

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

eprasa.pl ba94834058

Röben

DACHÓWKI CERAMICZNE TRWAŁOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO NA LATA

Dachówki ceramiczne Röben to trwały dach i niskie koszty eksploatacji na lata. Wypalane z naturalnej gliny chronią dom przed letnimi upałami i zimowym chłodem, zmniejszając zużycie nośników energii. Ich estetyka i wyjątkowe parametry techniczne pozostają niezmienne przez dziesięciolecia. Odporność na mróz, deszcz, wiatr i promieniowanie UV sprawiają, że dach zachowuje swoje właściwości przy minimalnych kosztach utrzymania. Potwierdzeniem jakości produktów jest 30-letnia gwarancja.



DACHÓWKI CERAMICZNE RÖBEN

TRWAŁOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO

- trwałość i wytrzymałość
- odporność na warunki atmosferyczne
- doskonała izolacyjność termiczna i akustyczna
- niska nasiąkliwość i niepalność
- różnorodność modeli i kolorów dachówek



MILANO



MONZA



PIEMONT



BERGAMO

Dołącz do

www.roben.pl

eprasa.pl ba94834058

tektum

Twój dom
w solidnych rękach

PROJEKT

HOMEKONCEPT® 139

KOMPAKTOWA, NOWOCZESNA BRYŁA
I PRZESTRONNE, JASNE WNĘTRZA



DOM W STANIE DEWELOPERSKIM

OD **462 000 zł** NETTO

W CENIE OTRZYMUJESZ:

- Projekt HOMEKONCEPT **w cenie**
- Modyfikacje projektu **w cenie**
- Kierownik budowy **w cenie**
- Ogrzewanie podłogowe **+ pompa ciepła**







Technologia szkieletowa
energooszczędna i trwała

Szybka realizacja
ok. 3–4 miesiące

Wysoka jakość wykonania
prefabrykacja w kontrolowanych warunkach

Komfortowy dom o powierzchni użytkowej
105,77 m²
3 sypialnie | 2 łazienki | gabinet
salon z antresolą

734 426 783
572 490 104
studio@tektum.com.pl
www.tektum.com.pl
ul. Staszica 3, 59-400 Jawor

Zbudujmy Twój dom razem!

epraca.pl ba94834058



Budowa zaczyna się wcześniej, niż myślimy

Podczas rozmów z inwestorami o budowie domu, prędzej czy później pada pytanie: z czego budować? Z bloczków, z cegły, a może z drewna? Rozumiem, skąd się bierze. Każda z tych technologii ma zwolenników i solidne argumenty. To decyzja widoczna, namacalna i na długo przesądzająca o charakterze domu. Coraz częściej mam jednak wrażenie, że ważniejsze pytanie brzmi inaczej: kiedy podjąć wszystkie decyzje? Moja teza jest prosta. O jakości domu w coraz większym stopniu decyduje to, co dzieje się zanim na działkę wjedzie pierwsza koparka. Dobre materiały są dziś dostępne w każdej technologii. Różnicę robi przygotowanie.

Dobrze widać to w artykułach o drewnianych domach prefabrykowanych, które znajdą Państwo w tym numerze. Ściany powstają w hali, a na działce stan surowy zamknięty pojawia się w kilka dni. Ta szybkość ma jednak swój warunek: staranne przygotowanie. Położenie okien, ścian działowych, a nawet gniazdek i przewodów trzeba ustalić, zanim ruszy produkcja. Fundament musi być wykonany z dokładnością odpowiadającą elementom, które na nim staną. Szybkość montażu jest nagrodą za tygodnie spędzone nad projektem.

Ktoś powie, że to cecha prefabrykacji, a w budowie tradycyjnej zawsze można coś zmienić w trakcie. To prawda – i to jedna z jej zalet, obok masy ścian, która stabilizuje temperaturę we wnętrzu i trwałości sprawdzonej przez pokolenia. Elastyczność nie zwalnia jednak z myślenia. Przesunięte okno czy dodatkowa ściana działowa oznaczają zmiany w projekcie, przerwę w pracach i dodatkowe koszty, niezależnie od tego, z czego dom powstaje. Zresztą także w budownictwie murowanym coraz więcej pracy przenosi się do zakładów i na etap projektu: elementy wielkoformatowe, przygotowane wcześniej plany układania, precyzyjne systemy murowania. Wszystkie technologie zmierzają w tym samym kierunku – coraz mniej improwizacji na budowie, coraz więcej przemyślanych decyzji przy biurku.

Dlatego zamiast spierać się, czy lepszy jest dom murowany czy drewniany, warto zadać producentowi i projektantowi kilka konkretnych pytań. Jakie parametry cieplne będą miały przegrody i czy potwierdzają to obliczenia? Kto odpowiada za szczelność i jak zostanie sprawdzona? Jak rozwiązano akustykę stropów? Co dokładnie obejmuje umowa? Dobrze przygotowany inwestor zbuduje dobry dom w każdej technologii, a nieprzygotowanego nie uratuje żaden materiał.

Mówi się, że budowę domu zaczyna się od fundamentów. Coraz bardziej jestem przekonany, że to nieprawda – zaczyna się ją od wielu pytań. Fundament jest tylko pierwszą odpowiedzią. Im więcej pytań zada się przed budową, tym mniej trzeba będzie ich zadawać, gdy na działce pracować będą już ekipy, a każdy dzień przestoju generuje realne koszty.

Ernest Jagodziński
Redaktor Naczelny



budujemydom.pl

magazyn.budujemydom.pl

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

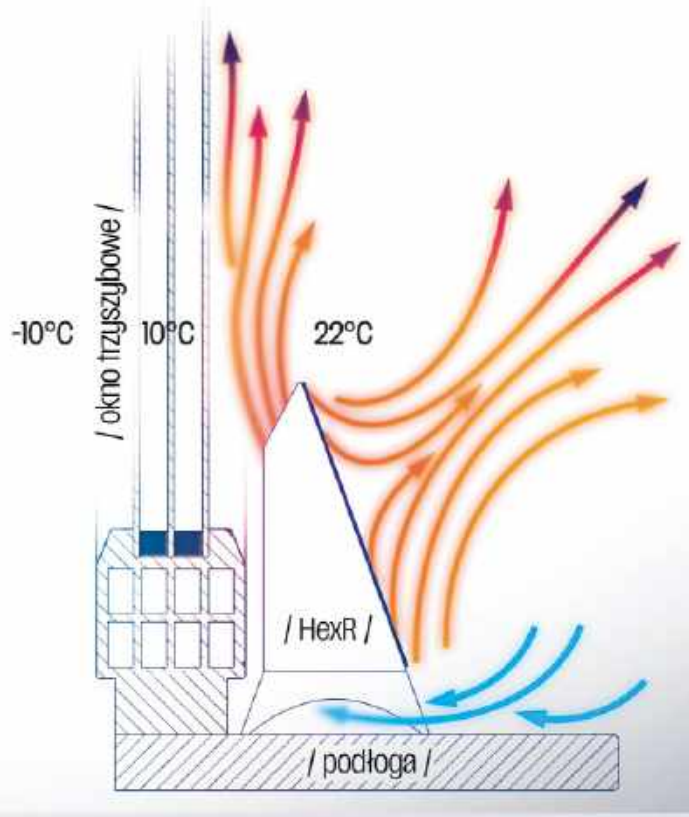
Druk i oprawa
Walstead Kraków Sp. z o.o.

Zdjęcie na okładce
MAGNIFIC

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 ba94834058





Promieniowanie podczerwone
w połączeniu **z wydajną konwekcją**
powietrza zapewnia wysoki komfort cieplny.



HEXR
powered by dafi

hex-r.pl

Elegancja szkła
Możliwość personalizacji
Ponadczasowy design

Technologia opracowana
i przebadana przez
polskich inżynierów

eprasa.pl ba94834058

SPIS TREŚCI







AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

198 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

34 Spokój i harmonia

Te dwie cechy najlepiej opisują dom Anny i Marka, zarówno jeśli chodzi o lokalizację, jak i bryłę, wystrój wnętrza. Autorką tego ostatniego jest właścicielka, zawodowo zajmująca się tego rodzaju projektowaniem.

178 Drzwi zewnętrzne

184 Automatyka do bram wjazdowych

ABC BUDOWY DOMU

38 Jak zabezpieczyć niedokończony dom przed zimą – checklista inwestora

Na papierze wszystko się zgadza. Potem na budowę wchodzi życie. Opóźnia się ekipa, nie dojeżdża materiał, pogoda zabiera kolejne dni. Gdy tuż przed zimą zaczynają nas gonić terminy, nie zawsze warto nadrabiać harmonogram za wszelką cenę. Rachunek za jesienny pośpiech może przyjść wiosną – w postaci napraw, od których trzeba będzie zacząć zamiast kontynuować budowę.

RAPORT SPECJALNY – DOM DLA ALERGIKA

44 Wentylacja, klimatyzacja, oczyszczacze powietrza

ELEMENTARZ BUDOWLANY

54 Styropian

60 Wełna

ELEMENTARZ INSTALACYJNY

65 Kotły i paliwa

Co jest najważniejsze dla przeciętnego człowieka, gdy wybiera sposób ogrzewania domu? To, które z nich są w ogóle dostępne na danej działce, ile będzie kosztować eksploatacja, czy obsługa kotła nie będzie nazbyt kłopotliwa. Właśnie tymi trzema zagadnieniami zajmiemy się przede wszystkim w tym tekście.

5 NAJWAŻNIEJSZYCH PYTAŃ O...

74 Domy prefabrykowane

TRENDY BUDOWLANE

80 Okna fasadowe, osłony i sterowanie

RAPORT SPECJALNY – OSZCZĘDNE TECHNOLOGIE W PRAKTYCE

89 Pompy ciepła

MĄDRY I BEZPIECZNY DOM

97 Wybór i sterowanie oświetleniem wokół domu

Jedna lampa przy drzwiach to za mało, kilkanaście przypadkowych to często za dużo. Dobre oświetlenie posesji prowadzi bezpiecznie od furtki do domu, reaguje wtedy, gdy jest potrzebne, i po zmroku wydobywa z otoczenia to, co chcemy pokazać. Jak taki efekt zaplanować?

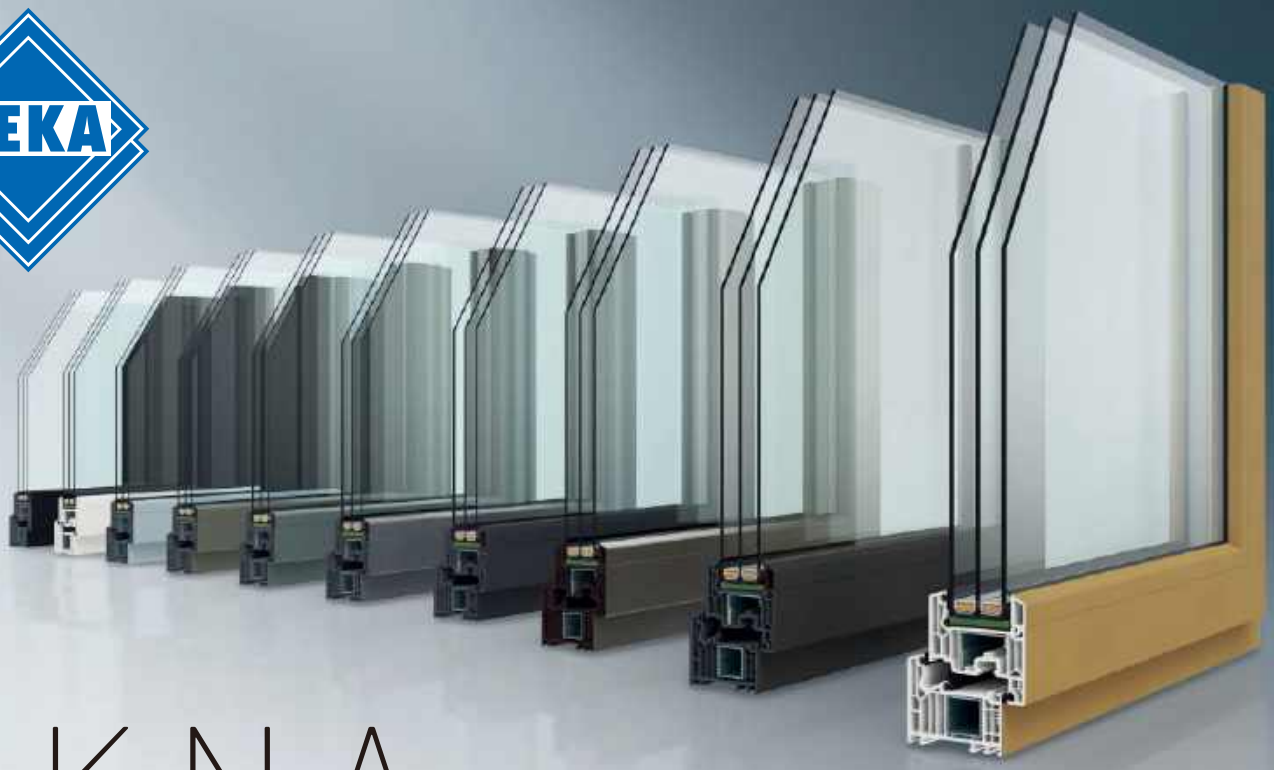
BUDUJEMY I REMONTUJEMY

104 Ściany zewnętrzne i stropy

112 Systemy ETICS

O trwałości ocieplenia domu nie decyduje wyłącznie grubość izolacji. Równie ważne są kleje, łączniki, siatka zbrojąca i tynk. To one odpowiadają za stabilność całego układu, odporność elewacji na uszkodzenia i jej wygląd po wielu latach. Wyjaśniamy, na co zwrócić uwagę przy wyborze systemu, za co warto dopłacić i dlaczego pozorne oszczędności bywają bardzo kosztowne.

eprasa.pl ba94834058



OKNA
DLA **WYMAGAJĄCYCH**

VEKA FINESTRUCTURE

Efektowny wygląd
Folie VEKA FINESTRUCTURE zachwycają delikatnie teksturowanymi powierzchniami o matowym wykończeniu, które nadają oknom elegancki, minimalistyczny charakter.

W palecie dominują modne odcienie szarości, uzupełnione głęboką czernią oraz delikatnie złamaną bielą o ciepłym, subtelnym tonie. Dzięki temu otrzymujemy efekt wizualny zbliżony do aluminium, ale w bardziej przyjaznej użytkowo formie.

Najwyższa jakość VEKA
Powierzchnie są wyjątkowo wytrzymałe, odporne na warunki atmosferyczne i zarysowania - co potwierdzają szczegółowe testy wytrzymałości.

WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ

ZABEZPIECZENIE PRZED ODCISKAMI PALCÓW

ŁATWOŚĆ CZYSZCZENIA

ZRÓWNOWAŻONY MATERIAŁ

veka.pl

NOWOŚĆ — NOWOŚĆ

09 BEŻOWOSZARY — 10 UMBRA SZARY

01 CIEMNOSZARY — 02 CZARNY

03 ŁUPKOWOSZARY — 04 KWARCOWOSZARY

05 BAZALTOWOSZARY — 06 SREBRNOSZARY

07 UMBRA — 08 BIAŁY

eprasa.pl ba94834058

SPIS TREŚCI



118 Kominy

124 Ogrodzenia

Ogrodzenie pełni przynajmniej kilka funkcji – wyznacza teren posesji, broni do niej dostępu nieproszonym gościom, zapewnia intymność, ale wpływa też na estetykę domu i jego najbliższego otoczenia. Jeśli płot znajduje się przy ruchliwej drodze, to dobrze, jeżeli chroni przed kurzem i dochodzącym z zewnątrz hałasem. Ogrodzenia różnią się konstrukcją, materiałami wykorzystywanymi do ich budowy, oraz, oczywiście ceną. Niekiedy wysokość i formę płotu określają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy.

131 Drewniane domy prefabrykowane

Większość pracy wykonuje się w hali, a na działce dom rośnie w kilka dni. Wyjaśniamy, na czym polega prefabrykacja drewniana, jak jest zbudowana ściana takiego domu, jak przebiega budowa i na co zwrócić uwagę, zanim podpisze się umowę.

136 Elewacje

141 Tarasy i zadaszenia

TO JEST MODNE

148 Bramy garażowe

Brama garażowa zajmuje w nowoczesnych domach często znaczną część frontowej elewacji, dlatego jej wygląd mocno wpływa na odbiór całego budynku. Estetyka to nie wszystko, brama powinna ograniczać straty ciepła, chronić przed deszczem i wiatrem, działać niezawodnie i bezpiecznie. Sprawdzamy, dlaczego wersje segmentowe dominują w ofertach producentów, jakie dodatki mają sens, a które są tylko kosztownym gadżetem.

NASZ WYBÓR

152 Pokrycia dachowe

160 Rekuperatory

Coraz częściej wentylację grawitacyjną zastępuje rekuperator. Ilu inwestorów jednak rzeczywiście wie, jak działa i co oznaczają jego parametry techniczne? Raczej niewielu. Właśnie dlatego przygotowaliśmy ten artykuł, jako praktyczny poradnik pozwalający zrozumieć jakie mają znaczenie. Uzupełnia je zestawienie konkretnych urządzeń, wraz z aktualnymi cenami.

REMONTY I MODERNIZACJE

170 Łazienka

Remont łazienki to jedno z tych przedsięwzięć, w których najdroższe błędy długo pozostają niewidoczne. Nieszczelne połączenie pod brodzikiem, źle wykonana hydroizolacja czy niewłaściwie poprowadzony odpływ mogą ujawnić się dopiero po kilku miesiącach użytkowania.

174 Kuchnia

RUBRYKI STAŁE

188 Porady

197 Ankieta KBD

202 Spis reklam





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

eprasa.pl ba94834058

BOSTIK

WATERSTOP

HYDROIZOLACJE DLA TWOJEGO DOMU





UNIVERSAL

HYDROIZOLACJA W SPRAYU

HYBRYDOWA MEMBRANA IZOLACYJNA

BLACK

DYSPERBIT

LEPIK NA ZIMNO

MASA SZPACHLOWA

MASA IZOLACYJNA

GRUNT ROZPUSZCZALNIKOWY



www.bostik.pl

eprasa.pl ba94834058

ULTRA W NAZWIE, 200 TYSIĘCY CYKLI W PRAKTYCE

W obiektach przemysłowych, logistycznych czy infrastrukturalnych brama wjazdowa jest elementem, który każdego dnia musi działać niezawodnie. Wysoka częstotliwość otwierania, zmienne warunki atmosferyczne i duża intensywność użytkowania stawiają przed konstrukcją szczególne wymagania. Z myślą o takich zastosowaniach WIŚNIOWSKI stworzył bramę przesuwną ULTRA – samonośne rozwiązanie do pracy intensywnej, objęte gwarancją na 200 000 cykli.

Jednym z kluczowych elementów ULTRA jest samonośna konstrukcja. Oznacza to, że w świetle przejazdu nie trzeba stosować dodatkowych elementów podporowych. Rozwiązanie pozwala zachować pełną przestrzeń przejazdu, a jednocześnie ogranicza liczbę elementów, które mogą utrudniać ruch pojazdów. Autorska konstrukcja obejmuje skrzydło wykonane z zamkniętych kształtowników 60 × 60 mm oraz szynę jezdną 95 × 85 × 4 mm. Brama może być wykonana w szerokości do 7 metrów, dzięki czemu można dopasować ją do wymagań konkretnej inwestycji.

W inwestycjach przemysłowych czas montażu i możliwość szybkiego uruchomienia infrastruktury mają istotne znaczenie. Dlatego brama ULTRA jest dostępna w wersji Plug&Play, fabrycznie przygotowanej i skonfigurowanej tak, aby ograniczyć zakres prac niezbędnych do jej uruchomienia. Intensywna praca oznacza również konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu



bezpieczeństwa. ULTRA jest zgodna z dyrektywą maszynową oraz normą PN-EN 12453.

ULTRA została zaprojektowana tak, aby można było dopasować ją do charakteru inwestycji. Konstrukcja może zostać wyposażona w różne rodzaje wypełnienia. Istotna jest również możliwość dopasowania wyglądu bramy do istniejącego ogrodzenia i architektury obiektu. ULTRA dostępna jest w wersji ocynkowanej ogniowo lub ocynkowanej i powleczonej farbą poliestrową. W przypadku drugiego wariantu zastosowano system DUPLEX, łączący właściwości powłoki cynkowej i lakierowej. Takie zabezpieczenie powierzchni zwiększa odporność konstrukcji na działanie czynników atmosferycznych, w tym promieniowanie UV, oraz wydłuża okres jej eksploatacji.

www.wisniowski.pl

NOWOCZESNE I EKOLOGICZNE OGRZEWANIE – POMPA CIEPŁA HAIER SUPER AQUA FLEXI Z CZYNNIKIEM R290

Nowoczesna pompa ciepła Haier Super Aqua Flexi Series oparta na ekologicznym czynniku R290 to gwarancja najwyższego komfortu cieplnego i bezpieczeństwa dla całej rodziny. Dzięki wyjątkowej energooszczędności urządzenie zapewnia optymalną temperaturę w domu przez cały rok, pozwalając jednocześnie na drastyczne obniżenie rachunków za prąd. Z myślą o codziennej wygodzie, system daje możliwość łatwego sterowania za pomocą intuicyjnej aplikacji mobilnej, co pozwala na pełną kontrolę nad ogrzewaniem z dowolnego miejsca na świecie. Postaw na innowacyjne i ciche rozwiązanie, które zadba o środowisko oraz domowy budżet.



Oficjalna mapa partnerów i sieć dystrybucji:

www.haier-ac.pl

NOWE CZERPNIE I WYRZUTNIE ŚCIENNE CWS OD ALNOR

W ofercie Alnor pojawiły się nowe zakończenia do instalacji z rekuperacją: czerpnia CWS-ODA, przez którą do budynku dostaje się świeże powietrze, oraz wyrzutnia CWS-EHA, która odprowadza powietrze zużyte. Oba elementy wykonano ze stali ocynkowanej, pomalowanej proszkowo na kolor RAL 9016, więc dobrze znoszą deszcz, mróz i słońce.

Zakończenia pasują do kanałów o średnicy od 100 do 315 mm. Fronty mają wymiary od 160 × 160 do 400 × 400 mm i obsługują przepływy od 125 do 800 m³/h. Czerpnię zaprojektowano tak, żeby powietrze płynęło przez nią wolno, dlatego w czasie ulewy nie zasysa wody. Perforowany front wyrzutni kieruje z kolei powietrze z dala od elewacji. W obu elementach jest siatka, która zatrzymuje liście i owady. Można ją wyjąć do czyszczenia bez zdejmowania całej obudowy. Czerpnia i wyrzutnia mają te same wymiary, więc na fasadzie wyglądają tak samo.

www.alnor.com.pl



eprasa.pl ba94834058

144 M² KOMFORTU – SALON, 4 POKOJE ORAZ DUŻY STRYCH DO ADAPTACJI I GARAŻ! ZOBACZ TEN PROJEKT DOMU **ARCHON+**

Elegancka architektura, przestronne wnętrze i funkcjonalne rozwiązania dla rodziny z dziećmi. „Dom w balsamowcach 21 (GE)" z kolekcji ARCHON+ to projekt domu z poddaszem użytkowym o powierzchni ok. 144 m², w którym zaplanowano przestronny salon oraz 4 pokoje. Dodatkowym atutem jest strych z możliwością adaptacji. W budynku zaprojektowano także jednostanowiskowy garaż o powierzchni ok. 23 m².

Bryła z dwuspadowym dachem łączy ponadczasową formę z nowoczesnymi detalami. Jej charakterystycznym elementem jest efektowna lukarna frontowa z dużym przeszkleniem, która nadaje elewacji reprezentacyjny wygląd i doskonale doświetla poddasze. Drewniana okładzina podkreśla strefę wejściową i tarasową, wprowadzając naturalny akcent.

Część dzienną tworzy komfortowy salon z jadalnią o powierzchni ponad 30 m². Szerokie przeszklenia zapewniają mnóstwo naturalnego światła i otwierają widok na ogród. Taras osłonięty pergolą stanowi harmonijne przedłużenie strefy wypoczynkowej. W kuchni przewidziano pojemną zabudowę oraz wyspę z barkiem śniadaniowym i dodatkowym blatem roboczym, a spiżarnia pod schodami zapewnia miejsce na zapasy spożywcze.

Na parterze znajduje się również gabinet z bezpośrednim wyjściem na taras, który doskonale sprawdzi się jako miejsce do pracy i nauki, a w razie potrzeby także jako pokój gościnny. Praktycznym rozwiązaniem jest garderoba przy wiatrołapie, która ułatwia przechowywanie odzieży wierzchniej i utrzymanie porządku w strefie wejściowej.

Na poddaszu zaplanowano sypialnię rodziców z efektowną lukarną i dużą garderobą oraz dwa pokoje dla dzieci. Dodatkową przestrzeń stanowi ocieplony strych, który można zaadaptować na pokój hobby, sypialnię z garderobą lub nawet dwa niezależne pomieszczenia. Takie rozwiązanie zapewnia swobodę aranżacji i pozwala łatwo dostosować wnętrze do zmieniających się potrzeb rodziny. Układ funkcjonalny domu uzupełniają dwie łazienki, po jednej na każdej kondygnacji, osobna pralnia na poddaszu oraz kotłownia dostępna przez garaż. W standardzie projektu uwzględniono wentylację mechaniczną z rekuperacją, co sprzyja energooszczędnej eksploatacji.



Szczegółowe informacje, aktualne koszty budowy oraz inne warianty projektów z rodziny „Domy w balsamowcach" dostępne są na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00

NAJCIEPLEJSZE OKNA Z PROFILI **VEKA SOFTLINE 82**



Okna mają ogromny wpływ na komfort życia – decydują o ilości światła w domu, poziomie bezpieczeństwa i energooszczędności. Dlatego wybór odpowiedniego profilu okiennego ma kluczowe znaczenie.

W ofercie VEKA jednym z najcieplejszych i najbardziej zaawansowanych systemów jest Softline 82 MD, zaprojektowany z myślą o budownictwie energooszczędnym i pasywnym. System oparty jest na profilu o głębokości zabudowy 82 mm, z siedmiokomorową ramą i sześciokomorowym skrzydłem, co skutecznie ogranicza straty ciepła.

Zastosowanie potrójnego systemu uszczelek (MD) – w tym uszczelki środkowej – zapewnia bardzo wysoką szczelność na przenikanie powietrza, wody i hałasu. Profile klasy A, o grubych ściankach zewnętrznych (≥ 2,8 mm), gwarantują wysoką stabilność, trwałość i doskonałą jakość wykonania.

Softline 82 umożliwia stosowanie pakietów trzyszybowych o U_g nawet 0,4 W/(m²·K) oraz ciepłych ramek dystansowych. Dzięki temu współczynnik U_w całego okna może osiągać nawet 0,69 W/(m²·K), a U_f profilu wynosi 1,0 W/(m²·K). To czyni Softline 82 jednym z najcieplejszych systemów okiennych dostępnych w ofercie VEKA.

www.veka.pl

eprasa.pl ba94834058

USŁUGA PANASONIC SERVICE CLOUD – ZDALNA DIAGNOSTYKA PRZEZ INSTALATORA

Service Cloud to rozbudowany, w pełni zdalny serwis, który jest przeznaczony dla instalatorów i umożliwia monitorowanie pracy pompy ciepła oraz diagnozowanie ewentualnych problemów. Dzięki niemu Akredytowany Instalator, który montował urządzenie, może sprawdzić jego aktualny stan, analizować parametry jego pracy i historię błędów, a także zdalnie zmieniać wybrane ustawienia. Pozwala to szybciej rozpoznawać przyczyny nieprawidłowego działania, niekiedy bez konieczności czekania na przyjazd. Użytkownik może udostępnić instalatorowi dostęp do systemu i określić zakres jego uprawnień.

www.aircon.panasonic.pl





KOSTKA DEKORACYJNA **MONTE CARLO®**

MONTE CARLO®, dekoracyjna kostka o wysokości 8 cm doskonale sprawdza się zarówno na przestrzeniach komunikacyjnych takich jak podjazdy czy parkingi oraz do aranżacji strefy wypoczynku tj. tarasów, ścieżek wokół domu czy w ogrodzie.

Wyjątkowa kompozycja czterech formatów 60 × 20 cm, 50 × 20 cm, 40 × 20 cm i 30 × 20 cm pozwala aranżować bardzo eleganckie przestrzenie oraz spójnie łączy się z płytami i kostkami dekoracyjnymi z oferty VESTONE.

MONTE CARLO® to dwa rodzaje powierzchni do wyboru. Delikatnie płukana AVANGARDE dostępna w trzech odcieniach szarości agat, topaz, onyx oraz COLORATTO z nierównomiernie rozłożonym melanżem barw w kolorach antracytowym, muszelkowym i marengo.

vestone.pl

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

eprasa.pl ba94834058

GEORGE STADLER FORM
KOMFORT DLA ALERGIKÓW I MIŁOŚNIKÓW CZYSTEGO POWIETRZA

Nawilżacz z funkcją oczyszczania powietrza Stadler Form George to urządzenie zaprojektowane z myślą o osobach szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza oraz alergikach. Wysokiej jakości filtry wodne skutecznie eliminują kurz, pyłki i inne drobne cząsteczki, przyczyniając się do poprawy samopoczucia domowników. Co więcej, cichy nawilżacz powietrza Stadler Form George działa niemal bezszelestnie, co czyni go idealnym wyborem do sypialni czy pokoju dziecięcego. Urządzenie to, dzięki możliwości regulacji poziomu wilgotności i funkcji dyfuzji zapachów zapewnia wyjątkowy komfort użytkowania, dbając o zdrowie i dobre samopoczucie całej rodziny.

George zapewnia idealny poziom wilgotności i czyste powietrze w pomieszczeniach aż do 60 m^2. Obracając się w wodzie, jego dyski filtrują najmniejsze cząsteczki zanieczyszczeń z powietrza przynosząc ulgę osobom cierpiącym z powodu alergii. Zestaw tarcz i zasobnik wody można myć w zmywarce. Wbudowany higrostat pozwala na wybranie dokładnego, pożądanego poziomu wilgotności względnej lub pozwala George'owi pracować w sposób ciągły. W trybie automatycznym urządzenie samodzielnie dobiera odpowiedni poziom wydajności, aby szybko i skutecznie osiągnąć optymalną wilgotność powietrza. To idealne rozwiązanie gdy potrzebujemy nawilżyć powietrze w sypialni: ledwo słyszalny na niskim poziomie, diody LED



mogą być przyciemniane lub całkowicie wyłączone. Dzięki wbudowanemu dozownikowi zapachów nawilżacz może rozpraszać ulubiony aromat.

www.stadler-form.pl

REKLAMA



KOTŁY NA PELLET LUMO O MOCY 70–300 KW – WYDAJNE OGRZEWANIE WIĘKSZYCH OBIEKTÓW



Oferta LUMO Technika Grzewcza obejmuje nie tylko kotły na pellet do domów jednorodzinnych, ale również urządzenia dużej mocy, przeznaczone do ogrzewania większych budynków i obiektów użytkowych. Kotły na pellet o mocy od 70 do 300 kW to rozwiązania dla inwestorów poszukujących wydajnego źródła ciepła do obiektów komercyjnych, usługowych i przemysłowych.

Przy instalacjach o dużym zapotrzebowaniu na energię cieplną kluczowe znaczenie ma właściwy dobór mocy urządzenia, dopasowanie do parametrów instalacji oraz zapewnienie prawidłowych warunków eksploatacji. Dlatego wybór kotła powinien uwzględniać charakterystykę budynku, sposób jego użytkowania i rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

LUMO oferuje rozwiązania dla różnych potrzeb grzewczych, łącząc kotły na pellet z ofertą systemów kominowych. To ważne elementy instalacji, które należy odpowiednio dopasować już na etapie planowania inwestycji.

Szukasz kotła na pellet do większego obiektu? Poznaj ofertę LUMO i dobierz rozwiązanie odpowiednie do swojej instalacji.

Więcej informacji:

www.lumo.com.pl

AQUAOPTI – KOMFORT CIEPŁEJ WODY NA CO DZIEŃ

AquaOpti to pompa ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej, łącząca wysoką efektywność, cichą pracę i łatwy montaż. Naturalny czynnik R290 (GWP < 1), współczynnik COP powyżej 3,41 i klasa energetyczna A+ pomagają ograniczyć zużycie energii. Urządzenie podgrzewa wodę do 62°C w trybie pompy ciepła i pracuje w temperaturze zewnętrznej od -10°C do +43°C.

Seria obejmuje modele naścienne o pojemności 100 i 150 l oraz stojące z wężownicą 200 i 260 l. Cztery tryby pracy ułatwiają dopasowanie urządzenia do potrzeb, a możliwa integracja z fotowoltaiką i instalacją solarną oraz możliwość połączenia kaskadowego do 8 jednostek stojących zwiększają elastyczność zastosowań. Sterowanie przez aplikację Ferroli FeelHome zapewnia wygodną kontrolę, a zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja wspierają trwałość oraz niezawodną pracę.

www.ferroli.com/pl





NOWOCZESNY TARAS Z DEKORACYJNYCH PŁYT **MUSSO®**

Dekoracyjne płyty MUSSO® w kolorze ONYX, których barwa jest delikatnie wzbogacona drobinkami jasnego kruszywa, a powierzchnia pokryta **SILCO E*lite***, to wygodne rozwiązanie by stworzyć wyjątkowy taras. Kolor ONYX wygląda nowocześnie, doskonale komponuje się z meblami ogrodowymi oraz wyraźnie wyznacza przestrzeń wypoczynkową wśród zieleni.

SILCO E*lite* – technologia nowej generacji polegająca na lakierowaniu gotowego produktu. Lakier stanowi dodatkową warstwę ochronną, podwyższającą odporność płyt na ścieranie, zabrudzenia i sole odladzające. Powierzchnia z **SILCO E*lite*** jest odporna na wchłanianie czynników powodujących zabrudzenia oraz łatwa do utrzymania w czystości.

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

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

Bezpłatny katalog oraz więcej inspiracji na:

vestone.pl

eprasa.pl ba94834058

TERMET APLA – NOWY WYMIAR KOMPAKTOWEGO OGRZEWANIA

Termet APLA to kocioł gazowy łączący wysoką efektywność energetyczną z wyjątkowo kompaktową konstrukcją. Dzięki niewielkim wymiarom wynoszącym zaledwie 650 × 400 × 303 mm urządzenie doskonale sprawdza się wszędzie tam, gdzie przestrzeń montażowa jest ograniczona.

Termet APLA to rozwiązanie szczególnie polecane do modernizacji istniejących instalacji gazowych. Niewielkie gabaryty oraz przemyślana konstrukcja ułatwiają wymianę starszych urządzeń grzewczych bez konieczności kosztownych przeróbek pomieszczeń. Kocioł można z powodzeniem zamontować nie tylko w kotłowni, ale również w kuchni czy łazience, zachowując komfort użytkowania i estetykę wnętrza.

Nowy model wykorzystuje technologię kondensacyjną, zapewniając wysoką sprawność i ekonomiczną pracę. Jednocześnie odpowiada na oczekiwania osób poszukujących urządzeń nowoczesnych, cichych i łatwych w obsłudze. Dostępna w różnych wariantach mocy (20, 25 i 30 kW) APLA jest idealną propozycją dla użytkowników, którzy oczekują niezawodnego źródła ciepła, a jednocześnie nie dysponują dużą przestrzenią na instalację grzewczą.



www.termet.com.pl

APLIKACJA PANASONIC COMFORT CLOUD – INTUICYJNE STEROWANIE POMPĄ CIEPŁA



To aplikacja na telefon przeznaczona dla użytkownika, która umożliwia sterowanie pompą ciepła lub klimatyzacją z każdego miejsca na świecie, o każdej porze dnia. Dzięki temu rozwiązaniu można zdalnie włączać i wyłączać urządzenie, zmieniać temperaturę oraz ustawiać harmonogramy jego pracy. Aplikacja Comfort Cloud pozwala również sprawdzać szacunkowe zużycie energii i zarządzać funkcjami ogrzewania, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Monitorowanie zużycia energii pozwala optymalizować pracę urządzenia, pomagając jeszcze bardziej obniżyć koszty eksploatacji.

www.aircon.panasonic.pl

BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA **RUUKKI® MODULAR**

Blachodachówka Ruukki® Modular dzięki modułowej budowie umożliwia szybki i prosty montaż. Symetryczny kształt profilu zapewnia wysoką wydajność, a zastosowanie tego rozwiązania na połaci dachowej pozwala w znacznym stopniu ograniczyć ilość odpadów. Elegancki, płaski kształt blachodachówki sprawia, że doskonale prezentuje się na każdym dachu. Ruukki® Modular występuje w klasie jakości Ruukki 40, co oznacza 40 lat gwarancji technicznej oraz 15 lat gwarancji estetycznej i Ruukki 30, co daje 30 lat gwarancji technicznej oraz 10 lat gwarancji estetycznej.

Produkt dostępny jest w kolorach: czarny RAL 9005, antracytowy RAL 7021, grafitowy RAL 7024, czekoladowobrązowy RAL 8017, ceglasty RAL 8004, wiśniowy RAL 3009, ciemnobrązowy RAL 8019.

Ruukki® Modular doskonale sprawdzi się jako pokrycie na dachach domów jednorodzinnych i szeregowych, na wielokondygnacyjnych budynkach mieszkalnych oraz na budowlach zabytkowych i sakralnych.

www.ruukkidachy.pl



eprasa.pl ba94834058

TITANIA swissporTON – KLASYKA W NOWOCZESNYM WYDANIU

TITANIA to ceramiczna dachówka typu holenderka płaska, która łączy ponadczasową estetykę z rozwiązaniami odpowiadającymi na potrzeby współczesnego budownictwa. Produkt, wcześniej oferowany w portfolio CREATON, zachowuje wszystkie dotychczasowe parametry, wymiary i systemy zamkowe.



Format 324 × 514 mm oraz zużycie od 9,1 szt./m² ułatwiają ekonomiczny i sprawny montaż. Tolerancja przesuwu na zamkach wynosząca 43 mm zapewnia elastyczność przy rozstawie łat, a pięciożebrowy, labiryntowy system zamków wspiera szczelność pokrycia. Precyzję układania zwiększa tolerancja wymiarowa ±2 mm.

TITANIA dostępna jest w wykończeniach angobowanych i glazurowanych, m.in. w kolorach: antracyt, łupka, czerń i kasztan. Dachówka ceramiczna TITANIA to także trwałość, naturalny materiał i niepalność (klasa A1). Gwarancja na dachówkę wynosi do 50 lat.

www.swissporTON.pl

PETRALIGHT – PŁYTY Z WEŁNY SKALNEJ DO IZOLACJI TERMICZNEJ, AKUSTYCZNEJ I PRZECIWOGNIOWEJ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wełna skalna to materiał izolacyjny, który od lat cieszy się niesłabnącą popularnością w budownictwie. Seria PETRALIGHT wyróżnia się na tle innych produktów wyjątkową lekkością przy zachowaniu doskonałych parametrów izolacyjnych. To produkt, który łączy w sobie najlepsze cechy wełny mineralnej z innowacyjną technologią produkcji.

Wysokiej jakości płyty PETRALIGHT przeznaczone do izolacji termicznej, akustycznej i przeciwogniowej poddaszy oraz ścian działowych o konstrukcji szkieletowej. Mają doskonałe właściwości izolacyjne i są dedykowane tym, którzy szczególnie dbają o komfort termiczny. Gwarantuje to deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D na poziomie poniżej 0,035 W/(m·K).

www.petralana.eu



DOM SZKIELETOWY **HOMEKONCEPT 45**



HomeKONCEPT 45 firmy Tektum to nowoczesny, energooszczędny dom parterowy o powierzchni użytkowej 108,66 m². Na stosunkowo niewielkiej powierzchni zmieszczono cztery sypialnie, dwie łazienki oraz przestronny salon z kuchnią, otwarty dużymi przeszkleniami na taras i ogród. Prostą bryłę z dwuspadowym dachem ożywia połączenie białej elewacji z ciepłym drewnem.

Dom powstaje w technologii szkieletowej – elementy konstrukcji są prefabrykowane w kontrolowanych warunkach, dzięki czemu jakość wykonania nie zależy od pogody, a budowa trwa ok. 3–4 miesięcy. Dobrze zaizolowane przegrody, ogrzewanie podłogowe i pompa ciepła zapewniają komfort oraz niskie koszty eksploatacji przez cały rok.

Tektum ma ponad 20 lat doświadczenia i ponad 400 zrealizowanych projektów. HomeKONCEPT 45 w stanie deweloperskim kosztuje od 475 000 zł netto, a w cenie są projekt, jego modyfikacje dopasowane do działki i potrzeb rodziny oraz nadzór kierownika budowy.

www.tektum.com.pl

eprasa.pl ba94834058

ALUMINIUM
UNLIMITED POSSIBILITIES

aliplast
aluminium systems



Systemy aluminiowe dla budownictwa

- systemy okienno-drzwiowe
- systemy fasadowe
- systemy przesuwne
- systemy harmonijkowe
- systemy przeciwpożarowe

- systemy ogrodów zimowych
- systemy uzupełniające
- systemy osłon zewnętrznych
- pergole bioklimatyczne
- profile konstrukcyjne – profilcon

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 ba94834058

BOSTIK WATER STOP – SKUTECZNA HYDROIZOLACJA OD FUNDAMENTU PO DACH



Opady deszczu, wilgoć gruntowa oraz zmienne temperatury stanowią poważne wyzwanie dla trwałości każdego budynku. Prawidłowo wykonana hydroizolacja pozwala uniknąć kosztownych remontów, zacieków oraz rozwoju grzybów i pleśni. Linia produktów Bostik Water Stop oferuje kompleksowe rozwiązania zarówno do prac systemowych, jak i szybkich napraw.

Do gruntowania oraz zabezpieczania dachów płaskich sprawdzą się elastyczne masy bitumiczne i lepiki na zimno z linii **Bostik Water Stop Black**, które chronią beton przed wilgocią i korozją. Do wyrównania podłoża nieoceniona jest bitumiczna **Super Masa Szpachlowa** z włóknami zbrojącymi, przeznaczona do dokładnego wypełniania ubytków.

W niestabilnych warunkach atmosferycznych, przy ryzyku opadów niezastąpiona będzie płynna membrana **Bostik Water Stop Universal**, która tworzy trwałą, elastyczną powłokę bez rozpuszczalników i bitumów, uszczelniając przecieki na rynnach, balkonach, tarasach czy podziemnych częściach budynków natychmiast po nałożeniu – również na wilgotnych podłożach. Dzięki swym unikatowym właściwościom nie zaszkodzi jej opad deszczu podczas nakładania czy bezpośrednio po nim.

diy.bostik.com/pl-PL

NADPROŻA Z LEKKIEGO BETONU



Nadproża keramzytowe firmy Czamaninek to rozwiązanie stosowane w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym, umożliwiające szybki i efektywny montaż nad otworami drzwiowymi oraz okiennymi. Produkowane są z lekkiego, trwałego materiału o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych. Dzięki zastosowaniu keramzytu ARGEX nadproża Czamaninek charakteryzują się niską wagą przy zachowaniu wysokiej nośności, co znacznie ułatwia transport i umożliwia montaż bez potrzeby użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Elementy te są prefabrykowane, co gwarantuje powtarzalną jakość i precyzję wykonania. Firma Czamaninek oferuje szeroki wybór wymiarów nadproży, co pozwala na dopasowanie ich do indywidualnych potrzeb projektowych. Istotną zaletą jest również odporność na ogień i czynniki atmosferyczne, co przekłada się na ich długowieczność i bezpieczeństwo użytkowania. To rozwiązanie szczególnie cenione jest przez wykonawców za oszczędność czasu i niezawodność.

www.czamaninek.pl

BERGAMO CZARNA GLAZURA – TRWAŁOŚĆ CERAMIKI W NOWOCZESNYM WYDANIU

Prosta bryła domu, duże przeszklenia i oszczędne detale wymagają spójnego dopełnienia. Dachówka ceramiczna BERGAMO czarna glazurowana z oferty firmy Röben odpowiada na te potrzeby inwestorów. Płaska forma dachówki pozwala uzyskać uporządkowaną i minimalistyczną powierzchnię dachu, a głęboka czerń z połyskiem podkreśla jego geometrię. Taki model dachówki dobrze komponuje się z tynkiem, betonem, drewnem czy klinkierem, dając inwestorom wiele możliwości.

Za nowoczesnym i minimalistycznym wyglądem stoi wyjątkowa trwałość ceramiki wypalanej z naturalnej gliny. Dachówki są m.in. niepalne, odporne na mróz, promieniowanie UV i zmienne warunki atmosferyczne, dzięki czemu mogą służyć przez dekady. Nie wymagają skomplikowanych i częstych zabiegów konserwacyjnych. Ich gładka, glazurowana powierzchnia dodatkowo ogranicza osadzanie się zabrudzeń i utrudnia porastanie mchem.

BERGAMO czarna glazura to propozycja dla osób, które chcą połączyć minimalistyczny wygląd domu z trwałością i bezpieczeństwem na wiele lat użytkowania.

www.roben.pl



eprasa.pl ba94834058

GREE VERSATI V R290
ENERGOOSZCZĘDNE I EKOLOGICZNE OGRZEWANIE

Nowa seria pomp ciepła Gree Versati R290 wykorzystuje naturalny czynnik chłodniczy R290 (propan), wpisujący się w najnowsze normy środowiskowe.

Pompy ciepła Gree Versati V R290 to innowacja technologiczna wprowadzana na rynek z myślą o przyszłości, zgodnie z normami wyznaczanymi przez UE. Zastosowanie naturalnego, ekologicznego czynnika R290 wymagało od inżynierów Gree stworzenia najwyższej klasy zabezpieczeń konstrukcyjnych i układu chłodniczego dla tego produktu.

Linia produktowa Monoblok 4–20 kW oferuje urządzenia jednowentylatorowe o mocy 4–14 kW oraz dwuwentylatorowe o mocy 16–20 kW. Najwyższa klasa energetyczna A+++, pełna współpraca z fotowoltaiką oraz funkcja SG Ready gwarantują niskie koszty eksploatacji.

Versati V R290 to pewne i stabilne ogrzewanie nawet przy -25°C. To połączenie najwyższej efektywności energetycznej, innowacji technologicznych i zaawansowanych form sterowania z wyrafinowanym designem.

Pompy ciepła Gree Versati R290 będą dostępne od lutego 2027 r.



www.gree.pl



ŁAZIENKA GOTOWA NA KAŻDY PORANEK

Ciepła podłoga, ogrzane ręczniki i światło, które zapala się, gdy wchodzimy do łazienki. Wszystko jest gotowe na rozpoczęcie dnia, zanim jeszcze domownicy wstaną z łóżek. Remont to doskonały moment, aby wprowadzić rozwiązania, dzięki którym wszystko odbywa się automatycznie.

System BE WAVE firmy SATEL pozwala dostosować działanie urządzeń do codziennego rytmu mieszkańców. Ogrzewanie rozpoczyna pracę z odpowiednim wyprzedzeniem, aby rano zapewnić komfortową temperaturę. Oświetlenie włącza się po wykryciu ruchu, a nocą delikatnie rozjaśnia drogę do łazienki, ułatwiając poruszanie się po domu. Rolety samoczynnie zasłaniają okna wieczorem, dbając o prywatność domowników. Wszystkie te funkcje działają automatycznie, według wcześniej ustalonych harmonogramów i scenariuszy, bez konieczności codziennej obsługi.

BE WAVE pomaga również chronić łazienkę przed skutkami awarii. Czujka zalania umieszczona przy pralce lub pod umywalką wykrywa wyciek wody, a system natychmiast powiadamia o zagrożeniu. Może także automatycznie zamknąć zawór doprowadzający wodę, ograniczając ryzyko poważniejszych szkód. Dzięki temu wygoda idzie w parze z bezpieczeństwem.

www.satel.pl

PREFABRYKOWANY KOMIN
– SZYBCIEJ, PRECYZYJNIEJ, BEZ ZBĘDNYCH PRAC NA BUDOWIE



Budowa domu prefabrykowanego wymaga rozwiązań, które pozwalają maksymalnie skrócić czas prac na placu budowy. Dotyczy to również komina. Prefabrykowane systemy kominowe PLEWA są przygotowywane w zakładzie produkcyjnym i dostarczane na budowę w gotowych modułach, dopasowanych do wysokości oraz wybranego systemu kominowego.

Na miejscu poszczególne elementy są ustawiane jeden na drugim przy użyciu dźwigu. Wykonania wymagają jedynie połączenia modułów, izolacji poziomej oraz odpowiednich spoin. Specjalne łączniki zapewniają stabilność konstrukcji, dzięki czemu kilkumetrowy komin można postawić nawet w ciągu około godziny. Możliwe jest również zastosowanie wcześniej przygotowanego, indywidualnie wykończonego zakończenia ponad dachem.

Prefabrykacja oznacza nie tylko oszczędność czasu, ale także ograniczenie liczby prac wykonywanych bezpośrednio na budowie. Produkcja w kontrolowanych warunkach pozwala zachować powtarzalność i precyzję wykonania oraz ograniczyć ryzyko błędów montażowych. Konstrukcja modułowa może być również dodatkowo usztywniona, co ma znaczenie szczególnie w przypadku wysokich kominów.

Rozwiązanie PLEWA można zastosować z dostępnymi systemami kominowymi producenta, dobierając je do rodzaju urządzenia grzewczego. Prefabrykacja pozwala więc połączyć szybkość realizacji z rozwiązaniem dopasowanym do konkretnego budynku i instalacji.

www.plewa.net.pl

eprasa.pl ba94834058

NOWOŚĆ! 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 produktu:

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

Zamów z montażem na:
www.gardin.pl

SYSTEM BALUSTRAD ALUMINIOWYCH **RAILING**

System balustrad aluminiowych RAILING firmy Aliplast to coraz popularniejsze rozwiązanie ze względu na nowoczesny design, lekkość, trwałość i łatwość montażu. Odporność na korozję i warunki atmosferyczne to kolejne atuty tego rozwiązania. Aluminiowe balustrady to doskonała propozycja dla nowoczesnych kompleksów mieszkaniowych, domów jednorodzinnych czy obiektów komercyjnych (biurowce, hotele).

Konstrukcję nośną balustrad stanowią mocowane modułowo za pomocą konsol słupki. Wypełnienie stanowią układy szczebli z profili aluminiowych (pionowe) oraz wypełnienia szklane lub panelowe. Dostępne wymiary: 35 × 60 mm, 20 × 50 mm.

Balustrady aluminiowe RAILING sprawdzą się wszędzie tam, gdzie liczy się bezpieczeństwo, funkcjonalność i estetyka. Oferowana szeroka paleta styli i rozwiązań doskonale wpisuje się we współczesne trendy architektoniczne.



www.aliplast.pl

BEZPIECZNY I KONTROLOWANY REDUKTOR CIŚNIENIA WODY OD **RELIANCE**

Nasz nowy, zoptymalizowany reduktor ciśnienia wody to regulowany zawór kontroli ciśnienia z manometrem i technologią wtykową John Guest do stosowania w instalacjach vendingowych, ekspresach do kawy, instalacjach wody stołowej, systemach uzdatniania wody i wielu innych.

Zalety:

- Łatwa kontrola zakresu ciśnienia.
- Czytelny zakres regulacji.
- Zabezpieczenie przed manipulacją, możliwość regulacji wyłącznie za pomocą narzędzi.
- Maksymalne ciśnienie wlotowe: 16 bar.
- Zakres temperatur: 5–60°C.
- Zakres regulacji ciśnienia: 1–6 bar.
- Sitko filtrujące na zasilaniu wody.
- Przepływ kierunkowy.
- Zatwierdzony przez DVGW.
- Zawiera ulepszony klips mocujący.

Teraz reduktor jest jeszcze bardziej kompaktowy, z czytelnym zakresem regulacji, sitkiem filtrującym na zasilaniu wody i zoptymalizowanym uchwytem.



www.rwc.com

eprasa.pl ba94834058



NOWOCZESNE OGRZEWANIE ZACZYNA SIĘ OD DOBRZE DOBRANEGO SYSTEMU

Wybór systemu grzewczego to decyzja na lata. Dlatego inwestorzy coraz częściej zwracają uwagę nie tylko na parametry pojedynczych urządzeń, ale również na ich wzajemną współpracę i dopasowanie do konkretnego budynku.

Przykładem kompletnego rozwiązania dla nowoczesnego domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 120 m² jest zestaw oparty na pompie ciepła Airmax³ 5 GT, module hydraulicznym Gbox, zbiorniku ciepłej wody użytkowej Tower Grand TOP 160 l oraz buforze c.o. 60 l. Tak skonfigurowany system odpowiada za ogrzewanie budynku, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz prawidłową współpracę wszystkich elementów instalacji.

Pompa ciepła Airmax³ 5 GT wykorzystuje energię z powietrza i dzięki płynnej modulacji mocy dopasowuje swoją pracę do aktualnego zapotrzebowania budynku. Moduł Gbox upraszcza montaż i integruje najważniejsze elementy instalacji pompy ciepła. Odpowiednio dobrany zbiornik c.w.u. oraz bufor wspierają komfort użytkowania i zapewniają stabilną pracę całego układu.

Galmet oferuje kompletne rozwiązania grzewcze dla domów o różnej wielkości i zapotrzebowaniu na ciepło – od gotowych zestawów dla typowych inwestycji, po konfiguracje dobierane indywidualnie do specyfiki budynku. Szeroka oferta pomp ciepła, zbiorników, buforów oraz pozostałych elementów instalacji pozwala stworzyć system dopasowany zarówno do standardowych, jak i bardziej wymagających projektów.

www.galmet.com.pl



STROP S-PANEL 60

Polecany tam, gdzie stosowano stropy poprzedniej generacji typu Teriva bądź w projekcie występuje strop monolityczny lub inne rozwiązania. Idealny w budownictwie jednorodzinnym, jak i wielorodzinnych inwestycjach deweloperskich.

Właściwości: rozpiętość do 8 m, doskonała dźwiękoizolacyjność, brak stemplowania do 4 m rozpiętości, bardzo szybki montaż i niski koszt. W praktyce strop ten, jako połączenie stropów sprężonych i monolitycznych, świetnie nadaje się zarówno do budownictwa jedno-, jak i wielorodzinnego.

stropy.pl

KLIMATYCZNA NOWOCZESNA STODOŁA – HOMEKONCEPT 139



Prosta bryła, ciemna elewacja i duże płaszczyzny drewna nadają temu projektowi wyrazisty, nieco nastrojowy charakter. HOMEKONCEPT 139 ma 106 m² i w kompaktowej formie mieści wszystko, czego potrzeba do wygodnego życia rodziny. Parter skupia otwartą strefę dzienną, praktyczne zaplecze gospodarcze i wyjście na częściowo zadaszony taras, natomiast poddasze tworzy spokojną część prywatną z trzema sypialniami i łazienką.

Smukła bryła dobrze sprawdzi się także na węższych działkach, a lekka wiata zamiast garażu pozwala zachować jej prostotę i odpowiednie proporcje. To dom, który pokazuje, że niewielki metraż może iść w parze z pełną funkcjonalnością, klimatem i zdecydowaną architekturą.

W ofercie pracowni znajduje się również wersja projektu w zabudowie bliźniaczej – HOMEKONCEPT 139 B.

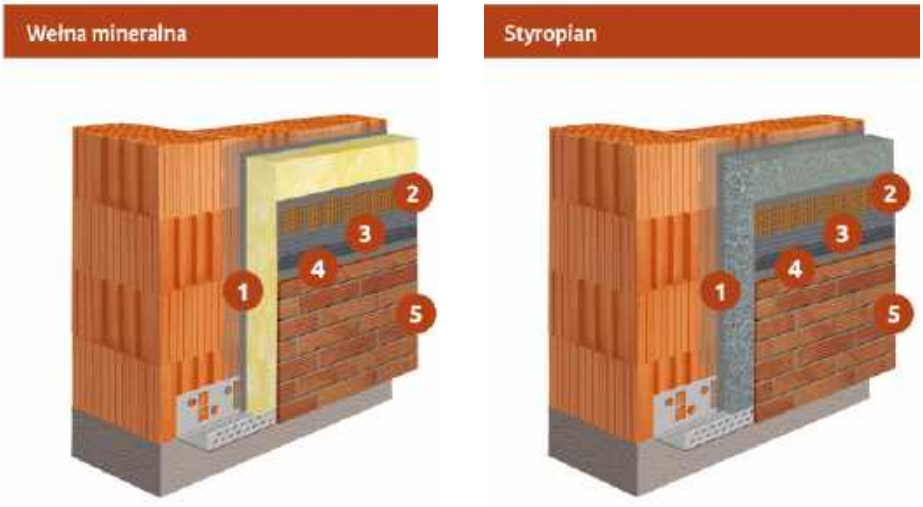
www.homekoncept.pl

eprasa.pl ba94834058

ELABRICK NA OCIEPLENIU – EFEKT CEGŁY BEZ CIĘŻKIEGO MURU

Ceglana elewacja nie musi oznaczać ciężkiej okładziny ani dodatkowych prac konstrukcyjnych. Elastyczne płytki klinkierowe Elabrick pozwalają uzyskać wygląd tradycyjnej cegły także podczas termomodernizacji budynku. Dzięki niewielkiej masie – około 6 kg/m² według materiałów producenta – mogą być stosowane na odpowiednio przygotowanych systemach ociepleń ze styropianem o grubości do 30 cm lub z wełną mineralną. To rozwiązanie, które ułatwia wykończenie elewacji i pozwala uniknąć wykonywania dodatkowych fundamentów pod ciężki mur.

elabrick.pl



Na ilustracji przedstawiono dwa warianty układu warstw: z wełną mineralną i ze styropianem. Oznaczenia liczbowe:
1. Wełna mineralna / styropian – izolacja termiczna.
2. Siatka zbrojąca – wzmocnienie warstwy ocieplenia.
3. Grunt ELABRICK – przygotowanie podłoża.
4. Klej ELABRICK – mocowanie płytek i wykończenie spoin.
5. Płytki klinkierowe ELABRICK – zewnętrzna warstwa dekoracyjna.

PREFABRYKOWANE GARAŻE BETONOWE **REKERS POLSKA**

W ofercie REKERS Polska można znaleźć prefabrykowane garaże betonowe. Firma oferuje zarówno garaże pojedyncze, jak i podwójne, które mają wiele korzyści: od eleganckiego wyglądu zewnętrznego po wygodne wejście do przestronnego wnętrza.

Prefabrykowane garaże firmy REKERS Polska mogą być projektowane jako autonomiczne jednostki, ustawiane pojedynczo lub w większych zespołach. Dzięki temu można dopasować rozwiązanie do charakteru każdej inwestycji.

Garaże szeregowe pozwalają stworzyć uporządkowany **park garażowy**, który może pełnić funkcje dodatkowej infrastruktury osiedla. Poszczególne boksy mogą być wykorzystywane przez mieszkańców jako garaże, magazyny lub miejsca do przechowywania sezonowego wyposażenia.

Jedną z istotnych zalet prefabrykowanych garaży betonowych jest możliwość tworzenia różnych układów zabudowy. Garaże REKERS Polska można **ustawiać szeregowo**, tworząc uporządkowane zespoły garażowe. Mogą również funkcjonować jako **autonomiczne jednostki**, rozmieszczone w zależności od dostępnego terenu i potrzeb mieszkańców.

W odpowiednio zaprojektowanych inwestycjach możliwe jest także **piętrowanie garaży**, co pozwala efektywniej wykorzystać ograniczoną powierzchnię działki. To szczególnie istotne tam, gdzie każdy metr kwadratowy działki ma znaczenie.

Samochód może pozostać na parkingu podziemnym lub miejscu postojowym, a garaż może służyć jako prywatna przestrzeń do przechowywania rzeczy, których nie chcemy trzymać w mieszkaniu.



Dla dewelopera, gminy czy spółdzielni to natomiast możliwość stworzenia dodatkowej infrastruktury, która odpowiada na realne potrzeby mieszkańców.

Co ważne, prefabrykowana technologia pozwala ograniczyć czas realizacji inwestycji. Gotowe elementy betonowe są przygotowywane w zakładzie produkcyjnym, a następnie montowane na przygotowanym miejscu. Szybki montaż oznacza sprawniejszą realizację całego przedsięwzięcia i krótszy czas oczekiwania na gotowy obiekt.

www.rekers.pl

eprasa.pl ba94834058

PARTNERAMI LOTERII SĄ: murator budujemydom. NASZ DOM

WIELKA LOTERIA SOLBET

Buduj z SOLBET em
To się opłaca

3 LOSOWANIA 3 ZWYCIĘZCÓW

450 000 zł! W NAGRODACH!



I LAUREAT



II LAUREAT



III LAUREAT

Wielka Loteria SOLBET dobiegła końca!
Za nami trzy losowania i trzy nagrody po 150 000 zł.

Dziękujemy wszystkim uczestnikom za udział i zaufanie do marki SOLBET. Gratulujemy laureatom i życzymy, aby wygrane pomogły im w realizacji planów, inwestycji i budowlanych marzeń.

SOLBET® ROK ZAŁOŻENIA 1951

eprasa.pl ba94834058

MASZ BUDOWĘ? **POSTAW NA PROLINE!**



Na placu budowy nie zawsze masz dostęp do prądu i bieżącej wody, a wiemy jak bardzo ważna jest czystość wyjazdu z placu – zwłaszcza w dużych miastach, gdzie straż miejska tylko czeka na zgłoszenia o błotnistych, czy cementowych śladach po pojazdach budowy. Dlatego potrzebujesz sprzętu, który nie uznaje ograniczeń! **Spalinowa myjka ciśnieniowa PROLINE P20041** o mocy **5900 W** i ciśnieniu **207 bar** skutecznie usuwa błoto i uporczywe zabrudzenia z maszyn, narzędzi oraz sprzętu budowlanego. Solidna konstrukcja, stalowa lanca i 4 wymienne dysze zapewniają profesjonalną wydajność. Masz budowę, a nie chcesz mandatów? Musisz mieć myjkę PROLINE – niezależną od prądu i wodociągów!

www.narzedzianonstop.pl



ŚCIANY KERAMZYTOBETONOWE FORMEE – CIEPŁY, LEKKI BETON, DOM W KILKA DNI

Formee, producent prefabrykatów betonowych, oferuje system ścian keramzytobetonowych dla budownictwa jedno- i wielorodzinnego. Keramzytobeton klasy LC16/18 łączy nośność betonu z właściwościami lekkiego kruszywa: ściana jest o około 30% lżejsza od wykonanej z betonu zwykłego, lepiej izoluje termicznie i akustycznie, a przy tym jest niepalna i odporna na wilgoć. Elementy powstają w hali z fabrycznie wykonanymi otworami okiennymi, drzwiowymi i przejściami instalacyjnymi, a na budowę trafiają gotowe do montażu – stan surowy domu jednorodzinnego zamyka się w 1–7 dniach, a kondygnacji budynku wielorodzinnego w 14 dniach, niezależnie od pory roku. Ściany o grubości 15 cm zapewniają odporność ogniową R 60 i milimetrową dokładność wymiarową, co ogranicza prace wykończeniowe. To rozwiązanie dla inwestorów, którym zależy na krótkim czasie budowy, przewidywalnym koszcie i komforcie masywnego budynku. Formee przygotowuje produkcję na podstawie projektu indywidualnego lub katalogowego.

www.formee.pl

SAS VESTA – POMPA CIEPŁA IDEALNIE ZAPROJEKTOWANA DO POLSKICH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH



Pompa ciepła SAS VESTA jest obecna w ofercie ZMK SAS od 2020 roku. Została opracowana z myślą o polskim klimacie, a doświadczenia z kolejnych sezonów grzewczych potwierdzają słuszność przyjętych założeń.

SAS VESTA to powietrzna pompa ciepła typu monoblok, dostępna w wariantach o mocy 6, 8, 12 i 16 kW. Wykorzystuje naturalny czynnik chłodniczy R290 (propan). Urządzenie jest dostarczane w systemie CTI (Complete To Install), co oznacza, że ma kompletne wyposażenie przewidziane przez producenta do montażu.

Pompa osiąga współczynnik COP do 4,54 dla parametrów A7/W35. Jej klasa efektywności energetycznej to A++ dla klimatu umiarkowanego przy zastosowaniu średniotemperaturowym.

SAS VESTA umożliwia również zdalne sterowanie za pomocą portalu ecoNET24 i aplikacji mobilnej. Użytkownik może sprawdzić parametry pracy swojego urządzenia i korzystać z dostępnych ustawień bezpośrednio na swoim telefonie lub komputerze.

Szczegółowe informacje o pompie ciepła SAS VESTA oraz pozostałych urządzeniach grzewczych SAS można znaleźć na stronie:

www.sasogrzewanie.pl

eprasa.pl ba94834058

KOMFORT W DWÓCH ODSŁONACH
– DRZWI PODNOSZONO-PRZESUWNE LivIngSlide

Duże przeszklenia przesuwne od lat pozostają jednym z najważniejszych trendów we współczesnej architekturze mieszkaniowej. Pozwalają maksymalnie wykorzystać światło dzienne. Korzyści płynące z ich użytkowania doceniamy zwłaszcza w okresie jesiennym, gdy dni stają się coraz krótsze. System podnoszono-przesuwny Schüco LivIngSlide z PVC-U umożliwia realizację różnorodnych koncepcji architektonicznych, od komfortowych przejść tarasowych bez barier po futurystyczne przeszklenia panoramiczne, maksymalnie otwierające wnętrza na ogród i otaczający krajobraz. Wszystko to przy zachowaniu bardzo dobrych parametrów użytkowych, takich jak izolacyjność cieplna na poziomie U_w = 0,8 W/(m²·K) oraz odporność na włamanie do klasy RC2.

System Schüco LivIngSlide oferuje rozwiązania z niskim lub zerowym progiem ułatwiającym przechodzenie, a zastosowanie mechanizmu podnoszono-przesuwnego sprawia, że nawet duże i ciężkie skrzydła poruszają się płynnie i niemal bezgłośnie. Wystarczy przekręcić klamkę, a element o szerokości np. do 3200 mm i ciężarze do 400 kg unosi się samoczynnie, dzięki czemu można go lekko przesunąć. Komfort użytkowania mogą dodatkowo zwiększać rozwiązania SoftLift i SoftHandle. Pierwszy z nich zapobiega sprężynowaniu klamki, a drugi – zmniejsza siły operacyjne potrzebne do uniesienia skrzydła. Dodatkowe bezpieczeństwo zapewniają nowoczesne mechanizmy, takie jak SmartStop, który delikatnie wyhamowuje skrzydło przed ościeżnicą, zapobiegając ewentualnemu przyciśnięciu, a także SmartClose wspierający jego płynne i bezpieczne domykanie.

Inwestorzy poszukujący nowoczesnej stolarki łączącej maksymalną transparentność z inteligentnymi rozwiązaniami mogą wybrać wariant panoramiczny z napędem elektrycznym Schüco LivIngSlide-e Panorama.

www.schueco.pl





REKLAMA



REKERS
PREFABRYKATY BETONOWE

Prefabrykowane garaże betonowe REKERS Polska,
czyli miejsce, którego potrzebujesz dla swoich rzeczy!

W naszej ofercie znajdziesz prefabrykowane garaże betonowe dopasowane do Twoich potrzeb! Oferujemy zarówno garaże pojedyncze, jak i podwójne. Nasze garaże posiadają wiele korzyści: od eleganckiego wyglądu zewnętrznego po wygodne wejście do przestronnego wnętrza.

Prefabrykowane garaże firmy REKERS Polska mogą być projektowane jako autonomiczne jednostki, ustawiane pojedynczo lub w większych zespołach. Dzięki temu można dopasować rozwiązanie do charakteru Twojej inwestycji.
Garaże szeregowe pozwalają stworzyć uporządkowany park garażowy, który może pełnić funkcje dodatkowej infrastruktury osiedla. Poszczególne boksy mogą być wykorzystywane przez mieszkańców jako garaże, magazyny lub miejsca do przechowywania sezonowego wyposażenia.
Jedną z istotnych zalet prefabrykowanych garaży betonowych jest możliwość tworzenia różnych układów zabudowy. Garaże REKERS Polska można ustawiać szeregowo, tworząc uporządkowane zespoły garażowe. Mogą również funkcjonować jako autonomiczne jednostki, rozmieszczone w zależności od dostępnego terenu i potrzeb mieszkańców.
W odpowiednio zaprojektowanych inwestycjach możliwe jest także piętrowanie garaży, co pozwala efektywniej wykorzystać ograniczoną powierzchnię działki. To szczególnie istotne tam, gdzie każdy metr kwadratowy działki ma znaczenie.



epra[illegible]058

swisporXPS – OCIEPLENIE ODPORNE NA WILGOĆ, PRZEMARZANIE I USZKODZENIA MECHANICZNE



Płyty termoizolacyjne swisporXPS z polistyrenu ekstrudowanego są idealne do izolacji fundamentów, podłóg i dachów. Charakteryzują się wyjątkową wytrzymałością na ściskanie, minimalną nasiąkliwością i doskonałą izolacyjnością termiczną. Są odporne na mróz i wilgoć, zapewniają trwałą ochronę budynku.

swisporXPS świetnie sprawdza się w miejscach, w których alternatywne materiały izolacyjne na skutek oddziaływania różnych czynników ulegają szybkiej degradacji. Produkt jest niezawodny, gdy ocieplenie ma kontakt z wilgocią (np. ściany fundamentowe, ściany piwnic, płyty fundamentowe) lub gdy niezbędna jest wysoka wytrzymałość mechaniczna i płyty ociepleniowe muszą być odpowiednio twarde (np. podłoga garażu czy ocieplenie pod płytą fundamentową).

W zależności od przeznaczenia swisporXPS dostępny jest w formie płyt 1250 × 600 mm, o różnych grubościach, z powierzchnią gładką lub waflowaną, krawędziami prostymi lub frezowanymi.

xps.swisspor.pl

NOWOCZESNE PŁYTKI **ELEWACYJNE LONG 36**

Płytki elewacyjne to doskonały sposób na wykończenie każdego budynku. Różnorodność dostępnego asortymentu umożliwia tworzenie zarówno klasycznych, jak i nietypowych, przyciągających wzrok aranżacji. W ofercie firmy Elkamino Dom znajdują się m.in. trwałe produkty cementowe, które będą zdobić ściany zewnętrzne przez długie lata.

Szczególnym zainteresowaniem cieszy się płytka elewacyjna długa (Long). Występuje ona w wielu wariantach rozmiarowych, kolorystycznych oraz strukturalnych – od idealnie gładkich powierzchni, przez delikatne faktury, aż po głębokie tłoczenia typu vertical i niva. Co ważne, większość wzorów uzupełniają dopasowane elementy narożne.

To idealne rozwiązanie dla osób ceniących nowoczesny design i wyjątkową wytrzymałość. Bogata paleta barw pozwala na idealne dopasowanie materiału do charakteru inwestycji, a dla najbardziej wymagających klientów producent realizuje także zamówienia indywidualne. Elewacja wykończona produktami z linii Long zachwyca estetyką i z pewnością wyróżni budynek na tle otoczenia.

www.elkaminodom.pl



KUCHNIA, KTÓRA UŁATWIA CODZIENNOŚĆ



Wchodzisz do kuchni z zakupami, masz zajęte obie ręce, a wtedy światło zapala się samo. Po zmroku rolety zasłaniają okna, a oświetlenie zmienia się na bardziej nastrojowe. Takie udogodnienia można zaplanować podczas remontu, wyposażając kuchnię w rozwiązania automatyki domowej.

System BE WAVE firmy SATEL pozwala sterować oświetleniem i roletami zgodnie z harmonogramami i wcześniej zaprogramowanymi scenariuszami. Światło może włączać się po wykryciu ruchu, a rolety automatycznie opuszczać, gdy temperatura w pomieszczeniu przekroczy ustalony próg, ograniczając jego nagrzewanie pod wpływem promieni słonecznych. Wystarczy odpowiednio skonfigurować system, aby nie trzeba było codziennie pamiętać o włączaniu światła czy opuszczaniu rolet.

Automatyka to również większe bezpieczeństwo. Czujka zalania umieszczona przy zmywarce lub pod zlewem wykryje wyciek wody, a system powiadomi o zagrożeniu i może automatycznie zamknąć zawór, ograniczając ryzyko szkód. Z kolei czujka dymu pozwoli szybko zidentyfikować zagrożenie pożarowe i zaalarmować domowników. Dzięki temu kuchnia staje się wygodniejsza i bezpieczniejsza na co dzień.

www.satel.pl

eprasa.pl ba94834058

EKONOMICZNA W BUDOWIE NOWOCZESNA PARTERÓWKA OK. 100 M² Z WYSOKIM SALONEM i 3 SYPIALNIAMI – **PROJEKT DOMU DLA RODZINY 2+2**

Architektura w stylu nowoczesnej stodoły, wygodne wnętrze i rozwiązania sprzyjające ekonomicznej budowie. „Dom w czosnkach (E)" z kolekcji ARCHON+ to projekt parterówki o powierzchni ok. 100 m², oferujący przestronną strefę dzienną, trzy sypialnie i dwie łazienki. Układ funkcjonalny zapewnia komfort rodzinie 2+2, a dodatkowym atutem projektu jest możliwość realizacji na wąskiej działce o minimalnych wymiarach 17,2 × 22,5 m.

Prosta bryła wyróżnia się bezokapowym dachem dwuspadowym, eleganckim podcieniem wejściowym oraz nowoczesną kompozycją elewacji, łączącą jasny tynk z ciemnymi akcentami oraz drewnianą okładziną.

Największe wrażenie robi strefa dzienna z salonem i jadalnią, nad którą zaprojektowano otwarcie stropu do połaci dachu. Rozwiązanie to wzmacnia poczucie przestronności, a w połączeniu z wysokim przeszkleniem nadaje wnętrzu nowoczesny charakter, zapewnia mnóstwo naturalnego światła i imponujący widok na ogród. Bezpośrednie wyjście z salonu na osłonięty przedłużonym okapem taras pozwala w ciepłe dni naturalnie powiększyć przestrzeń wypoczynkową o strefę na świeżym powietrzu – idealną na poranną kawę w otoczeniu zieleni.

W kuchni zaplanowano funkcjonalną zabudowę oraz wyspę, która oferuje dodatkową powierzchnię roboczą i wygodne miejsce do wspólnych posiłków. Praktycznym uzupełnieniem programu kuchni jest znajdująca się w pobliżu spiżarnia.

W części prywatnej domu zaprojektowano trzy ustawne sypialnie. Pokój rodziców został wyraźnie oddzielony od dwóch sypialni dzieci, a jego charakter podkreśla otwarcie stropu do połaci dachu oraz wysokie przeszklenie. Dodatkowym atutem jest niezależny dostęp do strefy tarasowej.



Pokoje dzieci oferują wygodne warunki do nauki i wypoczynku, a narożne okno w jednym z nich stanowi atrakcyjny detal. We wszystkich sypialniach przewidziano miejsce na pojemne szafy.

Codzienny komfort użytkowania domu podnoszą dwie łazienki oraz kotłownia pełniąca również funkcję pralni. W standardzie projektu uwzględniono wentylację mechaniczną z rekuperacją, która wspiera energooszczędną eksploatację.

Szczegółowe informacje, wizualizacje wnętrz, aktualne koszty budowy oraz inne projekty z rodziny „Domy w czosnkach" dostępne są na www.archon.pl.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00

NOWY, SREBRNY KOLOR W OFERCIE SYSTEMÓW RYNNOWYCH **SIBA TECH**

Ruukki Polska rozszerza ofertę systemów rynnowych Siba Tech o kolor Srebrny metalik ~RAL 9006. Nowy kolor wpisuje się w aktualne trendy nowoczesnej architektury, w której dominują minimalistyczne formy, jasne elewacje oraz metaliczne akcenty. Srebrna rynna Siba Tech stanowi eleganckie i uniwersalne wykończenie zarówno dla budynków nowoczesnych, jak i obiektów modernizowanych, harmonijnie komponując się z neutralną paletą barw elewacji i dodatków, dodając całości lekkości oraz nowoczesnego charakteru.



Innowacyjny system Siba Tech to pierwszy stalowy system rynnowy na rynku, który łączy w sobie dwa kształty w postaci rynny półokrągłej i kwadratowej. Siba Tech, dzięki połączeniu dwóch kształtów – kwadratowego i półokrągłego – zapewnia wysokie walory estetyczne i funkcjonalne, które są nieosiągalne dla tradycyjnych rozwiązań dostępnych na rynku. Siba Tech pozwala na wybór frontu rynny w ramach jednego systemu, co oznacza, że system może być wybierany zarówno przez zwolenników tradycyjnych systemów półokrągłych, jak i coraz bardziej popularnych systemów kwadratowych.

Wprowadzenie koloru srebrnego rozszerza możliwości projektowe architektów i inwestorów, dając jeszcze większą swobodę w dopasowaniu systemu rynnowego do wizji budynku. Siba Tech w kolorze srebrnym to połączenie funkcjonalności, nowoczesnego designu i jakości potwierdzonej rekomendacją Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy.

www.rynnysiba.pl

eprasa.pl ba94834058

SMACZNA WODA PROSTO Z KRANU



Flow Comfort od polskiej marki Dafi to podzlewowy system filtrowania, który zapewnia stały dostęp do wysokiej jakości wody pitnej.
W sprzedaży dostępne są cztery filtry:

- **Basic**, który skutecznie poprawia smak i zapach wody, zachowując przy tym naturalnie występujące w niej minerały.
- **Perfect** stworzony z myślą o ograniczaniu twardość wody, wspierając ochronę urządzeń AGD przed osadzaniem się kamienia.
- Miłośnicy kawy i herbaty mogą sięgnąć po filtr **Coffee&Tea**, który optymalizuje parametry wody, pozwalając wydobyć pełnię smaku i aromatu napojów.
- Ofertę uzupełnia **Magnesium+**, wzbogacający wodę w jony magnezu.

Dzięki szerokiej gamie wkładów Flow Comfort pozwala każdemu dobrać rozwiązanie najlepiej odpowiadające jego codziennym potrzebom i preferencjom.

www.flowcomfort.pl

OSMO LAS Ø80 – KOMPAKTOWY KOMIN DO NOWOCZESNYCH KOTŁÓW

System kominowy OSMO LAS firmy PLEWA został zaprojektowany z myślą o nowoczesnych kotłach kondensacyjnych i urządzeniach z zamkniętą komorą spalania. Jego ważnym elementem są ceramiczne rury formowane metodą izostatyczną, charakteryzujące się wysoką odpornością na działanie kondensatu, bardzo niską przepuszczalnością pary wodnej oraz odpornością na temperaturę do 200°C.



Wyróżnikiem systemu jest dostępność przewodu o średnicy Ø80 mm. Kompaktowy pustak o wymiarach 24 × 38 × 33 cm pozwala ograniczyć powierzchnię zajmowaną przez komin, co jest istotne szczególnie w nowoczesnym budownictwie. OSMO LAS jest systemem powietrzno-spalinowym – umożliwia jednoczesne odprowadzanie spalin i doprowadzanie powietrza do urządzenia. Może pracować w warunkach nadciśnienia i jest dostępny w średnicach od Ø80 do Ø200 mm. System sprawdzi się zarówno w domach jednorodzinnych, jak i większych obiektach, oferując trwałe i kompaktowe rozwiązanie dla współczesnych instalacji grzewczych.



www.plewa.net.pl

ROMA INTEGRA ECO – NOWOCZESNE OGRODZENIE BETONOWE W WYDŁUŻONYM FORMACIE

ROMA Integra ECO od firmy JONIEC® to ogrodzenie zaprojektowane z myślą o nowoczesnej architekturze i szerokich frontach posesji. Jego znakiem rozpoznawczym są wydłużone bloczki, które ograniczają liczbę łączeń i tworzą spokojne, wyraziste linie poziome. Dzięki temu ogrodzenie zyskuje uporządkowany charakter i harmonijnie komponuje się z prostymi bryłami budynków, szerokimi bramami oraz nowoczesnymi przęsłami.



Precyzję formy podkreślają fazowane krawędzie, nadające konstrukcji regularny rytm. Duży format elementów usprawnia wykonanie kolejnych odcinków ogrodzenia, a przemyślana konstrukcja odpowiada również na potrzeby ekonomicznego montażu. Pomniejszone komory bloczków pozwalają ograniczyć zużycie betonu, a tym samym zmniejszyć koszty materiałowe, bez rezygnacji ze stabilności gotowej konstrukcji.

ROMA Integra ECO łączy estetykę minimalistycznej architektury z praktycznymi rozwiązaniami wykonawczymi. To propozycja dla inwestorów, którzy oczekują spójnej kompozycji, wyrazistej geometrii i optymalizacji kosztów realizacji.

www.joniec.pl

eprasa.pl ba94834058

NOWOCZESNE ZADASZENIE GARAŻOWE **CARPORT ECO**

CARPORT ECO to coraz popularniejsza opcja dla tych, którzy szukają lekkiej, trwałej i łatwej w konserwacji konstrukcji, będącej alternatywą dla tradycyjnych garaży. Dzięki minimalistycznej formie, szerokiej funkcjonalności i uniwersalnemu designowi doskonale wpisze się w każdy styl architektoniczny.

CARPORT ECO, to aluminiowa konstrukcja składająca się z systemu specjalnie zaprojektowanych profili malowanych proszkowo oraz 3-warstwowego panelu dachowego. Łączy w sobie trwałość i estetykę oraz najlepsze cechy użytkowe. Gwarancją trwałości i jakości koloru są Certyfikaty Qualipol i Qualideco.

Funkcjonalność carportu zwiększa możliwość rozbudowy i instalacji systemu o elementy dodatkowe: wypełnienia boczne ścian wykonane z profili aluminiowych malowanych proszkowo, pełne wypełnienia ścian, przesłony typu zip screen czy oświetlenie led (oświetlenie liniowe białe umieszczone na ramie konstrukcji). Dostępna również opcja konstrukcji z przesuniętą nogą (maksymalnie do 100 cm). Przesłony zip screen oraz oświetlenie mogą być sterowane automatycznie za pomocą pilota lub aplikacji, zwiększając komfort użytkowania.



Otwarta konstrukcja sprawdzi się zarówno w przestrzeniach przydomowych, jak i na parkingach miejskich czy firmowych.

Więcej informacji o systemie CARPORT ECO na:

www.aliplast.pl/oferta/carport-eco

NOWY IMPULS DLA GRUPY PSB. POLSKA PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ W NOWEJ ODSŁONIE

Po 28 latach działalności Grupa PSB Handel S.A. zaprezentowała nową identyfikację wizualną i rozpoczyna rebranding całej sieci. To ważny krok w rozwoju sieci obejmującej prawie 800 placówek w 90% powiatów w Polsce. Oparta w 100% na polskim kapitale federacja ponad 400 niezależnych przedsiębiorców wzmacnia wspólną markę, zachowując lokalny charakter swoich firm.





Rebranding dotyczy całej Grupy PSB i wszystkich formatów jej placówek. Skala sieci objętej zmianą to: 420 marketów Mrówka i Mrówka Express, 80 punktów Profi i 274 Centra Budowlane i PSB Express. Nowy system identyfikacji ma uporządkować relacje między markami i wyraźniej pokazywać ich wspólne zaplecze. Wraz z rozwojem Grupy rosła różnorodność formatów i sposobów komunikacji. Dziś PSB łączy je w jedną architekturę marek, zachowując ich rozpoznawalność i role odpowiadające potrzebom różnych klientów. U podstaw zmiany leży wspieranie polskiej przedsiębiorczości: budowanie siły lokalnych firm dzięki współpracy, fachowości i bliskości klienta.

Rebranding jest częścią nowej strategii Grupy PSB na lata 2026–2028, ogłoszonej w lutym 2026 roku podczas corocznej konferencji Grupy PSB w Kielcach. Wydarzenie, połączone z Targami Grupy PSB, stanowi swoisty barometr rynku budowlanego, podczas którego Partnerzy podpisują kontrakty na łączną sumę 460 milionów złotych. Strategia zakłada rozwój modelu „federacji właścicieli", w którym niezależni przedsiębiorcy zachowują autonomię, korzystając ze wspólnych standardów, technologii i siły zakupowej. Centrala zapewnia Partnerom narzędzia do rozwoju oraz bezpieczeństwo operacyjne. Plan obejmuje siedem portfeli strategicznych i ponad 200 projektów. Wśród kluczowych celów na najbliższe lata jest rozbudowa sieci do 1000 punktów sprzedaży oraz osiągnięcie 20% udziału w polskim rynku materiałów budowlanych i DIY.

www.grupapsb.com.pl

eprasa.pl ba94834058

FS ARBET DZIAŁA JUŻ TRZY I PÓŁ DEKADY

Fabryka Styropianu ARBET obchodzi w tym roku 35-lecie działalności. Firma przez trzy i pół dekady zmieniła się z małego podmiotu o lokalnym zasięgu w jednego z największych polskich producentów wyrobów styropianowych. Nie zmienili się jednak właściciele i 100% polski kapitał.



Fabryka rozpoczęła działalność w 1991 roku. Od początku firma stawia na rozwój technologii oraz wysoką jakość produktów. W kolejnych latach dopasowywała ofertę do potrzeb rynku. Dziś ARBET produkuje płyty styropianowe w pełnej gamie: do ścian, podłóg, dachów, fundamentów i nie tylko. Gdy w 2020 roku firma uruchomiła nowy zakład produkcyjny w Jaśle, pojawiła się możliwość wdrożenia najnowocześniejszych na skalę europejską technologii.

35 lat działalności to także wieloletnia, świetna współpraca z klientami oraz partnerami handlowymi z Polski z spoza jej granic. To też aktywne angażowanie się w życie społeczności lokalnych. ARBET podkreśla, że swój sukces zawdzięcza przede wszystkim ludziom, którzy pracują dla Fabryki i angażują się w jej działania.

arbet.pl

VELUX POLSKA PONOWNIE LIDEREM RYNKU STOLARKI



VELUX Polska po raz kolejny otrzymała tytuł Lidera Rynku Stolarki w kategorii okien dachowych. Wyróżnienie, przyznawane na podstawie danych rynkowych i wyników sprzedażowych za rok poprzedni, opracowanych przez Centrum Analiz Branżowych (CAB), ogłoszono podczas gali towarzyszącej Ogólnopolskiemu Forum Stolarki 2026 w Łodzi.

Tytuł Lidera Rynku Stolarki przyznawany jest firmom osiągającym najwyższe przychody w poszczególnych segmentach branży. W tegorocznej edycji firma VELUX Polska ponownie znalazła się w gronie wyróżnionych producentów, umacniając swoją pozycję w kategorii okien dachowych.

Przyznanie tytułu Lider Rynku Stolarki 2026 kolejny rok z rzędu to potwierdzenie wieloletniej pozycji marki VELUX na polskim rynku oraz konsekwentnie realizowanej strategii rozwoju, opartej na wysokiej jakości produktach, innowacyjności i bliskiej współpracy z partnerami biznesowymi.

www.velux.pl

NOWY ZARZĄD FIRMY **PETRALANA S.A.**





Polski producent mineralnej wełny skalnej, Petralana S.A., wchodzi w nowy etap rozwoju z nowym zarządem u sterów. Jesienią 2026 roku **funkcję prezesa zarządu objął Przemysław Malinowski** – menedżer z ponad 30-letnim doświadczeniem w przemyśle budowlanym, energetyce i recyklingu. **Wiceprezesem zarządu została Barbara Pieda**, związana ze spółką od ponad 18 lat i będąca kluczową postacią w jej dotychczasowym rozwoju.

Połączenie unikalnego doświadczenia Przemysława Malinowskiego w zarządzaniu dużymi podmiotami przemysłowymi oraz głębokiej znajomości specyfiki spółki i rynku przez Barbarę Piedę stanowi solidny fundament pod dalszą ekspansję Petralany S.A. w Polsce i na rynkach zagranicznych.

– Petralana to polski kapitał, nowoczesny zakład i produkty, które odpowiadają na jedno z największych wyzwań budownictwa – oszczędzanie energii. Chcę wzmocnić pozycję firmy w kraju i za granicą, a jednocześnie zadbać o to, by zakład w Bytomiu był stabilnym pracodawcą pierwszego wyboru – podkreśla Przemysław Malinowski, prezes zarządu Petralana S.A.

petralana.eu

eprasa.pl ba94834058



ZWERYFIKOWANE EPD DLA KOLEJNYCH PRODUKTÓW W OFERCIE **LINDAB**

Rzetelne dane środowiskowe stają się coraz ważniejszym elementem procesu projektowego. Dlatego Lindab rozwija bazę deklaracji EPD, które w przejrzysty i ustandaryzowany sposób opisują oddziaływanie produktów na środowisko.

Niezależną weryfikację zakończono dla tłumików akustycznych SLL, kanałów wentylacyjnych oraz kształtek marki Direct Vent. Deklaracje opracowano na podstawie analizy cyklu życia LCA. Zawierają one m.in. informacje o wykorzystaniu surowców, zużyciu energii, emisjach, transporcie, procesach produkcyjnych, odpadach oraz możliwościach odzysku materiałów.

Dzięki EPD projektanci, inwestorzy i wykonawcy otrzymują dostęp do mierzalnych danych, które mogą wspierać ocenę rozwiązań materiałowych, analizy cyklu życia budynków i dokumentowanie parametrów środowiskowych inwestycji. To kolejny krok Lindab w kierunku większej transparentności produktowej i decyzji opartych na danych.

www.lindab-polska.pl

FAKRO – OD WIEDZY DO PRAKTYKI

FAKRO uruchomiło w Nowym Sączu Centrum Szkoleń Praktycznych – nową przestrzeń dla dekarzy, monterów i wykonawców, którzy chcą rozwijać kompetencje montażowe w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Uczestnicy pracują samodzielnie na przygotowanych stanowiskach, wykonując kolejne etapy montażu pod okiem trenerów FAKRO.

Oficjalne otwarcie Centrum odbyło się 2 października z udziałem przedstawicieli branży dekarskiej i mediów.

Nowe Centrum powstało z myślą o jeszcze większym udziale praktyki w szkoleniach technicznych. Zamiast ograniczać się do prezentacji produktu czy instruktażu, FAKRO stawia na samodzielną pracę uczestników i ćwiczenie konkretnych czynności montażowych.

www.fakro.pl



PREFTEC 2027 – PREFABRYKACJA W CENTRUM TARGÓW BUDMA



W dniach 26–29 stycznia 2027 roku PREFTEC, Centrum Nowoczesnej Prefabrykacji, zgromadzi przedstawicieli branży budownictwa prefabrykowanego. Współorganizatorem wydarzenia jest Stowarzyszenie Energooszczędne Domy Gotowe, które zaprasza do odwiedzenia pawilonu 3A podczas targów BUDMA 2027 w Poznaniu.

Organizatorzy podzielili ekspozycję BUDMY na dziewięć stref tematycznych. Taki układ ułatwi zwiedzającym dotarcie do interesujących ich produktów i usług, a wystawcom kontakt z odbiorcami poszukującymi konkretnych rozwiązań. PREFTEC skupi ofertę sektora prefabrykacji, od komponentów i systemów produkcyjnych po gotowe budynki modułowe.

Zakres ekspozycji obejmie materiały do prefabrykacji, prefabrykowane elementy wykończeniowe, sprzęt i maszyny oraz rozwiązania związane z montażem i logistyką budynków modułowych. To przestrzeń dla firm działających na kolejnych etapach realizacji inwestycji, od przygotowania elementów w zakładzie produkcyjnym po ich dostawę i montaż na działce.

Wśród adresatów PREFTEC znajdują się producenci konstrukcji drewnianych, prefabrykatów i modułów, dostawcy surowców, łączników, izolacji oraz technologii produkcyjnych. Oferta obejmuje również firmy transportowe, ekipy montażowe, biura projektowe i dostawców oprogramowania BIM. Taki zakres pozwoli zestawić rozwiązania potrzebne do planowania produkcji i prowadzenia prac budowlanych.

Dla wystawców udział w strefie oznacza okazję do prezentacji nowości produktowych oraz rozmów z inwestorami, architektami, dystrybutorami i partnerami handlowymi. Zwiedzający poznają ofertę firm z różnych segmentów prefabrykacji i nawiążą bezpośredni kontakt z ich przedstawicielami.

SEDG zaprasza do pawilonu 3A producentów, projektantów, wykonawców oraz inwestorów zainteresowanych budownictwem prefabrykowanym. PREFTEC będzie miejscem wymiany doświadczeń i rozmów o współpracy przy inwestycjach mieszkaniowych, przemysłowych i publicznych. Spotkanie w Poznaniu pozwoli poznać technologie oraz partnerów do kolejnych realizacji.

preftec.budma.pl/pl/

prasa.pl ba94834058

PREMIERA DRZWI ALUMINIOWYCH OD **STALPRODUKT-ZAMOŚĆ**



Podczas tegorocznych targów WinDoGlass Innovation, które odbyły się pod koniec września w Kielcach, firma Stalprodukt-Zamość zaprezentowała drzwi aluminiowe łączące nowoczesny design z indywidualnym charakterem. Przedstawiony układ obejmował skrzydło drzwiowe, naświetla boczne oraz naświetle górne, tworząc spójną i efektowną kompozycję, która podkreśla reprezentacyjny charakter wejścia.

Wyjątkowym elementem konstrukcji był obustronny panel nakładkowy, wykończony z jednej strony naturalnym spiekiem kwarcowym. Zastosowanie tego szlachetnego materiału nadało drzwiom wyrazisty wygląd i podkreśliło ich unikalną estetykę. Starannie zaprojektowane proporcje oraz harmonijne połączenie poszczególnych elementów pozwoliły uzyskać minimalistyczną formę, wpisującą się we współczesne trendy architektoniczne.

Prezentowane rozwiązanie pokazuje, jak aluminium i naturalne materiały mogą tworzyć wyjątkową kompozycję, oferując szerokie możliwości personalizacji i pozwalając nadać strefie wejściowej niepowtarzalny charakter.

www.futryna.com.pl





FIRMA PRO-VENT KONSUMENCKIM LIDEREM JAKOŚCI XV-LECIA!

Firma PRO-VENT Sp. z o.o., polski producent systemów wentylacyjnych, została uhonorowana prestiżowym tytułem Lidera XV-lecia Konsumenckiego Lidera Jakości – Grand Prix (2011–2026) w kategorii Rekuperatory.

To wyjątkowe wyróżnienie stanowi podsumowanie opinii i głosów konsumentów zbieranych w ramach ogólnopolskich badań rynku na przestrzeni ostatnich 15 lat. Złote Grand Prix potwierdza, że flagowa seria rekuperatorów MISTRAL od lat cieszy się uznaniem w branży HVAC, łącząc wysoką sprawność odzysku ciepła, bezawaryjność oraz komfort użytkowania.

Tytuł Lidera XV-lecia to dowód ugruntowanej pozycji marki na polskim rynku, a przede wszystkim wyraz wieloletniego zaufania, jakim klienci i instalatorzy darzą rozwiązania PRO-VENT. Firma od lat rozwija swoje technologie, dostarczając energooszczędne systemy wentylacji mechanicznej do domów jednorodzinnych oraz obiektów użyteczności publicznej.

Więcej informacji o rekuperatorach MISTRAL oraz pełnej ofercie producenta można znaleźć na stronie:

www.pro-vent.pl

FACADE EXPO 2026 – POZNAJ ROZWIĄZANIA DLA NOWOCZESNYCH ELEWACJI!



Jak połączyć estetykę fasady z trwałością i skuteczną izolacją budynku? Odpowiedzi warto poszukać podczas Facade Expo – Międzynarodowych Targów Elewacji i Termomodernizacji, które odbędą się 24–26 listopada 2026 roku w Ptak Warsaw Expo w Nadarzynie.

To propozycja dla architektów, projektantów, wykonawców, deweloperów i inwestorów poszukujących rozwiązań do nowych realizacji oraz modernizacji istniejących obiektów. Wśród prezentowanych obszarów znajdą się systemy elewacyjne i fasadowe, termoizolacja, systemy ociepleń, chemia budowlana oraz materiały wykończeniowe, w tym drewno i metal.

Wizyta na targach pozwoli porównać oferty, porozmawiać z producentami i dostawcami oraz nawiązać kontakty biznesowe. To także okazja do zebrania inspiracji i omówienia doboru materiałów do konkretnych projektów.

Zapraszamy do zaplanowania wizyty i poznania rozwiązań, które mogą znaleźć zastosowanie w kolejnych inwestycjach!

24–26 listopada 2026 | godz. 10:00–17:00
Ptak Warsaw Expo, al. Katowicka 62, Nadarzyn
Zarejestruj się i odbierz bezpłatny bilet!

facadeexpo.pl

eprasa.pl ba94834058



Remont instalacji grzewczej.

Jak poprawić efektywność energetyczną bez kosztownej przebudowy?

Modernizacja ogrzewania w istniejącym domu nie musi oznaczać wymiany całej instalacji. O jej efektywności decyduje bowiem nie tylko źródło ciepła, lecz także sposób rozprowadzania energii, regulacja przepływów oraz możliwość dostosowania temperatury do potrzeb poszczególnych pomieszczeń. Nawet nowoczesne urządzenie grzewcze nie zapewni oczekiwanych oszczędności, jeżeli instalacja będzie pracowała przy niewłaściwych parametrach, a część pomieszczeń będzie przegrzewana, podczas gdy inne pozostaną niedogrzane.

Remont warto więc potraktować jako modernizację całego układu, ale prowadzoną etapami. Niektóre elementy mogą nadal prawidłowo spełniać swoją funkcję, podczas gdy inne wymagają wymiany, rozbudowy lub lepszej regulacji. Dobrym przykładem jest remont łazienki albo kuchni, podczas którego można wykonać nowy fragment instalacji i włączyć go do istniejącego systemu bez przebudowywania całego domu. **System rur i złączek JG Speedfit** ułatwia takie prace dzięki technologii push-fit, która pozwala wykonywać połączenia bez lutowania, klejenia, gwintowania i używania otwartego ognia. Złączki można również zdemontować i ponownie wykorzystać, co ułatwia późniejsze modyfikowanie układu instalacji.

Istotnym elementem modernizacji może być **ogrzewanie płaszczyznowe JG Underfloor**. Duża powierzchnia oddawania ciepła pozwala ogrzewać pomieszczenie przy niższej temperaturze zasilania niż w przypadku tradycyjnych odbiorników wysokotemperaturowych. Nie oznacza to jednak konieczności wykonywania ogrzewania podłogowego na całej kondygnacji. Można zastosować je tylko w łazience, kuchni lub strefie dziennej, pozostawiając istniejące grzejniki w pozostałych pomieszczeniach. Takie rozwiązanie poprawia komfort w najczęściej użytkowanych częściach domu, a jednocześnie ogranicza zakres oraz koszt remontu.

Samo dołożenie nowego obiegu nie wystarczy. Instalacja powinna być prawidłowo wyregulowana, aby każdy jej fragment otrzymywał odpowiednią ilość czynnika grzewczego. Rozdzielacze umożliwiają kontrolowanie przepływów w poszczególnych pętlach ogrzewania podłogowego, natomiast sterowanie strefowe pozwala ustawić inną temperaturę w salonie, sypialni czy łazience. Dzięki temu instalacja nie dostarcza jednakowej ilości energii do wszystkich pomieszczeń przez całą dobę, lecz reaguje na ich rzeczywiste zapotrzebowanie.



Równie ważna jest armatura odpowiadająca za kontrolę parametrów całego systemu. Zawory nie są dodatkiem do nowoczesnej instalacji, ale elementami niezbędnymi do jej stabilnej, bezpiecznej i przewidywalnej pracy. **Reduktory ciśnienia Reliance Valves** obniżają i stabilizują zbyt wysokie ciśnienie zasilające, chroniąc armaturę, połączenia i urządzenia przed nadmiernym obciążeniem. Zawory regulacyjne i równoważące pomagają natomiast utrzymać wymagane przepływy oraz właściwie rozdzielić energię pomiędzy obiegi. Jeżeli przez jeden obieg przepływa zbyt dużo czynnika, a przez inny zbyt mało, część domu może być przegrzewana, a pozostałe pomieszczenia nie osiągną zadanej temperatury. Próba skorygowania takiej sytuacji przez zwiększenie temperatury zasilania prowadzi do niepotrzebnego zużycia energii.

W zmodernizowanym domu znaczenie ma również sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej. Termostatyczne zawory mieszające Reliance Valves automatycznie łączą wodę gorącą z zimną i utrzymują ustaloną temperaturę na wyjściu. Pozwala to przechowywać wodę w zasobniku w temperaturze odpowiedniej z punktu widzenia higieny instalacji, a do punktów poboru dostarczać ją w temperaturze bezpiecznej dla użytkowników. Stabilna temperatura ogranicza jej gwałtowne wahania podczas kąpieli lub korzystania z kilku punktów poboru jednocześnie.

Efektywna instalacja grzewcza jest więc wynikiem współpracy wielu elementów. JG Speedfit ułatwia przebudowę i etapową rozbudowę systemu, JG Underfloor pozwala skutecznie przekazywać ciepło przy niższej temperaturze zasilania, a armatura Reliance Valves kontroluje ciśnienie, temperaturę i przepływy. Dopiero ich prawidłowe połączenie tworzy instalację, która zapewnia równomierny komfort cieplny, ogranicza niepotrzebne zużycie energii i pozwala unowocześnić dom bez kosztownej przebudowy całego układu.



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 ba94834058



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.

Tekst: Lilianna Jampolska. Zdjęcia: Anna i Marek Urbanowicz

Dom dla dwojga dorosłych

Dom murowany, parterowy z garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 25 cm i wełny mineralnej o grubości 25 cm; dach pokryty blachą na rąbek stojący.
Powierzchnia działki: 1800 m^2.
Powierzchnia domu: 180 m^2.
Powierzchnia garażu: 22,30 m^2.

Spokój i harmonia

Te dwie cechy najlepiej opisują dom Anny i Marka, zarówno jeśli chodzi o lokalizację, jak i bryłę, wystrój wnętrza. Autorką tego ostatniego jest właścicielka, zawodowo zajmująca się tego rodzaju projektowaniem.

Jeżeli chodzi o lokalizację, to małżonkowie byli zgodni – oboje lubią zadrzewioną okolicę. Wykluczyli miejsca otwarte (pola), nasłonecznione i gęsto zaludnione. Starannie wybrali miejsce.

ZAMIESZKAĆ W LEŚNEJ POLANIE

Kiedy Anna trafiła do Leśnej Polany, zamarła z wrażenia. W letni słoneczny dzień wokół dosłownie kipiało od zieleni, w lesie pięknie uwidaczniały się smugi światła i cienia.

– *W pierwszej chwili pomyślałam, że ceny ziemi są tu kosmiczne i nie uda się kupić ani skrawka* – opowiada właścicielka. – *Ale stało się inaczej. Chociaż planowaliśmy z mężem kupić posesję o powierzchni 1000 m^2, to agentka nieruchomości pokazała nam m.in. tę obecną, 1800 m^2. Rosły na niej sosny, gęste chaszcze, dlatego początkowo mąż postawił weto. Argumentował, że są granice dzikości. Ja natomiast od razu widziałam jej ogromny potencjał. Przy leśnej lokalizacji, szczególnie istotne dla nas były strony świata – na tej działce mogliśmy skierować strefę dzienną i taras w stronę południa. Po zebraniu większej ilości informacji na temat tej miejscowości, zaczęło mi zależeć na zamieszkaniu właśnie tutaj. Najbardziej ujęła mnie dbałość mieszkańców o przyrodę – protestują przeciwko asfaltowaniu ulic – oraz to, że układ urbanistyczny jest pod ochroną konserwatorską. Mile zaskoczyła nas bardzo przystępna cena parceli. Okazało się, że wynika z braku gazociągu i kanalizacji. Ale pompa ciepła, drenażowa oczyszczalnia ścieków, które potem założyliśmy, zniwelowały te niedostatki. Wielu kupującym przeszkadzało, że nie ma tu sklepu, szkoły. Rzeczywiście nie jest to dogodna lokalizacja dla ludzi z małymi dziećmi, lub bez samochodu. My tu pasujemy.*

BRYŁA NAWIĄZUJĄCA DO MODERNIZMU

Anna zaprojektowała, z architektem, wygląd budynku. Zależało jej, żeby bryła była jednopoziomowa, nawiązująca do modernizmu (ona i mąż pochodzą z Gdyni). Projektant nie mógł zastosować płaskiego

eprasa.pl ba94834058

Architektura: Olczak Projekt Studio; Maciej Olczak

Parter



Parter po zmianach



dachu, bo byłoby to niezgodne z MPZP, zatem zaproponował dwie wersje – pierwszą z niskimi (15°) dwuspadowymi połaciami i attyką, drugą bez attyki. Właścicielka wybrała opcję pierwszą, bo ażurowy ogniomurek zmyślnie zasłania ukośny dach, subtelnie ozdabia bryłę oraz sprawia, że nie wygląda na zbyt masywną.

– Po dwukondygnacyjnym mieszkaniu, mamy uraz do schodów – opowiada Marek. *– Dlatego dom rozciąga się na jednym poziomie, schody zaplanowaliśmy tylko przed głównym wejściem i tarasem. Nie udało się nam zmieścić układu funkcyjnego na 140 m² – taką powierzchnię wyznaczyliśmy na wstępie – ponieważ chcieliśmy mieć obszerną strefę dzienną (przyjmujemy dużą ilość gości). Przeznaczyliśmy na nią 60 m². W celu jej powiększenia, połączyliśmy kilka stref, na ścianie południowej zaplanowaliśmy wielkie przesuwne okna (żeby móc rozsunąć skrzydła i dodać do niej taras). Natomiast w kuchni, od strony zachodniej, zastosowaliśmy wariant panoramiczny (doskonale widać przez niego drogę, wjazd na działkę). Uznaliśmy, że inne pomieszczenia nie muszą być duże, istotniejsza jest ich odpowiednia liczba.*

Potrzebujemy bowiem dwóch gabinetów (często pracujemy zdalnie, mój sąsiaduje z garażem i ma do niego przejście), pokoju gościnnego, a także oddzielonego drzwiami master bedroom, w którym zaplanowaliśmy sypialnię, garderobę, łazienkę z prysznicem i wanną, saunę. Gościnną łazienkę i kotłownię z pralnią zaprojektowaliśmy naprzeciwko gabinetów, w centrum domu. W wiatrołapie zapewniliśmy dość miejsca na przebranie się, odstawienie wnoszonych rzeczy, szatnię. Z niego poprowadziliśmy wejście do garażu na jeden samochód. Nie mogliśmy powiększyć garażu, ponieważ powierzchnia zabudowy na naszym terenie wynosi 30%. Woleliśmy mieć duży taras (44 m²), którego połowę od razu na stałe zadaszyliśmy.

CEL ARANŻACJI – UKOJENIE

Anna postarała się, żeby zewnętrzny i wewnętrzny wystrój charakteryzowały spokój, harmonia, przestronność. Pomysł na kolorystykę zrodził się już kilka lat temu, kiedy małżonkowie zachwycili się stołem, wykonanym z palonego drewna.

– Chociaż w końcu kupiliśmy inny stół – lokalny producent wykonał go z czarnego dębu – to kiedy projektowałam elewację i wnętrze, traktowałam czarny kolor jako motyw przewodni – opowiada właścicielka. *– We wnęce wejściowej zastosowałam deski elewacyjne z palonego drewna świerkowego, obrobionego japońską metodą Shou Sugi Ban. Chciałam posłużyć się takim drewnem, ze względu na oryginalną fakturę, odporność na warunki atmosferyczne, brak konserwacji. Do wykończenia od spodu zadaszenia nad tarasem, wystarczyła mi zwykła okładzina z drewna pomalowanego czarną bejcą.*

We wnętrzu czerń pojawia się m.in. w zabudowie kuchennej, meblach, oświetleniu. Elementy są doskonale wyeksponowane, bo do pomalowania ścian przeznaczyłam ceramiczną farbę w odcieniu off white, natomiast na wybrane fragmenty przegród – tapety i fototapety, na podłogę z podłogówką i wylewką anhydrytową – jasnoszary mikrocement, wykończony twardym, matowym lakierem. Aranżację ociepliłam naturalnymi lnianymi tkaninami.

INSTALACJE

Marek początkowo chciał założyć ogrzewanie na gaz (ze zbiornika), Anna i architekt optowali za pompą ciepła.

– Zmieniłem zdanie po wizycie w domu kolegi – mówi Marek. *– Opowiedział mi o kosztach i użytkowaniu układu z pompą. Wybraliśmy powietrzny wariant o mocy 8 kW, podłogówkę i drabinkę w głównej łazience. Zamontowaliśmy też kominek, w którym rozpalamy ogień okazjonalnie (traktujemy go jako zabezpieczenie na wypadek przerw w dostawie prądu) oraz dwa klimatyzatory typu*

eprasa.pl ba94834058





INSTAGRAM.COM/STUDIOBERGE/FACEBOOK.COM/BERGE.ARCHITEKTURA







1 Właścicielce zależało, żeby bryła domu była prosta. Dwuwarstwowe ściany (z poryzowanych pustaków ceramicznych i wełny mineralnej) otynkowano zaprawą silikonową w ciepłym odcieniu bieli. Jasna bryła świetnie się prezentuje w leśnym środowisku.

2 Ścianę we wnęce wejściowej wykończono okładziną z palonego drewna świerkowego, przygotowanego metodą Shou Sugi Ban. Zwęglona faktura na każdej desce jest inna, to nadaje elewacji niepowtarzalny charakter. W towarzystwie białego tynku taka oblicówka wygląda oryginalnie, elegancko, skromnie – tak, jak chciała Anna.

3 Strefa dzienna i taras są zwrócone w stronę południa. Wielkie okna (680 x 220 cm) z aluminiowymi ramami i trzema szybami to efektywne łapacze światła dziennego. Z ogrodu dobrze widoczna jest ażurowa attyka. O taki element prosiła Pani domu, bo zależało jej na ozdobieniu niskiej bryły, zasłonięciu połaci dachu o nachyleniu 15°.

4, 5 Podłogę tarasu o powierzchni 44 m^2 wykończono deskami z kompozytu. Właściciele uznali, że takie idealnie nadadzą się na podest skierowany na południe i zlokalizowany w lesie. Wybrali elementy ryflowane, w odcieniu podobnym do posadzki z mikrocementu we wnętrzu.

split z funkcją ogrzewania. Mocniejszą jednostkę umieściliśmy w korytarzu przy strefie dziennej, słabszą – w master bedroom. Uznaliśmy, że lepiej od razu mieć klimatyzację, niż później kuć mury. Zleciliśmy wykonanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (wykorzystujemy ją przez cały rok). Do odprowadzania ścieków przeznaczyliśmy drenażową oczyszczalnię (działka jest duża, z piaszczystym gruntem i spadkiem). Żałujemy, że nie możemy założyć instalacji fotowoltaicznej, bo wydatnie zmniejszyłaby koszty użytkowania licznych urządzeń elektrycznych. Specjalista wykonał pomiary natężania światła i… odradził nam zakup paneli PV.

eprasa.pl ba94834058











Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Anna:** *Najpierw zaprojektowałam w kuchni spiżarnię, dostępną z wiatrołapu i kuchni. Zmieniłam to w kolejnej wersji projektu, bo uznałam, że świetnie zastąpi ją pojemna zabudowa kuchenna. Jest mniej drzwi, więcej zaś miejsca na meble. Okna traktowałam jak ramy, kadrujące widok na las. Bardziej zależało mi na ich dużej szerokości (w salonie ma 680 cm, głównej sypialni 300 cm) niż wysokości 220 cm (przy takiej, cena była niższa). Udanym elementem jest taras, stół w jadalni, sauna na podczerwień w master bedroom (często z niej korzystamy). Jestem zadowolona z projektu architektonicznego, jednak przy indywidualnej koncepcji niekiedy zdarzają się niedopatrzenia. U nas źle policzono zapotrzebowanie na kantówkę do konstrukcji dachu. Szczęśliwie wychwycił to wykonawca. Udało się zwrócić drewno i kupić nowe – m.in. dlatego warto kupować materiały budowlane w jednym składzie, do nas przywożono je na bieżąco, niekiedy nawet „na krechę". Kontrowersyjnym elementem był mur oporowy przy tarasie – projektanci uznali, że nie będzie potrzebny, wykonawca twierdził, że jest konieczny. Wzniesienie go zwiększyło koszt budowy.*

– **Marek:** *Lokalizacja cieszy mnie najbardziej. Cisza i zieleń hipnotyzują, niekiedy trudno zająć się pracą zdalną. Budując dzisiaj, nie wykonałbym sufitów podwieszanych pod wentylowanym dwuspadowym dachem, tylko betonowy strop. Widoczne są na nich pęknięcia, bo dom osiada. Nie założyłbym też klimatyzacji, bo w parterowym domu w lesie nie jest potrzebna. Używamy jej sporadycznie. Radzę zapytać instalatora pompy ciepła, czy urządzenie ma funkcję chłodzenia. Dopiero po wgraniu nowego softwaru, dowiedziałem się, że mamy możliwość chłodzenia wnętrza przez podłogówkę. Niepotrzebnie wydałem 10 000 zł na klimatyzację, pocieszające jest to, że można nią też ogrzać i osuszyć powietrze. To żona chciała budować dom, ja byłem hamulcowym tego projektu. Punktem zwrotnym okazał się nowy dom rodziców. Na jego podstawie przekonałem się, że obsługa nie jest tak trudna, jak mi się wydawało.*

6 Salon przechodzi w jadalnię, jadalnia łączy się z kuchnią. Dzięki wielkim oknom przesuwnym można szybko dodać do nich taras. Ze strefy dziennej i wypoczynkowej na zewnątrz właściciele korzystają najczęściej, dlatego Anna zaprojektowała je i wyposażyła w przemyślany sposób. Zadbała o detale użytkowe i dekoracyjne.

7 We wnętrzu właścicielka i projektantka wystroju w jednej osobie zastosowała stonowaną kojącą kolorystykę. Wykorzystała głównie biel (off white) i czerń (nawet wyspa i zabudowa szafkowa mają taki odcień). Przestrzeń ociepliła dodatkami, np. bordowymi hokerami, beżowymi zasłonami. Sprawiła, że pojemna zabudowa szafkowa świetnie zastępuje spiżarnię.

8 W łazience (w master bedroom) powtórzyła spokojną kolorystykę, tu szczególnie zależało jej na uzyskaniu relaksującego nastroju. Ściany wykończyła mikrocementem (czarnym i szarym). W prywatnym mini spa, oprócz wanny (z widokiem na sosny), umieściła prysznic i saunę infrared.

9 Blat stołu w jadalni wykonał, z czarnego dębu, artysta-stolarz. Blaty w kuchni (o szerokości 70 i 80 cm) i na wyspie są z granitu. Do pomalowania ścian w tej strefie Anna przeznaczyła też markowe ceramiczne farby. Do wykończenia podłóg – mikrocement. Wszędzie zaprojektowała oświetlenie funkcyjne i dekoracyjne, wybrała lampy (polskie, włoskie).

10 Główna sypialnia nie jest duża. W niej właścicielka zadbała o przytulność, możliwość wyciszenia się. Zastosowała fototapetę z roślinnym wzorem, drewno, rozmaite tkaniny.

eprasa.pl ba94834058

FOT. GAI



Plan kontra życie

Emilia Rosłaniec

Na papierze wszystko się zgadza. Potem na budowę wchodzi życie. Opóźnia się ekipa, nie dojeżdża materiał, pogoda zabiera kolejne dni. Gdy tuż przed zimą zaczynają nas gonić terminy, nie zawsze warto nadrabiać harmonogram za wszelką cenę. Rachunek za jesienny pośpiech może przyjść wiosną – w postaci napraw, od których trzeba będzie zacząć zamiast kontynuować budowę.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Co w pierwszej kolejności skontrolować przed zimową przerwą
- Czy dach bez docelowego pokrycia może bezpiecznie przetrwać zimę
- Jak przygotować do zimy dom bez okien i drzwi
- Na którym etapie można przerwać wykonywanie ocieplenia
- Kiedy można kontynuować prace elewacyjne mimo chłodu
- Jak zabezpieczyć instalacje przed skutkami mrozu
- Czego dopilnować przy fundamentach i odprowadzaniu wody

Nieukończony dom może bezpiecznie przetrwać zimę. Trzeba tylko wiedzieć, co sprawdzić przed wstrzymaniem prac, co zabezpieczyć przed wodą i mrozem, a co bez obaw może poczekać do wiosny.

Nie wszystko trzeba przy tym oceniać samodzielnie. Ważne, żeby wiedzieć, czego dopilnować, o co zapytać wykonawcę i kiedy poprosić o ocenę kierownika budowy lub instalatora. Dlatego przygotowaliśmy checklistę inwestora przed zimą. Przejdź z nią po budowie i sprawdź kolejno miejsca, które wymagają uwagi, zanim prace zatrzymają się na dłużej. Zaczynamy od wody, czyli tego, czego niedokończona budowa zimą nie lubi najbardziej.

☑ ZABEZPIECZ BUDOWĘ PRZED WODĄ

Mróz wydaje się najbardziej oczywistym zimowym zagrożeniem, ale na niedokończonej budowie równie groźna jest woda. Jeżeli dostanie się w niezabezpieczone elementy, a następnie zamarznie, może uszkodzić materiały i wykonane już warstwy.

Z tego powodu jeden z jesiennych obchodów warto zrobić podczas deszczu albo bezpośrednio po nim. Wtedy najlepiej widać, którędy woda dostaje się do budynku, gdzie się gromadzi i czy jest skutecznie odprowadzana.

eprasa.pl ba94834058





Czasem bardzo proste rozwiązanie może w ogromnym stopniu ograniczyć ryzyko zimowych szkód. Wystarczy tymczasowo przedłużyć rurę spustową, aby deszczówka zamiast gromadzić się przy fundamentach odpływała w bezpieczne miejsce. Po większych opadach warto sprawdzić, czy takie zabezpieczenie rzeczywiście działa i czy przy budynku nie tworzą się zastoiska wody. GAI

Jeżeli działa już odwodnienie dachu, trzeba również sprawdzić, gdzie kończy się droga deszczówki. Rura spustowa zakończona tuż przy ścianie może kierować dużą ilość wody bezpośrednio pod budynek. Docelowy system zagospodarowania deszczówki nie musi być przed zimą ukończony, ale potrzebne jest skuteczne rozwiązanie tymczasowe. Rury spustowe można przedłużyć tak, aby woda odpływała w miejsce, w którym nie będzie podmywać gruntu ani tworzyć zastoisk przy fundamentach.

Po większych opadach warto zrobić kolejny obchód i sprawdzić, czy zastosowane zabezpieczenia rzeczywiście działają.

☑ OCEŃ STAN FUNDAMENTÓW

Sposób zabezpieczenia fundamentów przed zimą zależy przede wszystkim od tego, na jakim etapie zatrzymały się roboty. Inaczej wygląda sytuacja przed wykonaniem fundamentów, inaczej po wykonaniu ław lub ścian fundamentowych, a jeszcze inaczej w przypadku gotowej płyty fundamentowej.

Otwartego wykopu lepiej nie pozostawiać na zimową przerwę, jeśli można tego uniknąć. Gromadząca się w nim woda oraz zamarzanie i rozmarzanie gruntu mogą pogorszyć warunki posadowienia. Wiosną przed rozpoczęciem fundamentowania może być konieczna ponowna ocena i przygotowanie podłoża.

Jeżeli wykonano już ławy lub ściany fundamentowe, przed przerwą trzeba ustalić, czy można je zasypać i jak zabezpieczyć niedokończone roboty. Znaczenie mają m.in. wykonane izolacje, warunki gruntowe oraz etap, na którym przerwano prace. Sposób pozostawienia takich fundamentów na zimę najlepiej uzgodnić z kierownikiem budowy.

W przypadku już posadowionej płyty fundamentowej, trzeba sprawdzić, czy na jej powierzchni nie będzie zalegała woda oraz czy zabezpieczone są przepusty i wyprowadzenia instalacyjne. Jeżeli znajdują się w nich przewody lub elementy instalacji zawierające wodę, trzeba je z wody opróżnić i zabezpieczyć przed dostaniem się jej tam ponownie. Kontroli wymagają również odsłonięte elementy izolacji przy krawędziach płyty, jeżeli na tym etapie nie zostały jeszcze docelowo osłonięte.

Osobnej uwagi wymaga świeżo wykonany beton. Niska temperatura w początkowym okresie jego dojrzewania może pogorszyć jego właściwości. Dlatego decyzji o wykonaniu ław, ścian czy płyty tuż przed nadejściem mrozów nie należy podejmować wyłącznie na podstawie temperatury prognozowanej na dzień betonowania.



Jeśli prace przy fundamentach nie zostały zakończone przed zimą, trzeba ocenić stan wykonanych izolacji i ustalić, na jakim etapie można bezpiecznie przerwać roboty. Sposób zabezpieczenia fundamentów na kilka miesięcy najlepiej uzgodnić z kierownikiem budowy. WEBER

☑ ZABEZPIECZ MURY I STROP

Budowa może zatrzymać się na zimę już na etapie murowania ścian. W takim przypadku ich górne powierzchnie trzeba osłonić przed deszczem i śniegiem. Koronę muru można przykryć pasami mocnej folii budowlanej lub plandeką, wysuwając osłonę poza obrys ściany i solidnie ją mocując. Powinna być ułożona tak, aby woda spływała poza mur i nie tworzyła na osłonie zastoisk.

Przy wykonanym stropie, ale jeszcze bez dachu, problemem staje się woda opadowa trafiająca bezpośrednio na jego powierzchnię. Po deszczu warto sprawdzić, gdzie powstają zastoiska i którędy woda



Jeżeli budowa ma przezimować z wykonanym stropem, ale bez dachu, trzeba zabezpieczyć go przed wodą. Szczególnej uwagi wymagają otwory i przepusty oraz miejsca, w których po opadach mogą tworzyć się zastoiska. STROPY.PL

eprasa.pl ba94834058

może przedostawać się na niższą kondygnację. Duże otwory, np. na schody, można osłonić tymczasowym daszkiem z desek lub płyt, przykrytym materiałem nieprzepuszczającym wody i ułożonym ze spadkiem. Mniejsze przejścia i przepusty również wymagają osłony od góry oraz solidnego zamocowania zabezpieczeń przed wiatrem.

Osobną kwestią jest odprowadzenie wody zalegającej na stropie. Nie należy samodzielnie wiercić otworów odpływowych ani wykonywać bruzd w jego konstrukcji. Jeżeli naturalny odpływ nie jest możliwy, sposób usunięcia wody trzeba ustalić z kierownikiem budowy.

☑ SPRAWDŹ DACH

Wykonana konstrukcja dachu nie oznacza, że przed zimą trzeba za wszelką cenę ułożyć docelowe pokrycie. Najważniejsze jest to, jaka warstwa pozostanie przez kilka miesięcy bez pokrycia i czy może być w ten sposób eksponowana. Membrana dachowa i papa ułożona na pełnym poszyciu wymagają pod tym względem innego podejścia.

Membrana dachowa jest warstwą wstępnego krycia, która docelowo znajduje się pod pokryciem. Gdy ma pozostać odkryta przez zimę, trzeba sprawdzić w dokumentacji producenta dopuszczalny czas ekspozycji bez pokrycia oraz warunki, w jakich może pozostawać na dachu. Znaczenie ma również jej prawidłowe zamocowanie – szczególnie przy krawędziach połaci i w miejscach narażonych na podrywanie przez wiatr.

Przy pełnym poszyciu zabezpieczonym papą także trzeba sprawdzić, czy zastosowany materiał może pełnić funkcję tymczasowego pokrycia przez planowany okres przerwy. Nie każda papa i nie każdy sposób jej ułożenia zapewnią ochronę przez całą zimę.

Przed przerwą w pracach trzeba też skontrolować miejsca najbardziej narażone na przecieki. Należy więc mieć na uwadze okolice kominów i innych przejść przez dach, kosze, połączenia połaci, okapy oraz otwory przygotowane pod okna dachowe. Wokół kominów i przejść należy sprawdzić ciągłość oraz szczelność wykonanych obróbek. Otwory pozostawione pod przyszłe okna dachowe trzeba zamknąć tymczasową osłoną odporną na opady i wiatr, ułożoną tak, aby woda spływała po połaci, zamiast dostawać się pod warstwę wstępnego krycia. Po pierwszym większym deszczu warto obejrzeć dach również od strony poddasza – ślady przecieków najlepiej pokażą, które miejsca wymagają poprawy przed zimą.



Jeśli dom ma przezimować na etapie wymurowanych ścian, przed przerwą trzeba zabezpieczyć ich górne powierzchnie. Można przykryć je mocną folią budowlaną lub plandeką, wysuwając osłonę poza obrys muru i mocując ją tak, aby wiatr jej nie zerwał, a woda spływała poza ściany. WIENERBERGER

☑ OSŁOŃ OTWORY

Dom w stanie surowym otwartym może bezpiecznie przezimować bez zamontowanych okien i drzwi. Nie trzeba więc montować stolarki tylko dlatego, że zbliża się zima.

Otwory okienne i drzwiowe trzeba jednak osłonić przed deszczem i nawiewanym śniegiem. Można wykorzystać do tego deski lub płyty OSB zamocowane do muru albo drewnianego stelaża. Jeżeli stosuje się grubą folię budowlaną, musi być dobrze napięta i zamocowana tak, aby nie zerwał jej wiatr. Osłonę warto wysunąć lub ułożyć w taki sposób, żeby spływająca po niej woda trafiała na zewnątrz, a nie na ościeża i do wnętrza budynku.

Nie należy przy tym szczelnie zamykać wszystkich otworów. W stanie surowym konstrukcja zawiera jeszcze wilgoć technologiczną, dlatego potrzebna jest wymiana powietrza. Można pozostawić szczeliny wentylacyjne między osłonami a murem albo część otworów osłonić przed opadami w taki sposób, aby nadal umożliwiały przepływ powietrza.

Po silnym wietrze lub opadach warto sprawdzić, czy osłony nie poluzowały się, nie zatrzymują wody i nadal chronią wnętrze przed nawiewanym śniegiem i deszczem.

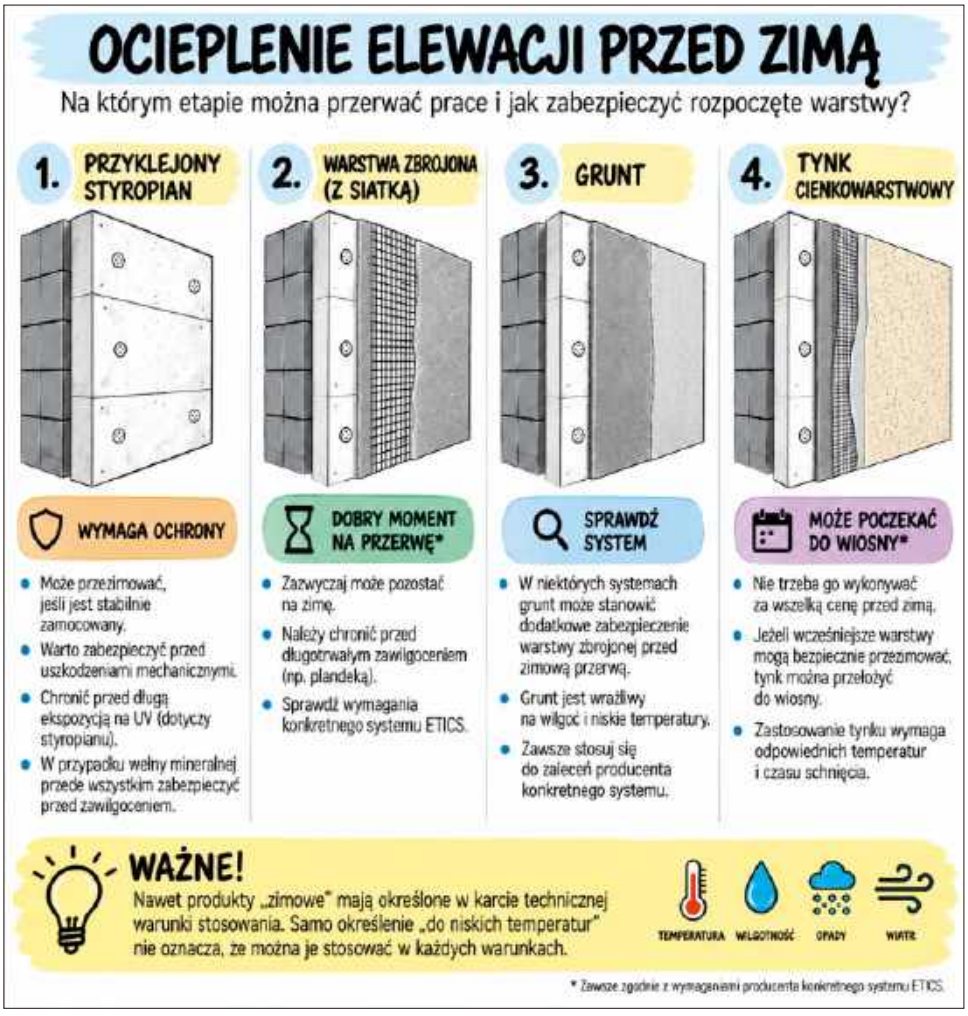


Membrana dachowa może przez pewien czas chronić dach przed wykonaniem docelowego pokrycia, ale nie każdą można pozostawić odkrytą przez całą zimę. Dopuszczalny czas ekspozycji na warunki atmosferyczne trzeba sprawdzić w dokumentacji zastosowanego materiału. MDM



Z montażem stolarki okiennej i drzwiowej przed zimą nie warto się spieszyć – dom w stanie surowym może bezpiecznie przezimować. Ważne jest jednak, aby otwory starannie osłonić przed deszczem i nawiewanym śniegiem, pamiętając jednocześnie o zachowaniu niezbędnej wentylacji dla wilgoci technologicznej. GAI

eprasa.pl ba94834058



OCEŃ ETAP OCIEPLENIA

Przy rozpoczętym ociepleniu najważniejsze jest ustalenie, na której warstwie zatrzymały się prace. System ETICS powstaje etapami – od przygotowania podłoża i przyklejenia termoizolacji, przez wykonanie warstwy zbrojonej z siatką i gruntowanie, po tynk cienkowarstwowy. Nie każdy z tych etapów równie dobrze nadaje się na kilkumiesięczną przerwę.



Z wykonaniem tynku cienkowarstwowego przed zimą nie warto się spieszyć. Odpowiednie warunki muszą panować nie tylko podczas nakładania materiału, ale również przez czas potrzebny na jego związanie i wyschnięcie. WEBER

Odsłonięte płyty styropianowe nie powinny pozostawać bez kontroli przez całą zimę. Długotrwałe działanie promieniowania UV może powodować żółknięcie i degradację ich powierzchni. Natomiast styropianu grafitowego nie wolno pozostawiać bez osłony na nasłonecznionych elewacjach. Przed wznowieniem robót trzeba więc ocenić jej stan, a zdegradowaną warstwę usunąć zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Trzeba również sprawdzić, czy płyty są stabilnie zamocowane i czy woda nie dostaje się za ocieplenie, szczególnie od jego górnej krawędzi.

W przypadku wełny mineralnej najważniejsza jest ochrona przed zawilgoceniem. Górną krawędź niedokończonego ocieplenia oraz inne miejsca, przez które woda mogłaby dostać się między wełnę a ścianę, trzeba osłonić przed opadami. Osłona powinna odprowadzać wodę na zewnątrz elewacji, a nie zatrzymywać ją przy materiale izolacyjnym.

Lepszym momentem na zimową przerwę jest zazwyczaj prawidłowo wykonana i związana warstwa zbrojona. Nie oznacza to jednak, że w każdym systemie można pozostawić ją bez dalszego zabezpieczenia przez dowolnie długi czas. Trzeba sprawdzić zalecenia producenta całego systemu ETICS – w niektórych rozwiązaniach przed dłuższą przerwą przewidziane jest również gruntowanie.

Nie warto wykonywać kolejnej warstwy tylko po to, żeby „zamknąć" ocieplenie przed zimą. Jeżeli nie ma warunków potrzebnych do jej prawidłowego wykonania i związania, bezpieczniej zatrzymać prace na etapie dopuszczonym przez producenta systemu.

Więcej o ocieplaniu ścian i systemach ETICS przeczytasz w tym numerze na str. 112.

NIE RYZYKUJ Z POGODĄ

Kleje, zaprawy do wykonywania warstwy zbrojonej, grunty i tynki wymagają odpowiednich warunków nie tylko podczas nakładania, ale również później – w czasie wiązania i wysychania. Typowe produkty systemowe wymagają dodatniej temperatury, ale konkretne wartości oraz wymagany czas utrzymania odpowiednich warunków trzeba zawsze sprawdzić w ich dokumentacji technicznej.

Kiedy lepiej powiedzieć „STOP"?

Przed zimą nie warto za wszelką cenę kończyć rozpoczętego etapu.
Prace lepiej przerwać, gdy:

- prognoza nie daje wystarczającego czasu na związanie lub wyschnięcie materiału;
- kolejna warstwa miałaby być wykonana na wilgotnym, wychłodzonym albo zamarzniętym podłożu;
- producent systemu dopuszcza pozostawienie obecnej warstwy na dłuższą przerwę;
- wykonanie następnego etapu wymagałoby prowizorycznych rozwiązań, których nie da się skutecznie zabezpieczyć przed wodą i mrozem.

Dobrze wybrany moment przerwania robót jest często bezpieczniejszy niż próba „zamknięcia etapu" przed pierwszym mrozem.

eprasa.pl ba94834058

Nie wystarczy sprawdzić temperatury powietrza w prognozie pogody. Liczą się także temperatura podłoża, nocne spadki temperatury, wilgotność, opady i wiatr. Ściana pozostająca przez wiele godzin w cieniu może mieć zupełnie inne warunki niż te wskazywane przez termometr kilka metrów dalej.

Przemrożenie niedostatecznie związanej zaprawy może osłabić wykonaną warstwę, spowodować jej kruszenie lub odspajanie. Dlatego przed rozpoczęciem jesiennych prac trzeba sprawdzić warunki przewidywane nie tylko na dzień ich wykonywania, ale na cały okres potrzebny materiałowi do związania lub wyschnięcia.

Nieco większe możliwości dają produkty przeznaczone do stosowania w obniżonej temperaturze, potocznie nazywane „zimową chemią". Mogą np. przyspieszać wiązanie zaprawy i pozwalać na prowadzenie określonych robót w niższej temperaturze niż produkty standardowe. Nie oznacza to jednak, że można ich używać niezależnie od pogody.

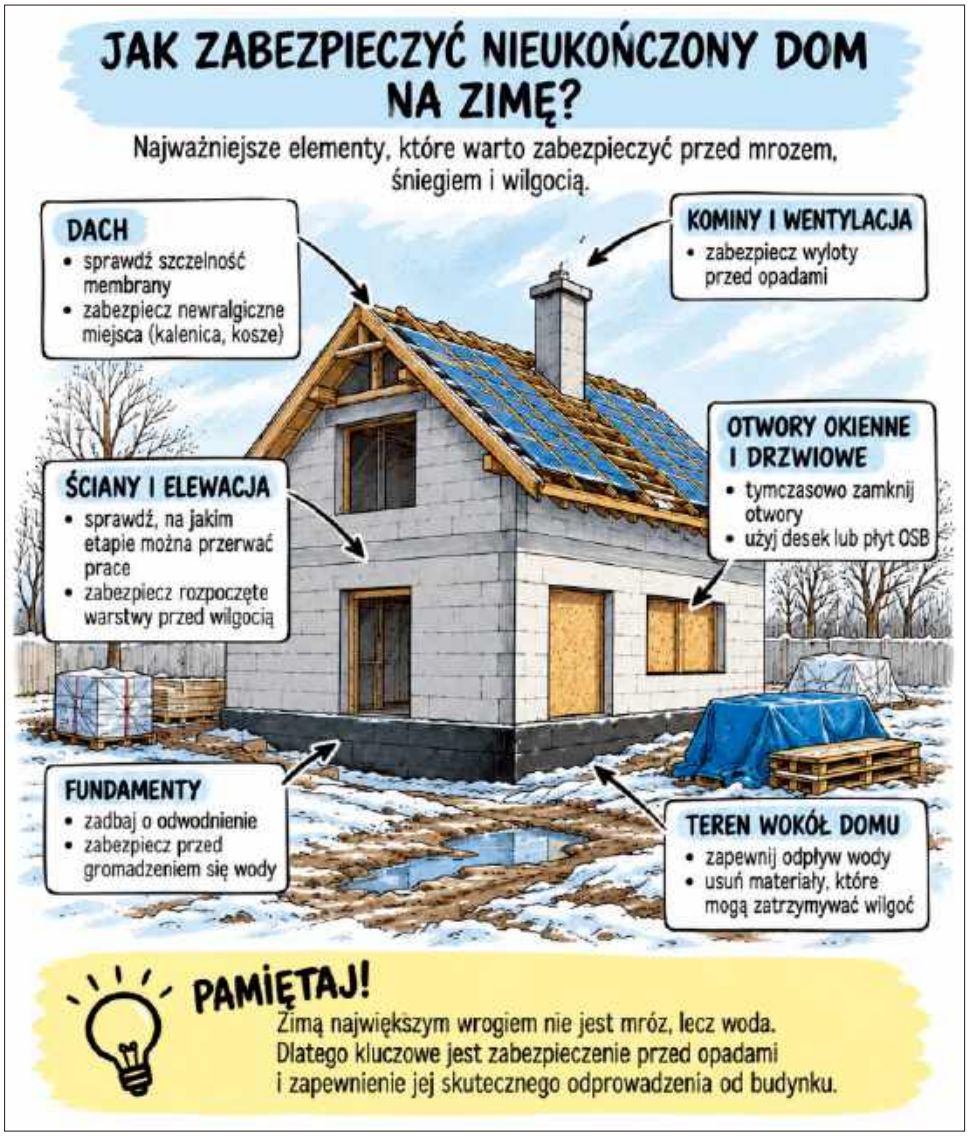
Jeżeli wykonawca zamierza zastosować taki produkt, warto sprawdzić jego kartę techniczną: minimalną temperaturę powietrza i podłoża, wymagany czas wiązania oraz ograniczenia dotyczące wilgotności, opadów i przymrozków. Produkt przeznaczony do pracy w niższej temperaturze nie zabezpieczy świeżo wykonanej warstwy przed każdym nocnym mrozem, deszczem czy zamarzniętym podłożem.

Jeżeli wymaganych warunków nie da się zapewnić przez cały potrzebny czas, bezpieczniej przerwać prace i wrócić do nich przy sprzyjającej pogodzie.

☑ BEZ POŚPIECHU Z TYNKIEM

Niedokończona elewacja może kusić, żeby przed zimą koniecznie nałożyć jeszcze tynk cienkowarstwowy. Nie warto jednak przyspieszać tego etapu, jeżeli pogoda nie zapewnia warunków wymaganych do prawidłowego wykonania i wyschnięcia wyprawy.

Jeżeli warstwa zbrojona została prawidłowo wykonana i zgodnie z wymaganiami danego systemu ETICS może pozostać na zimę, tynk można wykonać dopiero wiosną. Trzeba tylko ustalić, czy producent systemu wymaga na czas dłuższej przerwy dodatkowego zabezpieczenia warstwy zbrojonej, np. przewidzianego w danym systemie preparatu gruntującego.



Przed wznowieniem prac powierzchnię trzeba skontrolować. Po zimie może wymagać oczyszczenia, usunięcia zabrudzeń lub innych zabiegów wskazanych przez producenta systemu przed wykonaniem kolejnej warstwy.

☑ ZABEZPIECZ INSTALACJĘ

W nieogrzewanym domu przed zimą trzeba sprawdzić, czy w wykonanych instalacjach nie pozostała woda. Problem może pojawić się m.in. po próbach szczelności, częściowym uruchomieniu instalacji albo podłączeniu urządzeń.

Instalację wodną, która zimą nie będzie użytkowana i jest narażona na zamarznięcie, trzeba opróżnić. Samo zamknięcie głównego zaworu nie wystarczy – woda może pozostać w przewodach, zaworach, filtrach, armaturze czy podłączonych urządzeniach. Dlatego opróżnienie powinno objąć wszystkie miejsca, w których może się ona zatrzymać.

Z instalacją grzewczą nie należy postępować automatycznie w ten sam sposób. W zależności od rozwiązania może ona wymagać pozostawienia napełnioną, zabezpie-



Po wykonaniu tynków, wylewek lub innych mokrych robót wnętrza nie można po prostu szczelnie zamknąć na zimę. Wilgoć musi być skutecznie usuwana, dlatego sposób wietrzenia i ewentualnego ogrzewania trzeba dostosować do etapu wysychania oraz warunków na zewnątrz. GAI

eprasa.pl ba94834058

Ile kosztuje brak zabezpieczenia budowy przed zimą?

Nie ma jednej stawki za przygotowanie niedokończonego domu do zimy. Koszt zależy przede wszystkim od etapu budowy i zakresu potrzebnych zabezpieczeń. Jeżeli przed zimą trzeba jedynie osłonić kilka otworów, zabezpieczyć odsłonięte fragmenty budynku i tymczasowo odprowadzić deszczówkę, koszt materiałów może wynieść kilkaset złotych. Przy większym zakresie prac – np. zabezpieczaniu licznych otworów, niedokończonego dachu czy elewacji – wydatki mogą sięgnąć kilku tysięcy złotych, zwłaszcza gdy potrzebna jest również praca ekipy.

Dla orientacji płyta OSB kosztuje 70–100 zł za arkusz 125 × 250 cm, a rolka folii budowlanej o powierzchni 100 m² – około 100 zł. Do tego trzeba doliczyć drewno na stelaże, łączniki, taśmy, plandeki czy elementy potrzebne do tymczasowego odprowadzenia deszczówki. Są to ceny orientacyjne i mogą różnić się zależnie od parametrów materiału, producenta i miejsca zakupu.

Znacznie trudniej wycenić koszt braku zabezpieczenia. Niewielki przeciek może skończyć się osuszeniem i drobną naprawą, ale przemarznięta instalacja, zawilgocona izolacja czy uszkodzona elewacja mogą oznaczać demontaż wykonanych warstw, zakup nowych materiałów i ponowne opłacenie robocizny. Dla porównania sama robocizna przy odtworzeniu warstwy zbrojonej elewacji to orientacyjnie 35–50 zł/m², a przy tynkowaniu – kolejne 40–65 zł/m².

Zabezpieczenie budowy jest więc niewielkim wydatkiem w porównaniu z wartością robót, które ma chronić. Kilkaset złotych wydanych na osłony, mocowania czy odprowadzenie wody może uchronić przed naprawą kosztującą kilka tysięcy złotych, choć rzeczywistej skali oszczędności nie da się określić z góry.

czenia odpowiednim czynnikiem (płynem niezamarzającym), utrzymania zasilania albo określonej temperatury. Przed zimową przerwą sposób postępowania trzeba więc ustalić z instalatorem i sprawdzić wymagania producentów podłączonych urządzeń.

Szczególnej uwagi wymaga pompa ciepła, jeżeli została już zamontowana, ale instalacja nie jest jeszcze normalnie eksploatowana. W niektórych układach elementy wypełnione wodą znajdują się na zewnątrz lub w nieogrzewanej części budynku. Samo zamontowanie pompy nie zapewnia ochrony przed zamarznięciem – zabezpieczenia przeciwzamrożeniowe mogą wymagać m.in. zasilania i prawidłowo uruchomionego układu. Dlatego przed pozostawieniem instalacji na zimę trzeba ustalić z instalatorem, w jakim stanie ma ona pozostać.

☑ ZADBAJ O WARUNKI WEWNĄTRZ

Po zamontowaniu okien i drzwi sytuacja się zmienia. Jeżeli wewnątrz wykonano niedawno tynki, wylewki lub inne mokre roboty, nie można po prostu szczelnie zamknąć budynku na kilka miesięcy. Podczas wysychania materiały oddają dużo wilgoci, która musi zostać usunięta z wnętrza.

Przed zimową przerwą trzeba więc ustalić, czy wykonane warstwy zdążyły dostatecznie wyschnąć i jakie warunki należy im zapewnić w kolejnych tygodniach. Znaczenie mają temperatura, wymiana powietrza oraz czas, jaki upłynął od wykonania robót. Wymagania trzeba sprawdzić dla zastosowanych materiałów – zwłaszcza jeśli prace zakończono krótko przed nadejściem chłodów.

Samo ogrzewanie wilgotnego wnętrza nie wystarczy, jeżeli nie zapewni się usuwania wilgoci. Z kolei pozostawienie stale uchylonych okien nie jest uniwersalnym rozwiązaniem na całą zimę. Sposób wietrzenia i ewentualnego ogrzewania trzeba dostosować do etapu wysychania oraz warunków na zewnątrz.

Przed pozostawieniem domu na dłużej warto też sprawdzić, czy na szybach, ościeżach i chłodnych fragmentach ścian nie wykrapla się woda. Jej pojawienie się jest sygnałem, że wilgoć nie jest skutecznie usuwana z wnętrza.

☑ UDOKUMENTUJ STAN BUDOWY

Przed zimową przerwą warto zrobić zdjęcia całej budowy oraz miejsc szczególnie narażonych na uszkodzenia lub zawilgocenie. Warto sfotografować tymczasowe zabezpieczenia, niedokończone fragmenty dachu i elewacji, przejścia instalacyjne, a także elementy, które po wznowieniu robót zostaną zakryte kolejnymi warstwami.

Przydatne będą zarówno zdjęcia szczegółowe, jak i z oddalenia. Zdjęcia całych ścian, połaci dachowych czy pomieszczeń pozwolą wiosną porównać ich stan i łatwiej stwierdzić, czy podczas zimy pojawiły się nowe zacieki, pęknięcia, odspojenia lub inne uszkodzenia.

Przy przerwaniu ocieplenia, hydroizolacji lub innych robót warstwowych warto również zapisać nazwy zastosowanych produktów i zachować ich karty techniczne. Po kilku miesiącach może być potrzebne sprawdzenie, jak przygotować pozostawioną powierzchnię przed wykonaniem kolejnej warstwy. Wymagania dotyczące czyszczenia, gruntowania czy innych zabiegów zależą od konkretnego produktu i systemu.

WIOSNĄ NAJPIERW KONTROLA

Po kilku miesiącach ekspozycji na mróz, wilgoć, wiatr i słońce nie można zakładać, że wystarczy przywieźć ekipę i kontynuować roboty dokładnie od miejsca, w którym zostały przerwane.

Najpierw trzeba skontrolować pozostawione warstwy i tymczasowe zabezpieczenia. Odsłonięty styropian może wymagać przygotowania powierzchni, warstwa zbrojona – oczyszczenia i oceny stanu, dach – kontroli szczelności i mocowania warstwy wstępnej, a elementy drewniane – sprawdzenia zawilgocenia i stanu powierzchni (więcej o impregnacji i zabezpieczaniu drewna przeczytasz w tym numerze na str. 188.

Dopiero po takim przeglądzie można wrócić do harmonogramu.

Dobrze przygotowana do zimy budowa nie musi wyglądać na skończoną. Sukcesem nie jest wykonanie przed mrozem jak największej liczby robót, lecz pozostawienie każdego rozpoczętego elementu na takim etapie, z którego wiosną będzie można bezpiecznie ruszyć dalej.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O PRZYGOTOWANIU BUDOWY DO ZIMY?

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. poradniki dotyczące zabezpieczania fundamentów, dachu i elewacji przed zimą, prowadzenia prac budowlanych przy niskiej temperaturze oraz ochrony instalacji przed skutkami mrozu.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

FOT. PANASONIC



Dom, w którym można odetchnąć

Emilia Rosłaniec

Na to, czym oddychamy poza domem, mamy niewielki wpływ. W domu możemy znacznie więcej. I choć świata za oknem nie da się odfiltrować, własne cztery ściany mogą stać się miejscem, w którym alergik odetchnie swobodniej.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak wentylacja może ograniczyć napływ zanieczyszczeń i alergenów z zewnątrz
- Na co zwrócić uwagę przy wyborze filtrów do wentylacji
- Jak dobrać wydajność oczyszczacza do wielkości pomieszczenia
- Czy klimatyzator może zastąpić oczyszczacz powietrza
- Kiedy potrzebny jest nawilżacz, a kiedy osuszacz powietrza

Lista urządzeń, które mogą poprawić warunki w domu alergika, jest długa. Rekuperator filtruje powietrze napływające z zewnątrz, oczyszczacz wyłapuje część zanieczyszczeń obecnych już w pomieszczeniu, klimatyzator pozwala obniżyć temperaturę, a nawilżacz lub osuszacz zmienić wilgotność. Nie wszystkie będą jednak potrzebne. Punktem wyjścia powinien być problem, który chcemy rozwiązać. Pyłki napływające z zewnątrz wymagają innego działania niż alergeny obecne we wnętrzu, nadmierna wilgotność czy zbyt wysoka temperatura.

NAJPIERW WENTYLACJA

Zanim do poprawy jakości powietrza włączymy dodatkowe urządzenia, trzeba zadbać o jego prawidłową wymianę. Wentylacja usuwa z pomieszczeń zużyte powietrze i doprowadza świeże. Wraz z powietrzem wywiewanym usuwane są m.in. nadmiar wilgoci oraz część zanieczyszczeń powstających wewnątrz domu.

W **wentylacji grawitacyjnej** powietrze zewnętrzne napływa przez nawiewniki i inne przewidziane do tego otwory w przegrodach zewnętrznych. Możliwości jego filtrowania są mniejsze niż w instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, ale nie oznacza to, że nie ma ich wcale. Dostępne są nawiewniki okienne i ścienne wyposażone w filtry zatrzymujące część zanieczyszczeń napływających z zewnątrz. Ich skuteczność

eprasa.pl ba94834058



Nawiewniki okienne zapewniają dopływ powietrza zewnętrznego potrzebnego do działania wentylacji grawitacyjnej. W sezonie pylenia ograniczanie napływu alergenów nie powinno odbywać się kosztem prawidłowej wymiany powietrza – elementów zapewniających jego dopływ nie należy blokować. BREVIS



Kompaktową centralę wentylacyjną można ukryć w zabudowie meblowej. Ważne, aby pozostawić do niej łatwy dostęp – między innymi w celu kontroli i wymiany filtrów. VASCO

zależy jednak od konstrukcji i zastosowanego filtra, dlatego trzeba sprawdzać parametry konkretnego rozwiązania.

W sezonie pylenia, przy wysokim stężeniu pyłków, dobrze jest ograniczać ich napływ przez otwarte okna. Nie wolno jednak blokować elementów zapewniających dopływ powietrza potrzebnego do działania wentylacji. Ograniczanie napływu alergenów trzeba więc pogodzić z koniecznością zapewnienia prawidłowej wymiany powietrza.

Alternatywą dla centralnej instalacji mechanicznej może być **wentylacja decentralna**. Stosowane w niej niewielkie urządzenia montowane w poszczególnych pomieszczeniach zapewniają mechaniczną wymianę powietrza bez rozprowadzania po całym domu sieci kanałów. Potocznie nazywa się je rekuperatorami ściennymi, choć część z nich działa jako regeneratory. Powietrze nawiewane przechodzi w nich przez filtr. Takie rozwiązanie można brać pod uwagę szczególnie wtedy, gdy wykonanie typowej instalacji z centralą wentylacyjną jest z różnych względów niemożliwe lub bardzo trudne. Rodzaj i skuteczność zastosowanych filtrów trzeba sprawdzić dla konkretnego urządzenia.

W **centralnej wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej** można kontrolować zarówno wymianę powietrza, jak i jego filtrację. Jeżeli instalacja jest wyposażona w rekuperator, dodatkowo odzyskuje część ciepła z powietrza usuwanego. Co ważne dla alergika, powietrze nawiewane można filtrować, zanim trafi do pomieszczeń. Ogranicza to ilość zanieczyszczeń i alergenów napływających z zewnątrz.

Przy wyborze wentylacji mechanicznej dla domu alergika nie wystarczy jednak informacja, że centrala jest wyposażona w filtr. Trzeba sprawdzić, jakie filtry można zastosować na nawiewie i jaką mają skuteczność wobec cząstek o różnej wielkości. Obecnie klasy filtrów określa norma ISO 16890. Filtry zgrubne klasy ISO Coarse zatrzymują przede wszystkim większe zanieczyszczenia. Dokładniejsze filtry są klasyfikowane jako ePM10, ePM2,5 i ePM1, a podawana przy oznaczeniu wartość procentowa określa ich skuteczność w danej klasie. W domu alergika na nawiewie warto wybierać filtr co najmniej ePM1 50%; wyższa wartość, np. ePM1 70–80%, oznacza skuteczniejsze zatrzymywanie najdrobniejszych cząstek.

W opisach urządzeń i filtrów nadal można jednak spotkać oznaczenia według starszej klasyfikacji PN-EN 779: G3, G4, M5, M6 oraz F7, F8 i F9. Nie należy ich bezpośrednio przeliczać na klasy według ISO 16890, ponieważ skuteczność filtrów w obu systemach jest badana w inny sposób. G3 i G4 to filtry zgrubne, przeznaczone przede wszystkim do zatrzymywania większych cząstek. Z kolei F9 jest najwyższą z wymienionych klas starej klasyfikacji; filtry tej klasy mogą zatrzymywać około 80–90% pyłu ePM1.

Jeżeli filtracja zapewniana przez samą centralę jest niewystarczająca, instalację można w niektórych przypadkach wyposażyć w dodatkowy moduł dokładnej filtracji powietrza nawiewanego. Jest on montowany poza centralą i może zapewniać wyższy stopień filtracji niż standardowy filtr rekuperatora.

Niezależnie od tego, czy stosowany jest filtr w centrali, czy dodatkowy moduł filtracyjny, trzeba sprawdzić wymagania producenta i możliwości całej instalacji. Dokładniejsza filtracja zwiększa bowiem opory przepływu powietrza, którym wentylatory centrali muszą sprostać.

W czasie pracy na filtrach gromadzą się zatrzymane zanieczyszczenia, dlatego wymagają one regularnej kontroli i wymiany. Nie ma jednego terminu właściwego dla każdego rekuperatora i każdego domu. Tempo zabrudzenia zależy m.in. od rodzaju filtra, intensywności pracy wentylacji oraz jakości powietrza na zewnątrz.

Przy wyborze rozwiązania warto więc zwrócić uwagę nie tylko na skuteczność filtracji, lecz także na łatwość dostępu do filtrów, możliwość samodzielnej kontroli ich stanu oraz koszt i dostępność wkładów wymiennych. Częstotliwość wymiany i związane z nią wydatki trzeba uwzględnić w późniejszych kosztach eksploatacji instalacji.



System wentylacji mechanicznej z rekuperacją umożliwia kontrolowaną wymianę powietrza w całym domu oraz odzysk części ciepła z powietrza usuwanego. Dodatkową korzyścią jest możliwość filtrowania powietrza zewnętrznego przed jego nawiewem do pomieszczeń, co ogranicza napływ pyłów i alergenów. ALNOR

eprasa.pl ba94834058



Smog jest jednym ze źródeł zanieczyszczeń powietrza zewnętrznego, które mogą przedostawać się do domu. Ich napływ ograniczają dokładne filtry stosowane w instalacjach z rekuperacją – w domu alergika na nawiewie warto wybierać filtr co najmniej ePM1 50%, a wyższa wartość oznacza skuteczniejsze zatrzymywanie najdrobniejszych cząstek. VASCO



Oczyszczacz filtruje powietrze znajdujące się już w pomieszczeniu, dlatego jego wydajność trzeba dobrać do wielkości przestrzeni, w której będzie pracował. Jednym z najważniejszych parametrów jest CADR, określający ilość oczyszczonego powietrza dostarczanego w ciągu godziny. DLF/STADLER FORM



W oczyszczaczach kolejne warstwy filtracyjne odpowiadają za usuwanie różnych rodzajów zanieczyszczeń: filtr wstępny zatrzymuje większe cząstki, HEPA – drobne cząstki i alergeny, a filtr z węglem aktywnym ogranicza zanieczyszczenia gazowe i zapachy. Stan wkładów trzeba regularnie kontrolować, ponieważ ich rzeczywista trwałość zależy m.in. od intensywności pracy urządzenia i jakości powietrza. PHILIPS

OCZYSZCZACZ NIE ZASTĘPUJE WENTYLACJI

Odfiltrowywanie zanieczyszczeń z powietrza nawiewanego nie rozwiązuje problemu tych, których źródło znajduje się w domu. Alergeny roztoczy kurzu domowego czy zwierząt wymagają przede wszystkim ograniczania ich źródeł i usuwania ich z powietrza oraz powierzchni we wnętrzu. Tu potrzebny jest oczyszczacz, który nie doprowadza powietrza z zewnątrz, lecz filtruje powietrze znajdujące się już w pomieszczeniu. Może dzięki temu ograniczać stężenie unoszących się w nim cząstek, w tym alergenów pochodzących zarówno z zewnątrz, jak i ze źródeł znajdujących się w domu.

W domu alergika warto szukać przede wszystkim oczyszczacza z filtrem HEPA. Filtr wstępny zatrzymuje większe zanieczyszczenia, a HEPA – drobne cząstki, w tym pyłki i cząstki zawierające alergeny. Innego rodzaju filtracji wymagają zanieczyszczenia gazowe i zapachy – do ich ograniczania służy filtr z węglem aktywnym.

Sama klasa filtra nie przesądza jednak o skuteczności całego urządzenia. H13 czy H14 określa skuteczność filtra, ale oczyszczacz musi jeszcze przepuścić przez niego odpowiednio dużo powietrza. Dlatego przy zakupie równie ważna jak filtr jest wydajność urządzenia. Jednym z najważniejszych parametrów oczyszczacza jest CADR (Clean Air Delivery Rate), podawany najczęściej w m³/h. Określa on, ile powietrza urządzenie jest w stanie oczyścić (przefiltrować) w ciągu godziny, dlatego pozwala porównywać wydajność różnych modeli.

Przy standardowej wysokości pomieszczenia, około 2,5 m, można orientacyjnie przyjąć około 12 m³/h CADR na każdy 1 m² powierzchni. Oczyszczacz do sypialni o powierzchni 15 m² powinien więc mieć CADR około 180 m³/h, do pokoju 20 m² – około 240 m³/h, a do 25 m² – około 300 m³/h. W pomieszczeniach wyższych oraz otwartych przestrzeniach lepiej dobierać urządzenie na podstawie kubatury, a nie samej powierzchni.

Nawet dobrze dobrany oczyszczacz nie będzie działał skutecznie, jeśli przepływ powietrza wokół niego zostanie utrudniony. Wlotu i wylotu urządzenia nie powinny zasłaniać meble, zasłony ani inne elementy wyposażenia. Oczyszczacz najlepiej ustawić w pomieszczeniu, w którym domownicy spędzają dużo czasu – może to być na przykład salon albo sypialnia.

Nie należy również zakładać, że oczyszczacz ustawiony w jednym pokoju z taką samą skutecznością oczyści powietrze w całym domu. Urządzenie dobiera się do powierzchni pomieszczenia lub otwartej przestrzeni, w której będzie pracowało. Jeżeli salon jest połączony z kuchnią i jadalnią, przy doborze trzeba uwzględnić całą tę przestrzeń. Jeśli jest ona zbyt duża dla jednego urządzenia, można zastosować dwa lub więcej oczyszczaczy. W takich obszernych wnętrzach wskazane jest także przestawianie oczyszczacza w różne miejsca co jakiś czas. Inaczej część objętości powietrza w pomieszczeniu nie zostanie dobrze oczyszczona.

Znaczenie ma także czas i intensywność pracy. Im dłużej urządzenie pracuje





Centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła często montuje się w pomieszczeniu technicznym, gospodarczym lub garażu. Miejsce montażu powinno zapewniać wygodny dostęp do urządzenia, ponieważ filtry wymagają regularnej kontroli i wymiany, a łatwość wykonania tych czynności ma znaczenie dla późniejszej eksploatacji instalacji. TOPVAC, VIESSMANN

eprasa.pl ba94834058



Klimatyzator typu split pobiera powietrze z pomieszczenia, schładza je i ponownie wprowadza do wnętrza. Podczas chłodzenia zmniejsza również jego wilgotność – para wodna skrapla się na zimnym wymienniku, a powstałe skropliny są odprowadzane na zewnątrz. Utrzymywanie odpowiedniej wilgotności powietrza pomaga ograniczyć rozwój roztoczy i pleśni, co ma szczególne znaczenie w domu alergika. TERMET

i im większy jest przepływ powietrza, tym więcej powietrza zostaje przefiltrowane. Na niższych obrotach oczyszczacz filtruje go mniej, dlatego w sypialni oprócz maksymalnego CADR warto zwrócić uwagę na głośność urządzenia i wydajność osiąganą przy ustawieniu, z którego rzeczywiście będziemy korzystać w nocy.

Cena samego oczyszczacza to tylko część wydatków. Przed zakupem warto sprawdzić cenę kompletu filtrów oraz zalecaną częstotliwość ich wymiany – dopiero te informacje pozwalają oszacować rzeczywisty koszt eksploatacji urządzenia.

Trzeba uwzględnić przede wszystkim wymianę filtra HEPA, a w urządzeniach wyposażonych w filtr węglowy – również tego wkładu. Podawana przez producentów trwałość filtrów jest orientacyjna; rzeczywisty czas ich użytkowania zależy m.in. od intensywności pracy urządzenia i ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

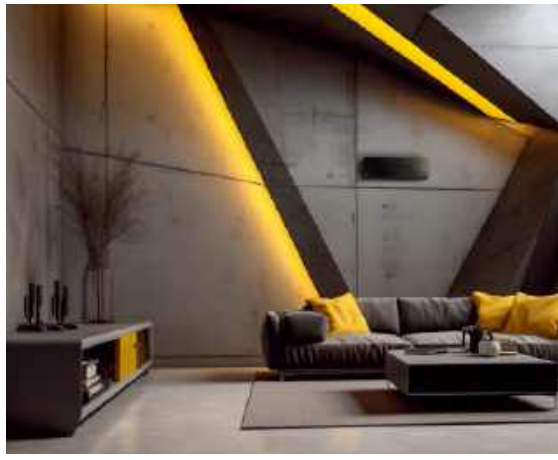
Dlatego przy porównywaniu modeli dobrze sprawdzić cenę kompletu filtrów, przewidywaną liczbę wymian w roku oraz dostępność odpowiednich wkładów.

KLIMATYZACJA – CHŁODNIEJ NIE ZNACZY CZYŚCIEJ

Typowy klimatyzator typu split nie doprowadza świeżego powietrza. Pobiera powietrze z pomieszczenia, schładza je i ponownie wprowadza do wnętrza, dlatego nie zastępuje wentylacji. Jedynie nieliczne modele wyposażone są również w funkcje doprowadzania świeżego powietrza z zewnątrz.

Przepływające przez urządzenie powietrze jest również filtrowane, ale zakres tej filtracji zależy od konkretnego modelu. Podstawowe filtry służą przede wszystkim do zatrzymywania większych zanieczyszczeń i ochrony urządzenia; nie należy więc zakładać, że każdy klimatyzator zastąpi oczyszczacz z filtrem HEPA. Jeżeli producent deklaruje dodatkową filtrację, warto sprawdzić rodzaj zastosowanego filtra i jego parametry, zamiast poprzestawać na określeniach typu „antyalergiczny" czy „oczyszczający". Stosowane są także systemy katalitycznego rozkładu zanieczyszczeń zawartych w powietrzu, działające odmiennie od klasycznych filtrów i mające względem nich pewne zalety. Niektóre urządzenia mogą też działać jedynie oczyszczając powietrze, bez włączonej funkcji chłodzenia. Dlatego warto sprawdzić przed zakupem jakie funkcje oczyszczania powietrza oferuje konkretny model klimatyzatora.

Podczas chłodzenia klimatyzator wpływa również na wilgotność powietrza. Na zimnym wymienniku wykrapla się zawarta w nim para wodna, a powstające skropliny są odprowadzane z urządzenia. Klimatyzacja osusza więc powietrze. Latem, w czasie upałów, osuszanie powietrza jest korzystne, gdyż zbyt wysoka wilgotność względna potęguje odczucie duszności i ciężkości powietrza.



Nowoczesny klimatyzator ścienny może nie tylko chłodzić i ogrzewać pomieszczenie, ale także pomagać w kontrolowaniu wilgotności powietrza. Inteligentne funkcje pozwalają dostosować jego pracę do potrzeb domowników i ograniczyć zużycie energii. FREE/GREE

Dla alergika szczególne znaczenie ma utrzymanie urządzenia w czystości. Kontroli i czyszczenia wymagają nie tylko filtry, lecz także wymiennik, taca skroplin oraz odpływ. Częstotliwość tych czynności należy dostosować do instrukcji konkretnego urządzenia i warunków jego pracy.



W łazience, gdzie podczas kąpieli powstaje dużo pary wodnej, szczególnie ważne jest sprawne usuwanie wilgotnego powietrza. Jego niedostateczna wymiana może prowadzić do utrzymywania się podwyższonej wilgotności, która sprzyja rozwojowi pleśni i roztoczy. ZEHNDER

eprasa.pl ba94834058

NAJPIERW HIGROMETR, POTEM DOBÓR URZĄDZENIA

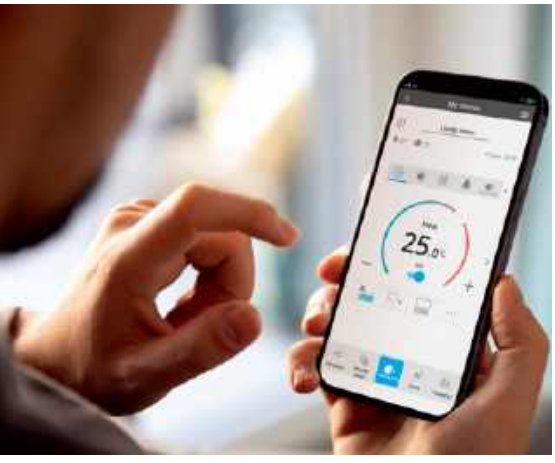
W domu alergika nie chodzi o to, żeby powietrze było po prostu „wilgotne". Praktycznym celem jest utrzymywanie wilgotności względnej na poziomie 40–60% – taki zakres jest zgodny z zaleceniami organizacji zajmujących się alergiami i jakością powietrza w pomieszczeniach. Polskie Towarzystwo Alergologiczne zwraca przy tym uwagę, że wysoka wilgotność sprzyja rozwojowi roztoczy

Jesienią i zimą częściej pojawia się problem zbyt suchego powietrza. Zimne powietrze zewnętrzne zawiera mało pary wodnej, a po ogrzaniu jego wilgotność względna spada. Nie oznacza to jednak, że wraz z rozpoczęciem sezonu grzewczego należy uruchomić nawilżacz.

Najpierw trzeba zmierzyć wilgotność higrometrem. Jeżeli utrzymuje się w odpowiednim zakresie, dodatkowe nawilżanie nie jest potrzebne. Trzeba też pamiętać, że nadmierny wzrost wilgotności powietrza jest jednym z typowych objawów jego niedostatecznej wymiany. Zaś powietrze nieświeże nigdy nie będzie zdrowe, nawet po przefiltrowaniu i osuszeniu.

GDY POWIETRZE JEST ZA SUCHE

Jeżeli pomiary potwierdzają zbyt niską wilgotność, można rozważyć nawilżacz. W domu alergika szczególnie praktyczny jest model z higrostatem, który pozwala ustawić docelową wilgotność i po jej osiągnięciu ogranicza lub przerywa pracę urządzenia. Zapobiega to nadmiernemu nawilżaniu pomieszczenia.



Aplikacje mobilne ułatwiają kontrolę warunków panujących w pomieszczeniach i zdalną zmianę ustawień urządzeń. W domu alergika takie sterowanie może być przydatne m.in. do utrzymywania komfortowej temperatury bez konieczności otwierania okien. PANASONIC

Co trzeba regularnie kontrolować?

Urządzenie	Co kontrolować
Rekuperator	Stan filtrów; wymiana zgodnie z zaleceniami producenta i stopniem zabrudzenia. Filtry zatrzymujące mniejsze cząstki mogą wymagać częstszej kontroli przy dużym zapyleniu powietrza zewnętrznego.
Oczyszczacz	Stan filtra HEPA oraz – jeśli urządzenie jest w niego wyposażone – filtra węglowego; wymiana zgodnie z zaleceniami producenta. Rzeczywista trwałość zależy m.in. od intensywności pracy urządzenia i ilości zanieczyszczeń.
Klimatyzator	Czystość filtrów, wymiennika i elementów odprowadzania skroplin; czyszczenie i okresowy serwis zgodnie z instrukcją producenta.
Nawilżacz	Wilgotność wskazywaną przez higrometr oraz czystość zbiornika i wszystkich elementów mających kontakt z wodą.
Osuszacz	Wilgotność, stan zbiornika lub odpływu skroplin oraz czystość filtra; obsługa i czyszczenie zgodnie z instrukcją producenta.

Częstotliwość kontroli i wymiany elementów eksploatacyjnych zależy od konkretnego urządzenia i warunków jego pracy. Pierwszeństwo mają zalecenia producenta oraz rzeczywisty stan filtrów i urządzeń.

Znaczenie ma również sposób wytwarzania wilgoci. Nawilżacz ewaporacyjny odparowuje wodę z mokrego wkładu lub maty, ultradźwiękowy rozbija ją na bardzo drobną mgłę, a parowy wytwarza parę przez podgrzewanie wody. W przypadku urządzeń ultradźwiękowych wraz z mgłą mogą trafiać do powietrza minerały obecne w wodzie, dlatego szczególnego znaczenia nabiera jakość stosowanej wody.

Niezależnie od rodzaju urządzenia kluczowa jest higiena. Zbiornik oraz wszystkie elementy mające kontakt z wodą trzeba czyścić zgodnie z instrukcją producenta. Nawilżacz nie powinien pracować bez kontroli rzeczywistej wilgotności, ponieważ jej nadmiar tworzy warunki sprzyjające roztoczom i pleśniom.

OSUSZACZ NIE NAPRAWI ZŁEJ WENTYLACJI

Jeżeli wilgotność przez dłuższy czas utrzymuje się na zbyt wysokim poziomie, trzeba przede wszystkim ustalić, skąd bierze się jej nadmiar. Sprzyja on rozwojowi pleśni, a w domu alergika może również tworzyć korzystniejsze warunki dla roztoczy.

Problemem może być niewystarczająca wymiana powietrza, zawilgocenie przegród albo duża ilość wilgoci powstającej podczas codziennego użytkowania domu. Osuszacz obniży wilgotność powietrza, ale nie usunie źródła problemu. Urządzenie jest przydatne m.in. po zalaniu, podczas osuszania świeżo wykończonego budynku albo wtedy, gdy mimo usunięcia możliwych przyczyn wilgotność nadal wymaga kontroli. Przy wyborze osuszacza trzeba sprawdzić przede wszystkim jego wydajność, podawaną zwykle w litrach wody usuwanych w ciągu doby, oraz wielkość pomieszczenia, do którego jest przeznaczony. Przydatny jest higrostat, który pozwala ustawić docelową wilgotność i steruje pracą urządzenia. Przy dłuższej pracy warto również sprawdzić możliwość stałego odprowadzania skroplin.

CZY JEDNO URZĄDZENIE WYSTARCZY NA CAŁY DOM?

To zależy od rodzaju urządzenia i układu domu. Wentylacja mechaniczna nawiew-



Osuszacz przydaje się wtedy, gdy pomiary potwierdzają utrzymującą się zbyt wysoką wilgotność powietrza. W domu alergika ma to szczególne znaczenie, ponieważ nadmiar wilgoci sprzyja rozwojowi pleśni i tworzy korzystniejsze warunki dla roztoczy. DLF/STADLER FORM

eprasa.pl ba94834058



stadlerformpolska

You Tube Stadler Form Polska

stadlerformpolska

StadlerFormPolska

StadlerFormPolska

www.stadler-form.pl

eprasa.pl ba94834058





Wentylacja decentralna zapewnia mechaniczną wymianę powietrza w pojedynczych pomieszczeniach bez rozprowadzania kanałów po całym domu. Nawiewane powietrze przechodzi przez filtr, dlatego warto sprawdzić jego rodzaj i skuteczność. STIEBEL ELTRON

no-wywiewna może obsługiwać cały budynek lub określoną jego część. Inaczej działa przenośny oczyszczacz, który filtruje powietrze przede wszystkim w przestrzeni, do której został dobrany.

Dlatego informacji producenta, że oczyszczacz jest przeznaczony na przykład „do 60 m²", nie należy bezpośrednio odnosić do 60 m² całego domu podzielonego na kilka pomieszczeń. Przy otwartym planie uwzględnia się całą obsługiwaną przestrzeń, a jeśli jest ona zbyt duża dla jednego urządzenia, można zastosować kilka oczyszczaczy.

Podobnie przy nawilżaniu i osuszaniu punktem wyjścia powinny być rzeczywiste warunki w danym pomieszczeniu, a nie sama powierzchnia całego domu.

LICZĄ SIĘ PARAMETRY, NIE OBIETNICE

„Antyalergiczny", „oczyszczający", „z inteligentną kontrolą powietrza" – takie określenia niewiele mówią bez parametrów urządzenia. Przy wentylacji sprawdzamy dostępne klasy filtrów i koszt ich wymiany, przy oczyszczaczu – rodzaj filtra i CADR, przy klimatyzatorze – zakres filtracji i wymagania serwisowe, a przy nawilżaczu lub osuszaczu – sposób kontroli wilgotności.

Hasło „dla alergika" nie powinno więc przesądzać o wyborze urządzenia. Ważniejsze jest to, jaki problem ma ono rozwiązać i czy jego parametry potwierdzają, że rzeczywiście sobie z nim poradzi.

SZUKASZ URZĄDZEŃ, KTÓRE POMOGĄ ZADBAĆ O POWIETRZE W DOMU?

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz katalogi firm i produktów, w których możesz sprawdzić ofertę producentów oraz porównać rozwiązania z zakresu wentylacji, rekuperacji i klimatyzacji.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

Klimatyzacja, która dba o jakość powietrza i domowy mikroklimat

Planując dom, myślimy kategoriami energooszczędności, a tym samym szczelności bryły budynku. Takie podejście stawia przed nami nowe wyzwania: jakość i wilgotność powietrza, którym oddychają domownicy. Odpowiednia wentylacja to podstawa, jednak coraz większe znaczenie mają także rozwiązania pozwalające ograniczać wybrane zanieczyszczenia i kontrolować wilgotność we wnętrzach.

Nowoczesne klimatyzatory GREE oferują funkcje, które pomagają dbać o higienę i komfort mikroklimatu w domowych pomieszczeniach. Na jakie technologie warto zwrócić uwagę?

FILTRACJA, JONIZACJA I UV-C – RÓŻNE TECHNOLOGIE, WSPÓLNY CEL

Czystość powietrza trafiającego do pomieszczenia zależy od zastosowanych w klimatyzatorach rozwiązań. Warto pamiętać, że każde z nich pełni inną rolę:

Wielostopniowa filtracja. Klimatyzatory Gree oferują 3 poziomy filtracji: standardowe filtry siatkowe wyłapujące większe cząstki (kurz, sierść), multifunkcyjny filtr 3 w 1 zatrzymujący podstawowe zanieczyszczenia oraz opcjonalne filtry dedykowane, dopasowane do indywidualnych potrzeb.

Jonizacja powietrza. Jonizator dostępny we wszystkich ściennych modelach Gree wytwarza jony ujemne, które oddziałują na znajdujące się w powietrzu cząstki, wspomagając neutralizację różnego rodzaju mikroorganizmów i alergenów.

Lampy LED UV. Klimatyzatory **Clivia** oraz **Airy** standardowo zostały wyposażone w zaawansowane moduły LED UV



(opcjonalne w pozostałych seriach RAC). Emitowane wewnątrz urządzenia promieniowanie UV-C sterylizuje przepływające powietrze oraz wewnętrzne podzespoły klimatyzatora, niszcząc strukturę biologiczną bakterii i wirusów. W połączeniu z jonizatorem powietrza technologia ta pozwala osiągnąć wysoką skuteczność sterylizacji.

WILGOTNOŚĆ POD KONTROLĄ

Nadmiar wilgoci może sprzyjać powstawaniu warunków korzystnych dla rozwoju pleśni i grzybów, natomiast zbyt suche powietrze bywa niekomfortowe dla skóry i śluzówek. Jak kontrolować wilgotność w domu, aby ograniczyć ryzyko związane z nadmiarem wilgoci i poprawić komfort domowników?

Standardowa funkcja osuszania w klimatyzatorach Gree pozwala skutecznie redukować nadmiar wilgoci. Wybrane modele: **G-TIME**, **Clivia** oraz **Airy** oferują dodatkowo funkcję **inteligentnej kontroli wilgotności**. Odczyt poziomu wilgotności powietrza sprawia, że klimatyzator samodzielnie dobiera parametry pracy do warunków w pomieszczeniu, co pomaga utrzymać optymalny mikroklimat.

WYBÓR I EKSPLOATACJA

Klimatyzacja Gree łączy komfort cieplny z rozwiązaniami wspierającymi czystość i odpowiednią wilgotność powietrza. Bezpieczeństwo i jakość systemów Gree w zakresie jakości powietrza potwierdza certyfikat PZH.



Skuteczność działania klimatyzacji zależy od właściwego doboru urządzenia do wielkości, układu i charakterystyki pomieszczenia. Niezwykle ważna jest również regularna konserwacja oraz serwis urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta – czyste filtry i wymienniki to gwarancja wydajnej oraz higienicznej pracy systemu przez cały rok.



GREE

www.gree.pl

eprasa.pl ba94834058

Klimatyzacja dla alergików – w trosce o czystsze powietrze!

Nowoczesne klimatyzatory oferują dziś znacznie więcej niż chłodzenie pomieszczeń. Dzięki zaawansowanym technologiom mogą nie tylko pomagać w utrzymaniu komfortowej temperatury, ale także wspierać poprawę jakości powietrza w domu. To szczególnie istotne dla osób zmagających się z alergią, które na co dzień zwracają większą uwagę na obecność pyłków i innych zanieczyszczeń w otoczeniu. Choć na rynku dostępnych jest wiele oczyszczaczy powietrza, nie wszystkie zapewniają oczekiwane efekty. Czy alternatywą dla tego rodzaju urządzeń może okazać się klimatyzacja?



Klimatyzacja może oferować więcej niż samo chłodzenie – wybrane modele wyposażone są w technologie wspierające poprawę jakości powietrza, takie jak nanoe™ X firmy Panasonic. Wykorzystuje ona rodniki hydroksylowe, które neutralizują określone alergeny, bakterie, wirusy i inne zanieczyszczenia. Technologia nanoe™ X może działać w różnych trybach pracy klimatyzatora, a w zależności od modelu również niezależnie od chłodzenia czy ogrzewania. Dzięki temu może nieustannie wspierać utrzymanie czystszego powietrza i większego komfortu w domu.

JAKIE SĄ KORZYŚCI ZASTOSOWANIA RODNIKÓW HYDROKSYLOWYCH W KLIMATYZATORACH?

1. Usuwanie nieprzyjemnych zapachów.
2. Eliminowanie bakterii, wirusów i pleśni.
3. Redukcja alergenów i pyłków.
4. Nawilżanie powietrza i poprawa kondycji skóry.

Technologia nanoe™ X rozprzestrzenia się w pomieszczeniu, docierając nie tylko do powietrza, ale także do powierzchni, takich jak zasłony, tkaniny i meble. Pomaga ograniczać aktywność wybranych alergenów i innych zanieczyszczeń, w tym tych związanych z nieprzyjemnymi zapachami. W połączeniu z odpowiednią filtracją i regularną konserwacją, klimatyzator z nanoe™ X wspiera utrzymanie lepszej jakości powietrza w domu. Jakość powietrza ma duże znaczenie również dla komfortu snu, szczególnie w przypadku alergików, u których kurz i inne alergeny mogą nasilać kichanie, zatkany nos czy podrażnienie dróg oddechowych. Klimatyzacja pomaga utrzymać komfortową temperaturę i ograniczać nadmierną wilgotność. Odpowiednio dobrane i regularnie serwisowane urządzenie może wspierać stworzenie bardziej komfortowych warunków do nocnego odpoczynku.

Wybór klimatyzacji, która wspiera poprawę jakości powietrza, to sposób na zwiększenie codziennego komfortu w domu.

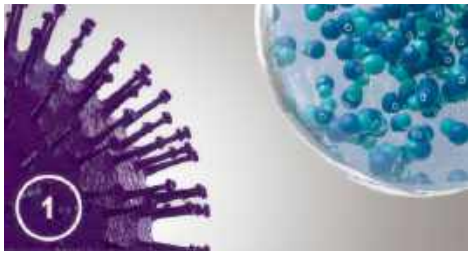


Oprócz utrzymywania przyjemnej temperatury może ona pomagać ograniczać wybrane zanieczyszczenia i alergeny, co jest szczególnie istotne dla osób podatnych na alergię. Warto zwrócić uwagę na urządzenia wyposażone w dodatkowe technologie, takie jak nanoe™ X, pamiętając jednocześnie o regularnym czyszczeniu filtrów i serwisowaniu klimatyzacji. Połączenie odpowiedniej technologii i właściwej pielęgnacji urządzenia pomaga zadbać o bardziej komfortowe warunki w domu!

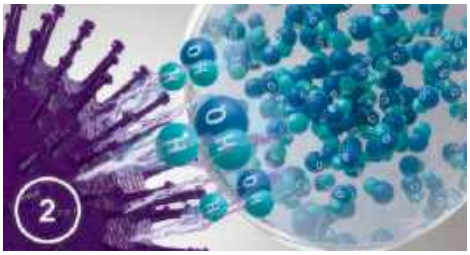
Dowiedz się więcej o technologii nanoe™ X

Panasonic

www.aircon.panasonic.pl



nanoe™ X dociera do szkodliwej cząsteczki niepożądanej substancji



Rodniki hydroksylowe denaturują białka na jej powierzchni



Aktywność substancji zostaje zahamowana

eprasa.pl ba94834058

Panasonic

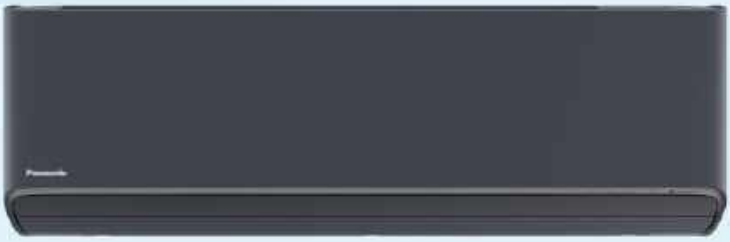
JAPAN

Odetchnij z klimatyzacją Panasonic

Czystsze powietrze dzięki **technologii nanoe™ X**







Ultrakompaktowy TZ

Tylko 765 mm szerokości

Flagowa Etherea

Cicha, wydajna i energooszczędna

eprasa.pl ba94834058

Od A do Z



FOT. ARBET

Joanna Dąbrowska

Styropian to jeden z najpopularniejszych materiałów izolacyjnych. Ma dobre właściwości termoizolacyjne, jest lekki i łatwy w obróbce. Dobrze dobrany i prawidłowo zamontowany ogranicza straty ciepła, poprawia komfort we wnętrzach i ma ogromny wpływ na późniejsze koszty ogrzewania.

Materiał ten stosowany jest prawie na każdej budowie – na ścianach, podłogach, fundamentach i dachach. Nie oznacza to jednak, że jedna odmiana nadaje się do wszystkich zastosowań. Innych właściwości oczekuje się od płyty fasadowej, innych od materiału przeznaczonego pod jastrych, a jeszcze innych od izolacji przy gruncie. Dlatego przed zakupem warto umieć odczytać najważniejsze oznaczenia i wiedzieć, które parametry mają największe znaczenie.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym charakteryzuje się styropian
- W jakich odmianach można go kupić
- Jakie ma zastosowanie w domach jednorodzinnych
- Na co zwracać uwagę przy wyborze tej izolacji
- Jak prawidłowo ocieplić ściany domu styropianem
- Ile styropianu potrzeba, by spełnić obowiązujące przepisy

eprasa.pl ba94834058

CZYM JEST STYROPIAN?

Styropian to potoczna nazwa **spienionego polistyrenu**. W budownictwie najczęściej stosuje się **polistyren ekspandowany EPS**. Powstaje on ze spienionych granulek polistyrenu formowanych w duże bloki, które następnie tnie się na płyty o odpowiedniej grubości. Typowy format płyt EPS to 500 × 1000 mm, choć producenci oferują także inne wymiary i rozwiązania specjalne. Dobre właściwości cieplne wynikają z porowatej struktury materiału i dużej ilości powietrza zamkniętego w jego komórkach. Współczynnik przewodzenia ciepła λ dla wyrobów stosowanych w budownictwie mieści się zwykle w granicach 0,030–0,045 W/(m·K), zależnie od odmiany i konkretnego produktu.

Z polistyrenu produkuje się również **XPS**, czyli **polistyren ekstrudowany**. Powstaje w innej technologii niż EPS i od razu formowany jest w płyty. Ma bardziej jednorodną, zamkniętokomórkową strukturę, małą nasiąkliwość i wysoką odporność na ściskanie, dlatego stosuje się go przy fundamentach, w podłogach na gruncie i dachach płaskich.



Styropian fasadowy charakteryzuje się zwykle niższą ceną niż wełna mineralna, minimalną nasiąkliwością i jest lżejszy (łatwiejszy montaż). swisspor

JAKIE CECHY MA STYROPIAN?

Najważniejszą zaletą EPS jest dobra izolacyjność cieplna przy niewielkiej masie. Płyty są łatwe w transporcie, docinaniu i układaniu, co ułatwia prowadzenie prac na budowie. Odpowiednio dobrane odmiany mogą być również odporne na znaczne obciążenia ściskające. Styropian cechuje też stosunkowo niewielka nasiąkliwość, choć w miejscach stale lub okresowo narażonych na kontakt z wodą trzeba stosować odmiany o odpowiednio ograniczonej chłonności albo XPS.

Kluczowe jest jednak dopasowanie produktu do przegrody. Styropian fasadowy pracuje w innych warunkach niż płyty ułożone pod podłogą lub na dachu płaskim. Dlatego nazwa handlowa jest jedynie wskazówką – o przydatności materiału przesądzają jego parametry.

CO OZNACZA WSPÓŁCZYNNIK LAMBDA?

Współczynnik przewodzenia ciepła λ jest podstawowym parametrem opisującym izolacyjność styropianu. Im niższa jego wartość, tym trudniej ciepło przenika przez materiał. Na etykiecie lub w dokumentacji warto szukać przede wszystkim λ_D, czyli deklarowanego współczynnika przewodzenia ciepła i tę wartość wykorzystywać przy porównywaniu produktów.

Różnica pomiędzy λ_D = 0,040 a 0,031 W/(m·K) jest istotna. Przy grubości 20 cm współczynnik *U* samej warstwy izolacyjnej wynosi odpowiednio ok. 0,20 oraz 0,16 W/(m²·K). Dlatego dwóch produktów o tej samej grubości nie należy uznawać za równoważne.



Styropian biały (a) i grafitowy (b) sprzedaje są w paczkach. Standardowa objętość paczki to 0,3 m³, co daje 2 m² ocieplenia o grubości 15 cm lub 3 m² przy grubości 10 cm. ARBET

CZYM STYROPIAN GRAFITOWY RÓŻNI SIĘ OD BIAŁEGO?

Najbardziej widoczny podział dotyczy płyt białych i grafitowych. Różnica nie ogranicza się do koloru. Standardowy biały EPS ma zwykle współczynnik λ = 0,038–0,045 W/(m·K), natomiast dobre płyty grafitowe mogą osiągać 0,030–0,035 W/(m·K). Niższa lambda oznacza lepszą izolacyjność. W praktyce grafitowy EPS może być stosowany w cieńszej warstwie. Orientacyjnie 15–16 cm dobrego styropianu grafitowego może pod względem izolacyjności odpowiadać 20 cm typowego styropianu białego, ale takie porównanie zawsze trzeba wykonywać na podstawie konkretnych wartości λ, a nie samego koloru płyt. Zastosowanie cieńszej warstwy lepiej się sprawdzi przy ościeżach, balkonach i niewielkim wysunięciu okapu. Płytsze wnęki okienne ograniczają także efekt „tunelu" wokół okna i mogą poprawić dostęp światła dziennego do wnętrza. Grafitowy styropian ma jednak istotną wadę wykonawczą – mocno nagrzewa się w słońcu. Przy intensywnym nasłonecznieniu mogą powstawać naprężenia i odkształcenia płyt, dlatego podczas montażu elewację trzeba osłaniać siatkami zacieniającymi i przestrzegać zaleceń producenta systemu. Dostępne są też płyty z jasną warstwą zewnętrzną, które ograniczają nagrzewanie podczas prac, zachowując dobrą izolacyjność rdzenia grafitowego.

eprasa.pl ba94834058

Porównanie odmian styropianu i XPS			
Parametr	**EPS biały**	**EPS grafitowy**	**XPS**
Współczynnik λ_D [W/(m·K)]	0,038–0,045	0,030–0,035	0,032–0,036
Gęstość [kg/m³]	12–25	12–25	od ok. 30
Nasiąkliwość	niska	niska	bardzo niska
Najczęstsze zastosowanie	ściany, podłogi, dachy płaskie	ściany, podłogi, dachy płaskie, gdy liczy się mniejsza grubość izolacji	fundamenty, dachy płaskie, podłogi na gruncie
Odporność na słońce podczas montażu	dobra	niska – wymaga osłaniania	dobra
Najważniejsza zaleta	korzystna cena i uniwersalność	bardzo dobra izolacyjność przy mniejszej grubości	wysoka odporność na wilgoć i ściskanie
Orientacyjna cena za m² przy grubości 15 cm*	35–45 zł	35–55 zł	80–120 zł

** Ceny są orientacyjne i mogą różnić się w zależności od producenta, parametrów materiału i miejsca zakupu.*

ILE STYROPIANU WYMAGAJĄ OBECNE PRZEPISY? (WT 2026)

Wbrew zapowiedziom wciąż nie przyjęto nowych warunków technicznych WT 2026 – nadal obowiązują WT 2021. Przepisy te określają maksymalny dopuszczalny współczynnik przenikania ciepła dla przegród budynku – im niższa wartość, tym lepsza izolacyjność.

W praktyce oznacza to, że sama grubość styropianu podana w oderwaniu od reszty przegrody niewiele mówi o tym, czy ściana spełnia wymagania zawarte w przepisach. Liczy się cały układ warstw (mur lub konstrukcja szkieletowa + izolacja), a projektant powinien to policzyć dla konkretnego rozwiązania. Orientacyjnie, przy typowej ścianie murowanej, spełnienie wymogu 0,20 W/(m²·K) wymaga zwykle 15–20 cm styropianu białego – ale to wyłącznie punkt wyjścia do obliczeń.

Maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła Uc(max) (wymagania WT 2021 dla budynków ogrzewanych do temperatury ≥16°C)	
Przegroda	**Uc(max) [W/(m²·K)]**
Ściana zewnętrzna	0,20
Dach, stropodach	0,15
Podłoga na gruncie	0,30



Układanie styropianu pod wylewkę podłogową. swisspor



Podczas montażu styropianu grafitowego elewację trzeba osłaniać siatkami zacieniającymi. ARBET

NA CO ZWRACAĆ UWAGĘ PRZY WYBORZE STYROPIANU?

Pierwszym kryterium powinno być miejsce zastosowania. Określenia „fasada", „podłoga" czy „dach" pomagają się zorientować w ofercie, ale nie zastępują danych technicznych. Należy sprawdzić lambdę, parametry mechaniczne i właściwości związane z wilgocią.

W podłogach i dachach płaskich duże znaczenie ma odporność na ściskanie, oznaczana symbolem CS(10). Przykładowe CS(10)70 oznacza naprężenie 70 kPa przy 10-procentowym odkształceniu próbki. Nie należy jednak traktować tej wartości jako prostego odpowiednika dopuszczalnego stałego obciążenia gotowej podłogi. **Na elewacji** ważna jest wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, oznaczana jako TR. **W strefie fundamentów i podłóg na gruncie** trzeba dodatkowo zwrócić uwagę na nasiąkliwość.

Pomocniczym kryterium może być **gęstość**, ale nie powinna być traktowana jako najważniejszy wyznacznik jakości. Płyty EPS mają gęstość 12–25 kg/m³, natomiast XPS – zwykle co najmniej 30 kg/m³. Sposobem na wstępną ocenę jakości styropianu może być zważenie. Paczka 0,3 m³ odmiany fasadowej powinna ważyć przynajmniej 3,75 kg – cięższa zazwyczaj świadczy o gęstej, solidnej strukturze i lepszych parametrach mechanicznych (przynajmniej niektórych), lecz nie mówi wszystkiego o izolacyjności. Lekki styropian grafitowy ma niższą lambdę niż cięższy biały EPS.

eprasa.pl ba94834058

STYROPIAN BIAŁY, GRAFITOWY CZY XPS?



EPS biały:
λ_D 0,038–0,045 W/(m·K);
gęstość 12–25 kg/m³;
zastosowanie: ściany, podłogi, dachy.

EPS grafitowy:
λ_D 0,030–0,035 W/(m·K); gęstość 12–25 kg/m³;
cieńsza warstwa przy tej samej izolacyjności;
wrażliwy na słońce;
zastosowanie: ściany, podłogi, dachy.

XPS:
λ_D 0,032–0,036 W/(m·K); gęstość od 30 kg/m³;
bardzo niska nasiąkliwość;
zastosowanie: fundamenty, podłogi na gruncie, dachy płaskie.

Niższa lambda = lepsza izolacyjność.

Orientacyjnie 15 cm dobrego EPS grafitowego może odpowiadać izolacyjnością ok. 20 cm typowego EPS białego.

WARTO SPRAWDZIĆ PRZED WYBOREM

- λ_D – deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła.
- CS(10) – odporność na ściskanie, ważna w podłogach i dachach płaskich.
- TR – wytrzymałość na rozciąganie, ważna na elewacji.
- Nasiąkliwość – kluczowa przy fundamentach i gruncie.
- Przeznaczenie produktu – elewacja, podłoga, dach, fundament.

Sama nazwa handlowa to za mało – liczą się parametry.

ZASADY MONTAŻU

1. Przygotowanie równego, czystego podłoża.
2. Nałożenie kleju zgodnie z instrukcją.
3. Montaż płyt mijankowo i szczelnie.
4. Zastosowanie kołków zgodnie z projektem.
5. Wykonanie warstwy zbrojonej i tynkowanie.

Prace najlepiej prowadzić w temp. od +5 do +25°C. Grafitowy EPS trzeba osłaniać przed słońcem.

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY



Zbyt mała powierzchnia klejenia. | Szczeliny między płytami. | Łączenia w narożach otworów. | Przypadkowe kołkowanie. | Źle zatapiana siatka. | Długie wystawienie płyt na promieniowanie UV.

CO SPRAWDZIĆ NA PACZCE PRZED ZAKUPEM?

Należy znaleźć dokładne oznaczenie produktu, λ_D, przeznaczenie oraz parametry związane z wytrzymałością. Przy izolacji podłóg trzeba zweryfikować CS(10), przy fasadach również TR, a w miejscach wilgotnych nasiąkliwość. Ważenie paczki może być jedynie pomocniczą metodą kontroli. Większa masa przy tej samej objętości oznacza większą gęstość materiału, lecz nie przesądza o lepszej izolacyjności. Dobry grafitowy EPS może być lżejszy od białego i mieć korzystniejszą lambdę. Dlatego zdecydowanie ważniejsze od samego ciężaru są parametry zadeklarowane przez producenta. Jeżeli sprzedawca proponuje zamiennik, trzeba porównać dokumentację obu produktów, a nie tylko ich nazwę handlową i grubość. Płyta styropianu o grubości 20 cm i λ_D = 0,040 W/(m·K) nie jest cieplnie równoważna płycie 20 cm o λ_D = 0,031 W/(m·K).

JAK KUPOWAĆ STYROPIAN?

Styropian sprzedaje się najczęściej w paczkach o objętości około 0,3 m³. Cena może być podana za opakowanie, metr sześcienny albo metr kwadratowy izolacji przy określonej grubości. Z tego powodu ważne jest porównanie ofert w takiej samej jednostce.

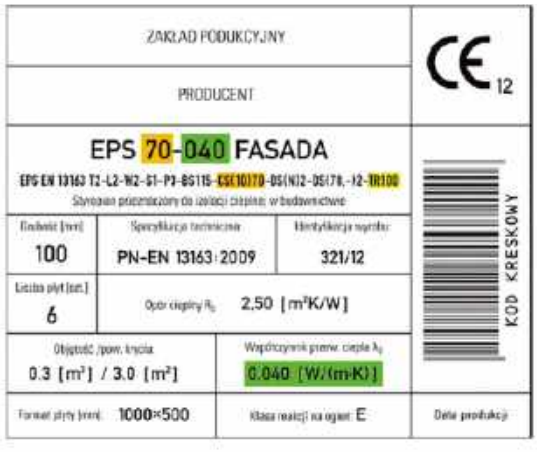
Sama cena to nie wszystko. Trzeba zestawić przeznaczenie, parametry mechaniczne i nasiąkliwość. Tańszy EPS o wyższej lambdzie może wymagać grubszej warstwy, więc oszczędność może zniknąć po przeliczeniu całej przegrody. Z reguły biały EPS jest tańszy od grafitowego, natomiast XPS, ze względu na technologię produkcji i parametry, kosztuje więcej od EPS.

Warto również sprawdzić, ile metrów kwadratowych przy danej grubości znajduje się w paczce i doliczyć rozsądny zapas na docinki. Przy dużych zamówieniach opłacalne bywają dostawy bezpośrednio od producenta lub dystrybutora po osiągnięciu tzw. minimum logistycznego. Jego wielkość zależy od firmy i może wynosić przynajmniej 30 m³, dlatego przed zakupem dobrze porównać koszt materiału razem z transportem.



Przy fundamentach i podłogach na gruncie stosuje się EPS o obniżonej nasiąkliwości albo XPS. swisspor

Etykieta styropianu informuje o jego najważniejszych parametrach. PSPS



eprasa.pl ba94834058

Prawdziwy Styropian z brylantowej, koszalińskiej firmy





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 wybrać Prawdziwy Styropian z Fabryki Styropianu ARBET: Fabryka znalazła się w gronie Brylantów Polskiej Gospodarki 2025, zajmując 11. miejsce wśród 104 wyróżnionych podmiotów z Koszalina.

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. Warto wybierać do tego produkty, których jakość nie budzi wątpliwości.

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 to najczęściej ściany piwnic i fundamenty, podłogi na gruncie, tarasy, ogrody zielone oraz wypełnienia nasypów.

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

Ważnym parametrem jest też wytrzymałość materiału na naprężenia ściskające (CS) na poziomie min. 100 kPa, która zapewnia odporność na uszkodzenia mechaniczne powodowane naciskiem gruntu na materiał. Płyty charakteryzują 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 produkty 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, co 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) 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.

BRYLANT POLSKIEJ GOSPODARKI 2025

Fabryka Styropianu ARBET ma dodatkowy powód do dumy. W najnowszym zestawieniu Instytutu Europejskiego Biznesu, obejmującym wyniki finansowe około 200 tys. polskich przedsiębiorstw, firma otrzymała tytuł Brylant Polskiej Gospodarki 2025. Aż 104 wyróżnionych przedsiębiorstw to podmioty z Koszalina. ARBET zajął wśród nich 11. miejsce.

Prawdziwy Styropian z Fabryki Styropianu ARBET to kompleksowa oferta wyrobów przeznaczonych do prawidłowej izolacji budynku – od piwnic po dach. Dziś do argumentów przemawiających za wyborem produktów ARBET można dodać również brylantową pozycję wśród polskich firm.

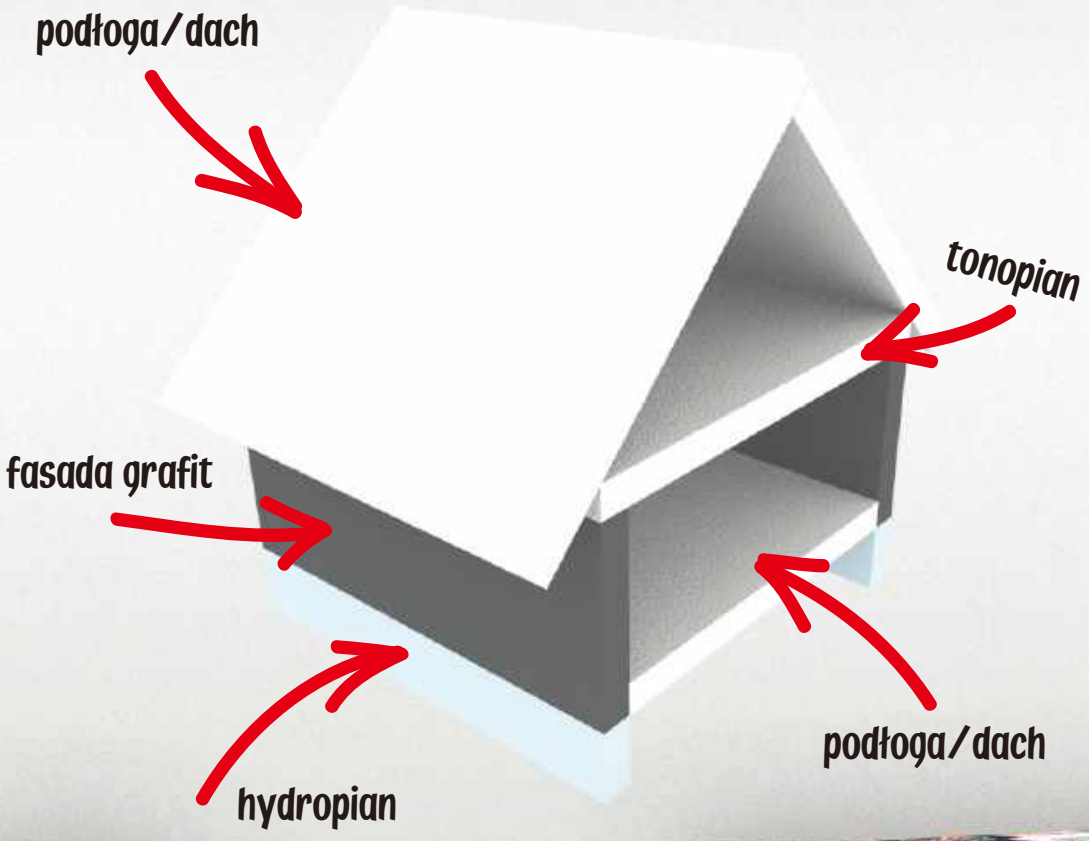


ARBET FABRYKA STYROPIANU
prawdziwy STYROPIAN
www.arbet.pl

eprasa.pl ba94834058

PRAWDZIWY STstyropian

Prawdziwe rozwiązanie!









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 ba94834058



FOT. PETRALANA

Skalna czy szklana?

Joanna Dąbrowska

Wełna mineralna od lat pozostaje jednym z podstawowych materiałów izolacyjnych stosowanych w domach jednorodzinnych. Trudno jednak mówić o niej jak o jednym, uniwersalnym produkcie. Mata przeznaczona do ocieplenia skosów dachowych, płyta fasadowa, izolacja akustyczna do ścian działowych oraz twarda płyta stosowana na dachach płaskich należą do tej samej grupy materiałowej, ale różnią się właściwościami na tyle, że nie powinny być używane zamiennie.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym się różni wełna szklana od skalnej
- Jakie właściwości ma wełna mineralna
- W jakiej postaci materiał ten jest produkowany
- Które parametry mają największe znaczenie
- Gdzie stosuje się poszczególne rodzaje wełny
- Jak czytać oznaczenia na opakowaniu

Przy wyborze wełny nie wystarczy porównać jej grubość i cenę za metr kwadratowy. Liczą się również współczynnik przewodzenia ciepła, sprężystość, wytrzymałość mechaniczna, zachowanie pod wpływem działania wilgoci, parametry akustyczne oraz miejsce, w którym izolacja ma zostać zamontowana. Szczególnie dużo uwagi wymaga ocieplenie poddasza użytkowego, ponieważ nawet bardzo dobry materiał nie spełni swojego zadania, jeśli pozostawi się liczne szczeliny pomiędzy jego fragmentami, źle wykona warstwę paroizolacyjną i doprowadzi do trwałego zawilgocenia izolacji.

eprasa.pl ba94834058

CZYM RÓŻNI SIĘ WEŁNA SZKLANA OD SKALNEJ?

Najbardziej widoczna różnica dotyczy gęstości, sztywności i sprężystości.

Do produkcji **wełny szklanej** wykorzystuje się głównie piasek kwarcowy oraz stłuczkę szklaną. Materiał formuje się najczęściej w maty lub płyty. Wełna szklana jest zazwyczaj lżejsza, bardziej elastyczna i dzięki temu bardzo dobrze nadaje się wypełniania przestrzeni między elementami konstrukcji dachu. Po odpowiednim docięciu może utrzymywać się pomiędzy krokwiami dzięki własnej sprężystości. Można ją skompresować na czas transportu w niewielkie objętościowo rolki, które po rozpakowaniu odzyskują właściwą grubość.

Wełna skalna powstaje z surowców skalnych, najczęściej bazaltu, niekiedy z dodatkiem gabro lub dolomitu. Materiał również formuje się w maty lub płyty. Wełna skalna jest zwykle sztywniejsza i lepiej sprawdza się tam, gdzie potrzebna jest większa odporność na obciążenia mechaniczne. Stosuje się ją na fasadach, dachach płaskich i w konstrukcjach, w których izolacja nie może być podatna na odkształcenia.



Wełna szklana sprzedawana jest w niewielkich objętościowo rolkach, które po rozpakowaniu odzyskują właściwą grubość.
ISOVER

DLACZEGO DACH SKOŚNY JEST JEDNYM Z NAJWAŻNIEJSZYCH MIEJSC STOSOWANIA WEŁNY?

Przestrzeń pomiędzy krokwiami jest trudna do wypełnienia materiałem sztywnym. Wełna dzięki sprężystości bardzo dobrze dopasowuje się do drewna i może szczelnie wypełnić pola pomiędzy elementami więźby. Nie powinno się jednak ograniczać izolacji wyłącznie do wysokości krokwi. W wielu konstrukcjach tradycyjna krokiew ma 14–20 cm wysokości, podczas gdy warstwa izolacji potrzebna do uzyskania założonego współczynnika przenikania ciepła dachu może być znacznie większa. Dodatkowo samo drewno przewodzi ciepło wyraźnie lepiej niż wełna, dlatego krokwie stają się liniowymi mostkami cieplnymi. Rozwiązaniem jest układ dwuwarstwowy – pierwsza warstwa znajduje się pomiędzy krokwiami, a druga biegnie pod nimi, najczęściej prostopadle do pierwszej. W ten sposób przykrywa się drewniane elementy konstrukcji i poprawia ciągłość izolacji.

GDZIE ZASTOSOWANIE WEŁNY NIE JEST DOBRYM ROZWIĄZANIEM?

Typowa wełna mineralna nie jest przeznaczona do miejsc stale narażonych na kontakt z wodą i wilgotnym gruntem. Dlatego w budownictwie jednorodzinnym nie jest standardowym wyborem do izolowania ścian fundamentowych, ław czy innych elementów znajdujących się bezpośrednio w gruncie. W tych miejscach stosuje się materiały o bardzo małej nasiąkliwości i dużej odporności na warunki gruntowe – polistyren ekstrudowany (XPS) lub styropian fundamentowy (EPS).

JAKIE SĄ NAJWAŻNIEJSZE WŁAŚCIWOŚCI WEŁNY MINERALNEJ?

Podstawowym zadaniem wełny jest **ograniczenie ucieczki ciepła**. Współczynnik przewodzenia ciepła λ oferowanych na rynku produktów mieści się zazwyczaj w przedziale 0,030–0,045 W/(m·K). Im niższa lambda, tym lepszą izolacyjność cieplną można uzyskać przy tej samej grubości izolacji.

Drugą bardzo ważną cechą jest **sprężystość**. Ma ona szczególne znaczenie w dachach skośnych, stropach drewnianych i konstrukcjach szkieletowych. Materiał może dopasować się do elementów drewnianych lub stalowych, dzięki czemu łatwiej zachować ciągłość izolacji.

Wełna jest także ceniona za **właściwości akustyczne**. Jej włóknista budowa sprzyja pochłanianiu dźwięków, dlatego materiał znajduje zastosowanie w ścianach działowych, stropach oraz sufitach podwieszanych. Zastosowanie wełny nie oznacza jednak automatycznego wyciszenia pomieszczenia. O izolacyjności akustycznej decyduje kompletna przegroda – jej masa, liczba warstw okładziny, konstrukcja rusztu, sposób mocowania i uszczelnienie wszystkich połączeń.

Istotne są też właściwości związane z **bezpieczeństwem pożarowym**, bo wełna mineralna jest niepalna. W rzeczywistej konstrukcji trzeba jednak brać pod uwagę dokładną klasę reakcji na ogień konkretnego produktu, szczególnie jeśli został wyposażony w welon, folię albo inną okładzinę. Ponadto znaczenie ma budowa i inne elementy składowe całej przegrody (konstrukcja, poszycie), a te mogą już być palne.

Wełna charakteryzuje się ponadto **wysoką paroprzepuszczalnością**. To korzystna właściwość w prawidłowo zaprojektowanych przegrodach, ale wełnę trzeba chronić przed trwałym zawilgoceniem i bezpośrednim kontaktem z wodą. Woda zajmuje miejsce powietrza znajdującego się pomiędzy włóknami, przez co izolacja traci swoje właściwości cieplne. Mocno zawilgocony materiał bardzo trudno wysuszyć po zamknięciu przegrody.

eprasa.pl ba94834058

CZY WEŁNA NADAJE SIĘ NA DACH PŁASKI?

W dachach płaskich warstwa termoizolacyjna jest narażona na znacznie większe obciążenia niż mata umieszczona pomiędzy krokwiami. Stosuje się więc odpowiednio twarde płyty, których parametry mechaniczne odpowiadają takim wymaganiom. Na dachach stosuje się również systemy wielowarstwowe, w których poszczególne płyty mają inne zadania. Dolna warstwa może odpowiadać przede wszystkim za izolacyjność cieplną, natomiast górna ma większą odporność na nacisk i tworzy odpowiednie podłoże dla kolejnych elementów pokrycia dachowego.



Izolacja dachu płaskiego. PAROC



➲ Płyty z wełny skalnej, jednostronnie pokryte białą okładziną wiatroizolacyjną z włókna szklanego, stosowane na zewnątrz i wewnątrz budynków do izolacji termicznej, akustycznej i przeciwogniowej. PETRALANA

CO OZNACZA LAMBDA I DLACZEGO NIE POWINNA BYĆ JEDYNYM KRYTERIUM WYBORU?

Współczynnik przewodzenia ciepła λ informuje, jak łatwo ciepło przepływa przez materiał. W dużym uproszczeniu – im niższa lambda, tym lepsza izolacyjność cieplna materiału przy tej samej grubości. Dwie wełny o grubości 20 cm, z których jedna ma λ = 0,032 W/(m·K), a druga λ = 0,040 W/(m·K), nie zapewnią więc takiej samej izolacyjności. Nie oznacza to jednak, że najniższa lambda jest zawsze najlepszym zakupem. Do elewacji potrzebna może być płyta o większej wytrzymałości mechanicznej, a do przestrzeni między krokwiami bardziej liczy się sprężystość i możliwość dokładnego dopasowania.

W JAKIEJ POSTACI SPRZEDAWANA JEST WEŁNA MINERALNA?

Maty – sprzedawane są w skompresowanych rolkach. Sprawdzają się przede wszystkim tam, gdzie trzeba wypełnić przestrzenie pomiędzy elementami konstrukcyjnymi. Typowe zastosowania to skosy dachu, stropy drewniane, ściany szkieletowe i niektóre lekkie przegrody wewnętrzne.

Płyty – występują w bardzo szerokim zakresie twardości i gęstości. Miękkie mogą służyć do wypełniania lekkich ścian działowych, natomiast sztywne są wykorzystywane na fasadach czy dachach.

Płyty lamelowe – mają włókna ustawione prostopadle do powierzchni płyty. Taka konstrukcja zapewnia im dużą odporność na działanie sił prostopadłych do powierzchni. Lamele są podatne na dopasowanie do podłoża, dlatego sprawdzą się również na powierzchniach łukowych.

Płyty dwugęstościowe – ich część wewnętrzna może być bardziej sprężysta, co ułatwia dobre przyleganie do podłoża, podczas gdy twardsza warstwa zewnętrzna tworzy stabilną powierzchnię pod kolejne elementy systemu elewacyjnego.

Produkty pokryte welonem szklanym – zabezpiecza on powierzchnię, zmniejsza pylenie i poprawia właściwości użytkowe. Płyty tego typu stosowane są w niektórych elewacjach wentylowanych.

Granulat – przeznaczony do wdmuchiwania do trudno dostępnych przestrzeni. Wypełnia zakamarki, w których docinanie tradycyjnych płyt lub mat byłoby niewygodne albo wiązałoby się z powstawaniem dużej ilości odpadów.

CZY GĘSTOŚĆ WEŁNY INFORMUJE O TYM, KTÓRA JEST LEPSZA?

Większa gęstość może wiązać się z określonymi cechami mechanicznymi lub akustycznymi, ale nie oznacza automatycznie niższej lambdy.

Nie można też stwierdzić, że cięższa wełna zawsze lepiej wycisza pomieszczenie, ponieważ o izolacyjności akustycznej decyduje kompletna konstrukcja. Gęstość jest więc jedną z cech produktu, a nie uniwersalną skalą jego jakości. Warto ją traktować jedynie jako parametr pomocniczy przy wyborze wełny.

CZY WEŁNA MINERALNA POPRAWIA KOMFORT NA PODDASZU LATEM?

Sama wełna nie wystarczy do zapewnienia komfortowej temperatury na poddaszu. Duży wpływ mają okna połaciowe, ich wielkość i usytuowanie, osłony przeciwsłoneczne, wentylacja, możliwość nocnego przewietrzania oraz konstrukcja całego dachu. Szczególnie okna połaciowe dostarczają dużą ilość energii słonecznej. Bardzo gruba izolacja dachu nie zastąpi więc skutecznych rolet lub markiz zewnętrznych, jeśli problemem jest bezpośrednie promieniowanie słoneczne.

eprasa.pl ba94834058

PETRALANA®
from nature

Wełna skalna PETRATOP to produkt stworzony z myślą o bezpiecznej, efektywnej i estetycznej izolacji stropów garażowych, łączący najwyższą klasę odporności na ogień A1 z doskonałą ochroną termiczną oraz akustyczną.

To wyspecjalizowane rozwiązanie stanowi część oferty polskiego producenta PETRALANA, który dostarcza dopasowane materiały izolacyjne z wełny skalnej do każdego elementu realizowanej inwestycji.

POLSKI PRODUCENT WEŁNY SKALNEJ

- IZOLACJA TERMICZNA
- IZOLACJA AKUSTYCZNA
- NIEPALNOŚĆ
- TRWAŁOŚĆ



LAUREAT KONKURSU
TERAZ POLSKA

PETRALANA.EU

eprasa.pl ba94834058

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY ZAKUPIE?

Najpierw trzeba określić miejsce zastosowania. Dopiero później można porównywać produkty. Do skosów dachu potrzebny jest materiał sprężysty, dobrze dopasowujący się do przestrzeni pomiędzy krokwiami. Na fasadzie znaczenie mają stabilność płyt i ich właściwości mechaniczne. W dachu płaskim podstawową rolę odgrywa odporność na ściskanie, a w ścianie działowej – parametry całego układu akustycznego. Lambda jest bardzo ważna, ale nie powinna przesłaniać innych właściwości. Podobnie grubość izolacji trzeba odnosić do konkretnej wartości λ oraz konstrukcji całej przegrody.

Przed zakupem warto więc przeczytać kartę techniczną i deklarację właściwości użytkowych. To właśnie tam można znaleźć informacje o przewodzeniu ciepła, stabilności wymiarowej, zachowaniu pod wpływem ściskania i rozciągania, nasiąkliwości, właściwościach dyfuzyjnych oraz reakcji na ogień. Dobra izolacja polega na dobraniu właściwego produktu do konkretnego miejsca i zachowaniu ciągłości całego ocieplenia – od dolnych partii ścian, przez elewację, strop i połączenia konstrukcyjne aż po dach.

WEŁNA MINERALNA

1 CZYM JEST?

Wełna mineralna to materiał izolacyjny z cienkich włókien mineralnych. Powstaje w dwóch głównych odmianach: szklanej i skalnej.



2 DWA RODZAJE



WEŁNA SZKLANA

Lżejsza, sprężysta, wygodna do dachów skośnych i konstrukcji szkieletowych.



WEŁNA SKALNA

Sztywniejsza, bardziej odporna na ściskanie, często stosowana na elewacjach i dachach płaskich.

3 NAJWAŻNIEJSZE CECHY

- Dobra izolacyjność cieplna.
- Bardzo dobre tłumienie dźwięków.
- Wysoka paroprzepuszczalność.
- Dobra odporność ogniowa.
- Trwałość.

Uwaga: materiał należy chronić przed długotrwałym zawilgoceniem.

4 GDZIE SIĘ JĄ STOSUJE?



Nie jest zalecana do ocieplania fundamentów i miejsc narażonych na wodę.

5 W JAKIEJ POSTACI?



MATY

do skosów, stropów drewnianych i ścian szkieletowych.



PŁYTY

do elewacji, ścian i dachów.



PŁYTY SPECJALNE, GRANULAT

do zadań specjalnych i trudno dostępnych miejsc.

6 NA CO ZWRACAĆ UWAGĘ?

- Lambda (λ) – im niższa, tym lepsza izolacyjność.
- Opór cieplny *R* – im wyższy, tym lepiej.
- Przeznaczenie produktu do konkretnej przegrody.
- Parametry mechaniczne: CS, TR.
- Nasiąkliwość: WS, WL(P).
- Stabilność wymiarowa i tolerancja grubości.
- Reakcja na ogień.

Najlepszy wybór to produkt dopasowany do konkretnego zastosowania.

JAK CZYTAĆ OZNACZENIA UMIESZCZONE NA OPAKOWANIU WEŁNY?

MW EN 13162 – informuje, że mamy do czynienia z wyrobem z wełny mineralnej objętym europejską normą dotyczącą fabrycznie produkowanych materiałów termoizolacyjnych stosowanych w budownictwie.

T – wraz z odpowiednią cyfrą odnosi się do tolerancji grubości produktu. Jest to szczególnie ważne tam, gdzie izolacja musi tworzyć możliwie równą warstwę, np. na elewacji.

DS – opisuje stabilność wymiarową w określonych warunkach temperatury i wilgotności.

CS(10) – określa naprężenie ściskające powodujące 10-procentowe odkształcenie materiału i podawany jest w kilopaskalach (kPa). Parametr ma duże znaczenie w produktach poddawanych obciążeniom, między innymi w przypadku płyt przeznaczonych na dachy płaskie i podłogi obciążone jastrychem.

TR – określa wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni płyty. Parametr jest szczególnie istotny przy wyrobach fasadowych, które współpracują z kolejnymi warstwami systemu ocieplenia.

WS oraz **WL(P)** – dotyczą nasiąkliwości wodą odpowiednio w badaniach krótkotrwałych i długotrwałych. Są ważne wszędzie tam, gdzie produkt może być okresowo narażony na kontakt z wilgocią.

MU – odnosi się do współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej, a w dokumentacji niektórych wyrobów można spotkać również **parametr Z** związany z oporem dla pary wodnej. W przypadku wełny bez dodatkowych powłok (papy, folii) wartości oporu dyfuzyjnego są bardzo małe. Dzięki temu materiał nie stanowi istotnej bariery dla transportu pary wodnej. Nie zwalnia to jednak projektanta z obowiązku prawidłowego zaprojektowania całego układu warstw.

eprasa.pl ba94834058



FOT. TERMET

Ile kosztuje ogrzewanie?

Jarosław Antkiewicz

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie cechy mają kotły gazowe, na paliwa stałe, elektryczne
- Czy można mieć kocioł na więcej niż jedno paliwo
- Czym można zastąpić pellet
- Jaka jest różnica pomiędzy kotłami jedno- i dwufunkcyjnymi
- Ile kosztuje ciepło z różnych paliw
- Jakie są roczne koszty ogrzewania domu
- Na ile ETS2 podniesie ceny paliw

Co jest najważniejsze dla przeciętnego człowieka, gdy wybiera sposób ogrzewania domu? To, które z nich są w ogóle dostępne na danej działce, ile będzie kosztować eksploatacja, czy obsługa kotła nie będzie nazbyt kłopotliwa. Właśnie tymi trzema zagadnieniami zajmiemy się przede wszystkim w tym tekście.

Ogrzewanie domu to zwykle zdecydowanie największa część kosztów związanych z jego eksploatacją. Nic więc dziwnego, że ceny paliw budzą takie emocje. Każdy, kto planuje budowę lub modernizację ogrzewania w już posiadanym domu, powinien koniecznie poznać więc koszt pozyskiwania ciepła z różnych paliw, oraz wiedzieć jak przekładają się one na wysokość rachunków. Obie te rzeczy pokazujemy w artykule. Czy to jednak wystarczy? Nie, gdyż dobrze dobrane ogrzewanie to takie, na którego obsługę będziemy mieć wystarczająco dużo sił i czasu. Dlatego trzeba lojalnie uprzedzić, że np. kocioł na drewno – chociaż tani w eksploatacji – nie będzie dobrym wyborem dla każdego, gdyż wymaga jednak codziennej obsługi. Natomiast raz na kilka dni wystarczy doglądać kotła z podajnikiem (np. na pellety). Jeżeli jednak szukamy urządzenia całkiem bezobsługowego, to powinniśmy zainteresować się kotłami gazowymi. Co ważne, nawet te zasilane gazem płynnym z przydomowego zbiornika zapewniają obecnie całkiem rozsądne koszty eksploatacji względem innych paliw.

NIE MA TANICH PALIW I KOTŁÓW

Wybierając sposób ogrzewania przede wszystkim musimy odrzucić stereotypowe wyobrażenie na temat cen, tego co jest tanie, a co drogie. To mniej więcej 10 lat temu tona węgla kosztowała 800 zł, tona pelletu 750 zł, 1 m^3 gazu 2,50 zł, zaś metr przestrzenny (m.p.) drewna opałowego 150 zł. Dziś ceny są 2–3 razy wyższe, zaś w niektórych przypadkach nawet więcej. Przy czym ten wzrost nie był równomierny, proporcje uległy więc znaczącej zmianie. Przede wszystkim nie mamy jednak co liczyć na znalezienie naprawdę taniego paliwa. Ogrzewanie źle ocieplonego domu może być naprawdę horrendalnie drogie.

Na rynku nie ma także naprawdę tanich kotłów. Wprawdzie niedrogi kondensacyjny kocioł gazowy kupimy już za 4000 zł, jednak wiele modeli jest ponad dwukrotnie droższych. Nie ma także tanich kotłów na paliwa stałe. Na model z podajnikiem trzeba przeznaczyć ok. 10 000 zł, przynajmniej tyle zapłacimy również za kocioł zgazowujący drewno. Era tanich kotłów węglowych za 2000 zł to już zamierzchła przeszłość.

eprasa.pl ba94834058



Jedną z największych zalet kotłów gazowych jest ich zupełna bezobsługowość. TERMET

DLA KOGO KOCIOŁ GAZOWY?

Wybór kotła gazowego jest traktowany jako naturalny, jeżeli w pobliżu działki jest sieć gazowa, propan z przydomowego zbiornika jest znacznie mniej popularny. Jeżeli sieć jest w pobliżu, a tym bardziej, jeżeli przyłącze już mamy w istniejącym budynku, to zarówno koszty inwestycyjne jak i eksploatacyjne są umiarkowane. Ogrzewanie jest przy tym bezobsługowe. Co bardzo ważne, za pomocą kotła gazowego można z powodzeniem ogrzewać każdy dom – zarówno nowy, jak i stary, lepiej lub gorzej ocieplony, z tradycyjnymi grzejnikami lub ogrzewaniem podłogowym.

Uniwersalność i wygoda to naprawdę mocne argumenty. Jednak trzeba też wziąć pod uwagę również ograniczenia prawne, wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub decyzji o warunkach zabudowy. W miejscach, w których dostępna jest sieć gazowa z zasady zakazuje się korzystania z paliw stałych (węgla, pelletu, drewna). Jednak nawet w miejscach bez takiej infrastruktury, coraz częściej używanie paliw stałych jest zakazane. Faktycznie pozostaje więc wybór pomiędzy kotłem gazowym i pompą ciepła.

GAZ ZIEMNY CZY ZE ZBIORNIKA?

Te same modele kotłów gazowych można zasilać zarówno gazem ziemnym z sieci, jak i propanem z przydomowego zbiornika. Adaptacja nie jest trudna, ogranicza się do wymiany dysz, niekiedy również elektronicznego modułu sterującego oraz regulacji urządzenia. To dobra wiadomość dla tych, którzy nie mają dostępu do sieci gazowej. Druga wiadomość jest taka, że obecnie różnica pomiędzy ceną ciepła z gazu sieciowego oraz z propanu z przydomowego zbiornika jest niewielka. Trudno jednak powiedzieć, że jest ona dobra, gdyż to nie gaz płynny potaniał, lecz gaz ziemny bardzo zdrożał przez ostatnie lata.

Ostatecznie jednak to ogrzewanie gazem płynnym może być nawet tańsze. Tak będzie, jeżeli mamy zbiornik przydomowy na własność, nie dzierżawimy go od dostawcy gazu, ponadto kupujemy gaz na zapas, np. pod koniec lata, jeszcze przed sezonem grzewczym. Omówimy to dokładniej pisząc o kosztach ogrzewania budynku. Trzeba jednak uprzedzić, że zakup własnego zbiornika (2700 l) wraz z instalacją oznacza wydatek przynajmniej 10 000 zł. Z kolei dzierżawiąc zbiornik ponosimy ten koszt jako ukryty w cenie gazu.



Kotły na paliwa stałe to obecnie głównie urządzenia z podajnikiem, przeznaczone do automatycznego spalania pelletu. LUMO

JAKIE SĄ KOTŁY NA PALIWA STAŁE?

Paliwa stałe to przede wszystkim: węgiel kamienny (ekogroszek lub grubszy), pellet, drewno w szczapach.

Każdy, kto planuje ogrzewanie domu jednym z paliw stałych powinien koniecznie zrozumieć zasadnicze różnice pomiędzy kotłami służącymi do ich spalania. Z punktu widzenia użytkownika najważniejsze jest to, że kotły wyposażone w podajnik oraz zasobnik paliwa wymagają obsługi raz na kilka dni. Są dostępne w wersji zasilanej pelletem drzewnym lub drobnym węglem, tzw. ekogroszkiem. Przy czym do spalania każdego z tych paliw stosuje się inne urządzenia, z odmiennymi palnikami itd. W efekcie kotłów na pellet nie można zasilać węglem. Natomiast w przypadku kotłów na ekogroszek możliwe jest stosowanie mieszanki ekogroszku z pelletem lub nawet samego pelletu, o ile producent to dopuszcza.

Natomiast kotły bez podajnika przeznaczone są do spalania drewna w szczapach (kawałkowanego) lub grubszych odmian węgla (tzw. orzech lub kostka). Podawanie paliwa odbywa się ręcznie, tak więc jego uzupełnianie może być konieczne nawet co kilka godzin. Obecnie najczęściej są to również kotły wyspecjalizowane – albo na drewno, albo na węgiel.

eprasa.pl ba94834058

Ciepło z natury

termet
FERRO GROUP



Zobacz film o APLI
na kanale YouTube
Akademia Ciepła Termet

Kondensacyjny kocioł gazowy

Termet APLA

Nowoczesna technologia w kompaktowej formie

Dzięki swoim wymiarom z łatwością znajdzie miejsce nawet w niewielkiej przestrzeni, kotłowni lub zabudowie.

Termet APLA: • wymiennik INOX • klasa NOx 6 • kompatybilność z OpenTherm

TERMETPL TERMET_PL TERMETSA_PL

www.termet.com.pl

eprasa.pl ba94834058

CO ZAMIAST PELLETU DRZEWNEGO?

Mało kto ma kocioł dwupaliwowy, zaś zeszłoroczne problemy z dostępnością pelletu oraz jego wysoka cena skłaniają do szukania paliw alternatywnych. Teoretycznie mogą to być pellety z biomasy innej niż drzewna, np. ze słomy lub pestek słonecznika. Ewentualnie ziarna zbóż, takich jak owies i kukurydza.

Trzeba jednak uprzedzić, że używanie paliwa innego niż dopuszczone przez producenta kotła jest zawsze działaniem ryzykownym i wątpliwym również pod względem prawnym. Kocioł na takim zastępczym paliwie może pracować po prostu źle – trudno jest wyregulować palnik, tworzą się na nim spieki, powstaje znacznie więcej popiołu. Ponadto emisja zanieczyszczeń oraz ilość powstającej sadzy mogą być znacznie większe niż normalnie. Żeby ograniczyć występowanie takich negatywnych zjawisk użytkownicy często zasilają kocioł mieszanką, np. pół na pół pelletu drzewnego ze zbożem. Chociaż zastępcze paliwa są zwykle ok. dwukrotnie tańsze od pelletu drzewnego, to jednak ich użycie powinno być traktowane jako ostateczność. Nie sposób bowiem przewidzieć jak będzie wówczas pracował konkretny model kotła.



Paliwa takie jak pellet z pestek słonecznika spalają się gorzej niż pellet drzewny i dają znacznie więcej popiołu. ADOBE STOCK

CZYM SĄ KOTŁY DWUPALIWOWE?

Wśród kotłów na paliwa stałe wyróżniają się tzw. kotły dwupaliwowe. Najczęściej są one przystosowane do spalania pelletu oraz drewna w szczapach. Taki kocioł może więc działać w trybie automatycznym, wykorzystując palnik pelletowy, albo być ręcznie ładowany drewnem kawałkowanym. Użytkownik może więc wybierać pomiędzy paliwami, w zależności od ich dostępności i ceny oraz tego ile czasu i wysiłku może poświęcić na obsługę.

Trzeba jednak podkreślić, że takich kotłów nie jest na rynku zbyt wiele. Producent musi bowiem przeprowadzić badania kotła na każdym z paliw, w obu przypadkach muszą zaś zostać spełnione wymagania odnośnie sprawności i emisyjności kotła.



Kocioł dwupaliwowy – z palnikiem pelletowym oraz dużą komorą na drewno w szczapach. SAS

KIEDY POTRZEBA MIEJSCA NA SKŁADOWANIE OPAŁU?

Wiele osób zapomina o tym, że korzystanie z niektórych paliw wymaga wygospodarowania miejsca na ich składowanie. W pierwszym rzędzie dotyczy to paliw stałych. Chociaż na zbiornik gazu płynnego również trzeba wygospodarować miejsce na posesji, natomiast na zbiornik oleju opałowego potrzebne jest miejsce wewnątrz budynku.

Kiedyś praktycznie standardem w domach jednorodzinnych była piwnica, obecnie raczej piwnic nie ma i opał gromadzi się w budynku gospodarczym lub pod wiatą. Zanim zdecydujemy o sposobie ogrzewania powinniśmy więc wpierw przemyśleć, czy mamy na nie miejsce oraz czy na działkę ma jak wjechać samochód ciężarowy.

Spośród popularnych paliw stałych najmniej miejsca zajmie węgiel, najwięcej zaś drewno w szczapach. W przypadku tego ostatniego warto jednak przewidzieć możliwość składowania ilości wystarczającej przynajmniej na dwa sezony. Wówczas będziemy mieć pewność, że na pewno jest dobrze wysuszone.

eprasa.pl ba94834058

CZY WARTO MIEĆ KOCIOŁ ELEKTRYCZNY?

W polskich domach kocioł elektryczny rzadko jest jedynym źródłem ciepła. To konsekwencja przede wszystkim wysokich cen prądu – od ok. 0,70 do 1,15 zł/kWh w zależności od taryfy. W związku z tym raczej:

- pracuje on jako bezobsługowe uzupełnienie kotła na paliwa stałe;
- wspomaga powietrzną pompę ciepła, jeżeli ta nie jest wyposażona w grzałki;
- pozwala zużytkować na ogrzewanie nadmiar własnego prądu z paneli PV;
- służy jako źródło ciepła w budynkach używanych tylko okresowo (rekreacyjnych).

Trzeba bowiem przyznać, że kocioł elektryczny ma sporo zalet:

- może współpracować z dowolnym innym źródłem ciepła;
- nadaje się do każdej instalacji c.o.;
- nie wymaga komina;
- nie wpływa na działanie wentylacji;
- jest tani w zakupie.

Niestety, to wysokie ceny prądu z sieci zniechęcają do montażu kotłów elektrycznych. Jednak jako element uzupełniający w układzie c.o. sprawdzają się one znakomicie.



Kocioł jednofunkcyjny podgrzewa wodę zgromadzoną w zbiorniku, natomiast dwufunkcyjny robi to przepływowo. VIESSMANN

CO RÓŻNI KOTŁY JEDNO- I DWUFUNKCYJNE?

To rozróżnienie ma zasadniczy wpływ na wymaganą moc kotła, w praktyce jest ważniejsze dla jego doboru niż samo zapotrzebowanie na moc do ogrzewania pomieszczeń. Kotły jednofunkcyjne to takie, które podgrzewają ciepłą wodę użytkową (c.w.u.) w zbiorniku, przygotowując ją na zapas. Natomiast dwufunkcyjne podgrzewają ją na bieżąco, dopiero po odkręceniu kranu. W związku z tym nie są wyposażone w zasobnik, a więc zajmują mniej miejsca i generalnie są tańsze.

Jednofunkcyjne są wszystkie kotły na paliwa stałe (węgiel, pellety, drewno). Natomiast kotły gazowe i elektryczne mogą być zarówno jedno- jak i dwufunkcyjne.

SAS®
EKOLOGICZNE URZĄDZENIA GRZEWCZE
CZYSTE POWIETRZE
KOTŁY WPISANE NA LISTĘ ZUM
LISTA ZIELONYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW
KOTŁY NA PELET
BIO EFEKT PLUS
dostępne moce: 14, 17, 23, 29, 36 kW
BIO COMPACT PLUS
dostępne moce: 10, 12, 17, 20, 25 kW

≤20
PYŁY ≤20 mg/m³
ECO DESIGN
KOTŁY DO DOTACJI
KOTŁY ZASYPOWE NA ZGAZOWANIE DREWNA

↓20 mg/m³
VARMO PLUS
dostępne moce: 10, 15, 20, 25 kW
GREEN PLUS
dostępne moce: 15, 23 kW
POZNAJ NASZE POZOSTAŁE PRODUKTY

KOTŁY GAZOWE
POMPY CIEPŁA
ZBIORNIKI BUFOROWE
KOTŁY NA PALIWA STAŁE
NA ZGAZOWANIE DREWNA
KOTŁY ZASYPOWE
www.sas.busko.pl
REKLAMA

eprasa.pl b94834058

JAKĄ MOC POWINIEN MIEĆ KOCIOŁ Z ZASOBNIKIEM WODY?

Podgrzewanie wody użytkowej nawet w bardzo dużym zbiorniku nie wymaga dużej mocy. O ilości dostępnej gorącej wody decyduje bowiem pojemność zbiornika. To dokładnie taka sama sytuacja, jak w przypadku elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych, które najczęściej mają grzałkę ok. 2 kW, niezależnie od tego czy podgrzewacz ma 50 czy 140 l pojemności. Kotły jednofunkcyjne w domach jednorodzinnych dobiera się w związku z tym kierując się tylko maksymalnym zapotrzebowaniem na ciepło w pomieszczeniach. Często spotykane porady, żeby dodać np. 0,5 kW mocy na każdego mieszkańca nie mają sensu, są wręcz szkodliwe. W rzeczywistości kocioł bardzo rzadko wykorzystuje swą maksymalną moc do ogrzewania pomieszczeń, co oznacza, że niemal stale dysponuje pewną nadwyżką mocy.



Moc kotła jednofunkcyjnego możemy dobrać nie uwzględniając c.w.u. I tak przez większość czasu urządzenie nie wykorzystuje mocy maksymalnej. LUMO

JAK DOBIERA SIĘ MOC URZĄDZEŃ DWUFUNKCYJNYCH?

W przypadku kotłów dwufunkcyjnych bardzo wysoka chwilowa moc jest absolutnie niezbędna. Komfortowe korzystanie z typowego prysznica wymaga bowiem strumienia wody ok. 10 l/min, a do tego potrzebna jest moc 20 kW. 1 kW mocy zapewnia bowiem ok. 0,5 l/min ciepłej wody. Tej bariery nie przekroczymy – woda musi po prostu pochłonąć odpowiednią porcję energii. Dlatego kotłów dwufunkcyjnych nie stosuje się raczej, gdy planowane jest np. korzystanie z dwóch pryszniców jednocześnie lub zasilanie deszczownicy o bardzo dużym przepływie (nawet ponad 30 l/min). Moc kotła musiałaby być ogromna.

Kotły dwufunkcyjne dobiera się więc uwzględniając to jak duży strumień ciepłej wody będzie potrzebny. Nie ma znaczenia, czy do ogrzewania pomieszczeń potrzebna będzie przy tym moc 15, czy może tylko 5 kW. W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabiera zdolność kotła do tzw. modulacji mocy, czyli to z mocą o ile mniejszą od nominalnej jest on w stanie pracować w sposób ciągły, z bardzo wysoką sprawnością.



Im lepiej ocieplony jest dom, tym większy jest wpływ c.w.u. na wysokość rachunków. W energooszczędnych budynkach może to być nawet ponad 50% rocznych wydatków na ciepło. AUSTROTHERM

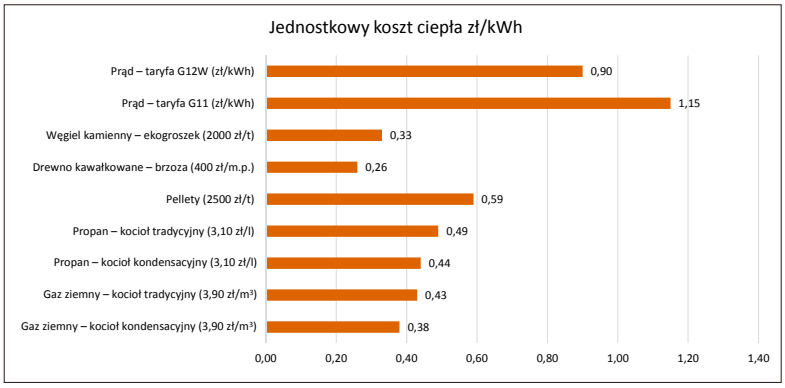
JAK C.W.U. WPŁYWA NA RACHUNKI ZA ENERGIĘ?

Przez lata traktowano ciepłą wodę użytkową jako niewielki dodatek do ogólnych kosztów ogrzewania. Jednak we współczesnych domach sytuacja już tak nie wygląda. Im mniej ciepła ucieka bowiem przez ściany, dach i okna, tym większą część rachunków stanowią koszty przygotowywania c.w.u. Jak zobaczymy nieco dalej, w domu o powierzchni 150 m^2, wybudowanym zgodnie z WT 2021 roczne zapotrzebowanie na ciepło wynosi ok. 9000 kWh. Jednak z tego 3600–4000 kWh to energia potrzebna do zapewnienia c.w.u. dla 4 osób. To znaczy, że ponad 40% całego zużytego ciepła pochłonął ten cel. W jeszcze bardziej energooszczędnych domach może to być więc główny składnik rachunku.

Dlatego nie lekceważmy kosztów przygotowywania ciepłej wody. Szczególnie, jeżeli mamy np. kocioł na paliwo stałe, w którym nie palimy poza sezonem grzewczym. Wówczas używanie kolektorów słonecznych albo małej pompy ciepła tylko do c.w.u. może być kilka razy tańsze od wykorzystywania zwykłej grzałki elektrycznej w bojlerze.

eprasa.pl ba94834058

DLACZEGO WARTO WYZNACZYĆ JEDNOSTKOWĄ CENĘ CIEPŁA?



Wybór sposobu ogrzewania oraz prognozowanie tego ile będzie ono kosztować w konkretnym domu warto zacząć od porównania jednostkowej ceny ciepła, czyli tego ile kosztuje 1 kWh ciepła pozyskiwanego z różnych paliw. Ułatwia to dokonywanie porównań alternatywnych sposobów ogrzewania, oraz pozwala zweryfikować prawdziwość obiegowych przekonań o tym, które z nich są tanie lub drogie.

Trzeba przy tym uwzględniać nie tylko cenę samego paliwa (za metr sześcienny czy za tonę), ale również to ile ciepła jesteśmy w stanie z niego uzyskać oraz to jaka jest sprawność spalającego je kotła, czyli ile faktycznie trafia go do instalacji grzewczej, ile zaś ucieka przez komin. Trzeba od razu uprzedzić, że takie obliczenie trzeba traktować jako pewne przybliżenie, chociażby ze względu na regionalne różnice w cenach paliw, ich różną jakość, nieco odmienne parametry poszczególnych kotłów. Przybliżone wartości według stanu na połowę października 2026 r. pokazujemy na wykresie. To zastrzeżenie czasowe jest szczególnie ważne w przypadku niektórych paliw. Przede wszystkim gazu płynnego oraz pelletu, których ceny wzrosły o ok. 25% przez zaledwie półtora miesiąca, od początku września 2026 r. Ten przykład bardzo dobrze pokazuje w jak niespokojnych czasach żyjemy. Warto przy tym zauważyć, że gdyby przyjąć cenę gazu płynnego z sierpnia 2026 r. (wiele osób napełnia zbiorniki latem), na poziomie 2,50 zł/l, to ciepło kosztowałoby wówczas nawet minimalnie mniej, niż z gazu ziemnego (0,36 wobec 0,38 zł/kWh).

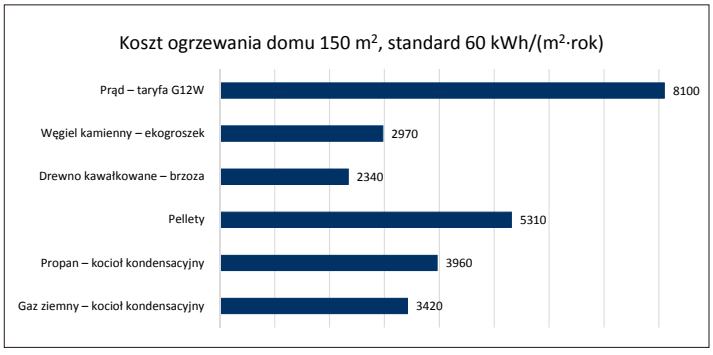
ILE KOSZTUJE OGRZEWANIE DOMU W 2026 R.?

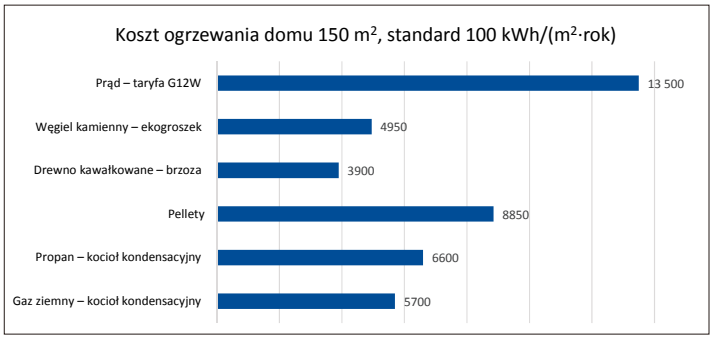
Czy znając ceny ciepła z różnych paliw możemy wyznaczyć ile będzie kosztowało ogrzewanie domu? Tak, o ile określimy jego wielkość oraz standard energetyczny, czyli roczne zapotrzebowanie na ciepło w przeliczeniu na 1 m² powierzchni ogrzewanej. Z zastrzeżeniem, że nie wiemy na ile sroga będzie nadchodząca zima. Z tego względu wszelkie takie obliczenia trzeba traktować jedynie jako orientacyjne. Pamiętając przy tym, że jedna zima niekoniecznie jest reprezentatywna. Warto przypomnieć, że chociażby ostatnia była znacznie chłodniejsza od kilku poprzednich.

Do porównania weźmiemy dom 150 m², a więc średniej wielkości jak na polskie warunki. Uwzględniamy zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń oraz na przygotowywanie ciepłej wody użytkowej dla 4 osób, gdyż to również prawie zawsze zapewnia właśnie kocioł. Na wykresach przedstawiamy dwa standardy energetyczne:
– 60 kWh/(m²·rok) – domy nowe, spełniające wymogi WT 2021, oznacza to zużycie ciepła 9000 kWh rocznie;
– 100 kWh/(m²·rok) – budynki starsze ok. 10-letnie, w tym przypadku zapotrzebowanie na ciepło wynosi 15 000 kWh.

Bierzemy pod uwagę dwa standardy energetyczne oraz kilka najpopularniejszych paliw, chociaż możliwych wariantów jest znacznie więcej. Jednak to wystarcza do zobrazowania zjawiska, pokazania charakterystycznych cech. Przede wszystkim wyraźnie widać, jak ważny jest standard ocieplenia budynku, jak bardzo zmienia on rachunki. Ponadto wszystkie paliwa popularne i nie wymagające dużego wysiłku od użytkownika są w istocie drogie. W ciągu ostatniej dekady ceny wzrosły ok. dwukrotnie.

Bazując na wcześniejszym zestawieniu jednostkowych cen ciepła z różnych paliw, każdy może zaś bez trudu obliczyć, ile będzie kosztowało ogrzewanie domu o innym zapotrzebowaniu na energię lub odmiennym metrażu.





eprasa.pl ba94834058

NA ILE ETS2 PODNIESIE CENY PALIW?

Od 2028 r. w Unii Europejskiej ma zacząć funkcjonować nowy, rozszerzony system handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla (CO_2). Opłaty będą doliczane do ceny wszystkich paliw kopalnych – także tych służących do ogrzewania budynków oraz do napędu pojazdów. Więcej zapłacimy więc za gaz ziemny i płynny, węgiel, olej opałowy, benzynę, olej napędowy. To odróżnia nowy system od dotychczasowego ETS, obejmującego przemysł, energetykę, ciepłownictwo.

Nie można dokładnie wyznaczyć jak duży będzie wzrost cen paliw, gdyż uprawnieniami do emisji CO_2 handluje się na giełdzie, w sposób ewidentnie spekulacyjny, nie jest to opłata naliczana po prostu kwotowo (jak akcyza) lub procentowo od ceny (jak VAT). Można się jednak pokusić o wyznaczenie przynajmniej przybliżonego wzrostu cen, bazując na obecnych cenach praw do emisji. Przyjmując ich cenę na poziomie 90–100 euro za tonę emitowanego CO_2, należy się spodziewać wzrostu cen ciepła z gazu ziemnego o ok. 0,08 zł/kWh. To oznacza, że zamiast 0,38 zł/kWh zapłacilibyśmy 0,46 zł/kWh.

ETS2 znacznie wyraźniej podniesie natomiast ceny węgla kamiennego, gdyż spalanie tego paliwa, z racji jego składu chemicznego, powoduje znacznie większą emisję CO_2. Wzrost ceny sięgnąłby 0,16–0,18 zł/kWh, co widuje cenę ciepła z 0,33 zł/kWh do nawet 0,51 zł/kWh. Konkurencyjność węgla bardzo więc spadnie. Trzeba podkreślić, że faktyczny wzrost cen może okazać się znacznie większy. Unijna polityka klimatyczna zakłada bowiem wydawanie coraz mniejszej ilości praw do emisji dwutlenku węgla i wzrost ich cen.



Od 2030 r. kotłów na gaz lub inne paliwa kopalne nie będzie można montować w nowych domach. Istniejących budynków ten zakaz nie dotyczy. ADOBE STOCK



System ETS2 obejmuje paliwa kopalne, nie dotyczy zaś biomasy. ADOBE STOCK



Wzrost cen gazu po wprowadzeniu ETS2 być może uda się ograniczyć, np. dzięki dodawaniu do niego gazu z biogazowni (biometanu, biopropanu), czyli paliwa nie obłożonego nową opłatą. ADOBE STOCK

CZY OD 2030 R. NIE BĘDZIE MOŻNA JUŻ UŻYWAĆ GAZU I WĘGLA?

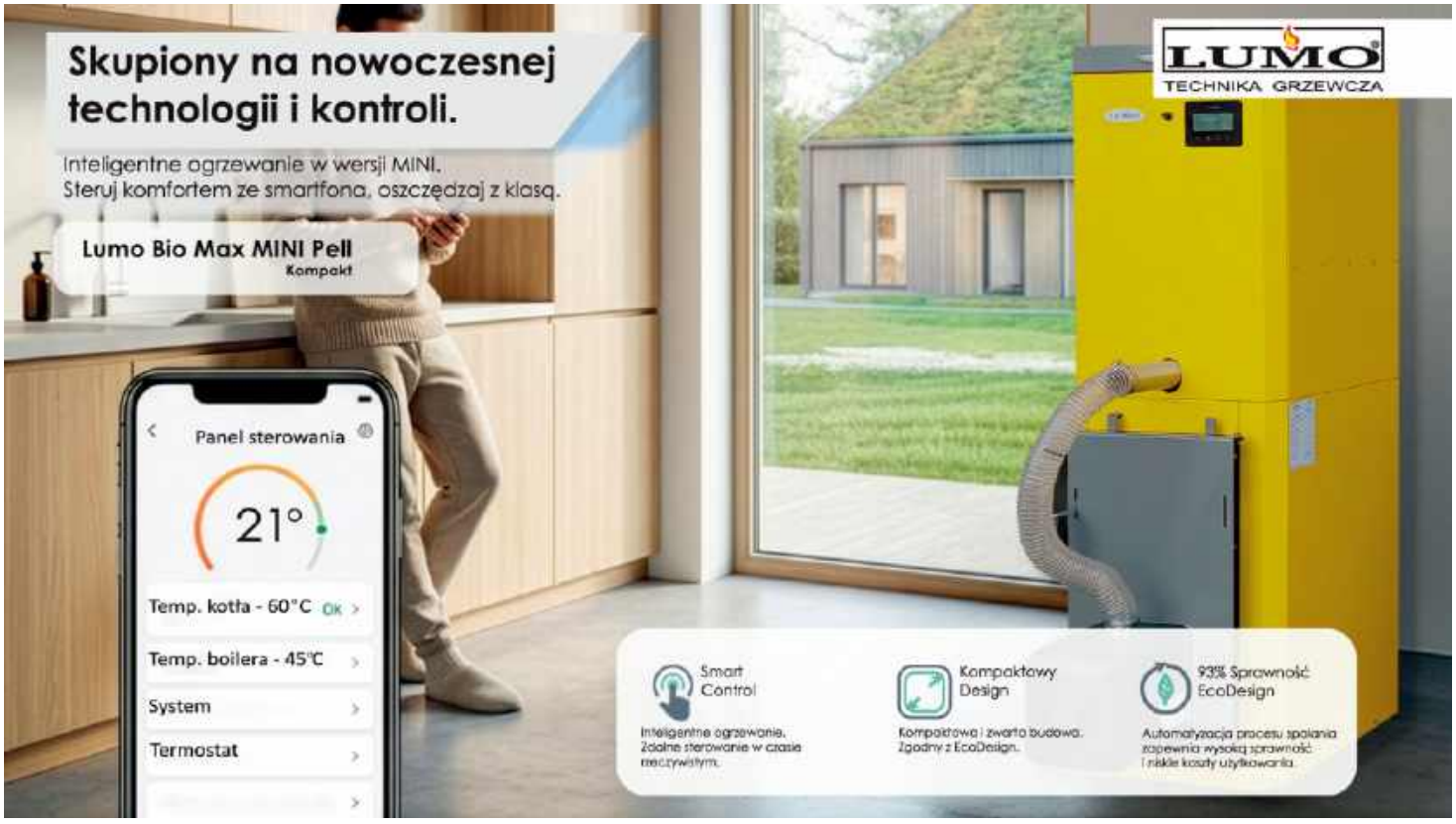
Informacje o zakazie używania paliw kopalnych – węgla, gazu, oleju opałowego – pojawiają się w mediach już od kilku lat. Ich źródłem jest unijna tzw. dyrektywa budynkowa (EPBD), jednak mnóstwo jest tu półprawd i przeinaczeń. Rzeczywiście, EPBD przewiduje zakaz stosowania od 2030 r. paliw kopalnych w nowych budynkach mieszkalnych. Uwzględniające to zapisy znalazły się również w projekcie nowych WT 2026 (pisaliśmy o tym w Budujemy Dom 9/2026). Jednak kluczowe znaczenie ma właśnie to, że te ograniczenia dotyczą wyłącznie nowych budynków, czyli tych dla których wniosek o pozwolenie na budowę (lub odpowiednie zgłoszenie) zostanie złożony dopiero w 2030 r.

W budynkach już istniejących, lub dla których pozwolenie na budowę wydano wcześniej, nadal będzie można używać gazu czy węgla. Trzeba jednak zastrzec, że dalekosiężnym celem jest w UE bezemisyjność wszystkich budynków do 2050 r. Tego jak ma to zostać osiągnięte w poszczególnych krajach jednak nie określono.

eprasa.pl ba94834058

Ciepło, na którym możesz polegać – poznaj LUMO

Wybór ogrzewania to inwestycja na lata. Dlatego warto postawić na rozwiązania, które łączą funkcjonalność, odpowiednie parametry techniczne i komfort codziennego użytkowania. LUMO Technika Grzewcza to polska firma z doświadczeniem sięgającym 1984 roku, oferująca kotły na pellet oraz systemy kominowe dla budownictwa mieszkaniowego i obiektów użytkowych.



NOWOCZESNE OGRZEWANIE PELLETEM

Kotły na pellet z rodziny Bio Mini i Bio Max Plus to propozycja dla inwestorów poszukujących nowoczesnego źródła ciepła. Dostępność różnych wariantów mocy pozwala rozpatrywać dobór urządzenia do potrzeb konkretnego budynku. Kluczowe znaczenie ma jednak prawidłowe określenie zapotrzebowania na ciepło, z uwzględnieniem izolacji budynku, instalacji grzewczej oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przy wyborze kotła warto zwrócić uwagę na automatykę sterującą, parametry energetyczne i emisyjne oraz wymagania dotyczące eksploatacji. Odpowiednio dobrane urządzenie, właściwa konfiguracja instalacji i dobrej jakości pellet pomagają efektywnie wykorzystać paliwo i zapewnić komfort ogrzewania.

KOCIOŁ I KOMIN – PRZEMYŚLANY SYSTEM

Sprawne ogrzewanie to nie tylko źródło ciepła, lecz także prawidłowo zaprojektowana instalacja. Dlatego równie ważny jest dobór systemu kominowego odpowiedniego do parametrów kotła i warunków pracy przewodu spalinowego.

LUMO oferuje również rozwiązania kominowe, pozwalając inwestorom i instalatorom uwzględnić te dwa istotne elementy już na etapie planowania inwestycji. Prawidłowy dobór i montaż instalacji mają znaczenie dla jej bezpiecznej i niezawodnej pracy.

POSTAW NA DOŚWIADCZENIE

Wieloletnia obecność w branży, rozwój technologiczny i oferta obejmująca różne rozwiązania grzewcze sprawiają, że LUMO jest partnerem wartym uwagi przy planowaniu nowego systemu ogrzewania lub modernizacji istniejącej instalacji.

Planujesz budowę domu lub wymianę źródła ciepła? Poznaj ofertę LUMO i wybierz rozwiązanie dopasowane do potrzeb swojej inwestycji.

LUMO
– doświadczenie i technika grzewcza dla Twojego domu.

LUMO TECHNIKA GRZEWCZA

LUMO Technika Grzewcza Sp. z o.o.
Krosno, ul. Główna 51B, 62-050 Mosina
tel. 61 813 65 25
e-mail: sprzedaz@lumo.com.pl
www.lumo.com.pl

eprasa.pl ba94834058



FOT. ARCHIWUM STOWARZYSZENIA EDG

Prefabrykacja zamiast murowania – czy warto?

Norbert Skupiński

Murowanie to najpopularniejsza technologia budowy domów jednorodzinnych w naszym kraju. Inwestorzy coraz chętniej wybierają jednak rozwiązanie alternatywne, jakim jest prefabrykacja. W tym wariancie całe domy, lub ich elementy, wykonuje się nie na placu budowy, a w fabryce, skąd trafiają na działkę. Sprawdzamy, czym różnią się wybrane technologie prefabrykacji i na co przygotować się, decydując się na taki dom.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie zalety i ograniczenia ma prefabrykacja
- Jakie warunki musi spełniać działka pod dom prefabrykowany
- Czym różnią się domy drewniane, keramzytobetonowe i żelbetowe
- Co obejmuje oferta producenta i jakie koszty mogą pojawić się dodatkowo
- Czy dom gotowy jest droższy od tradycyjnego

1 DLACZEGO WARTO ZDECYDOWAĆ SIĘ NA DOM Z FABRYKI?

Idea prefabrykacji jest prosta: elementy konstrukcyjne – ściany, stropy, schody, a niekiedy jeszcze większe elementy (moduły) – powstają w zakładzie produkcyjnym. Stamtąd trafiają na działkę gotowe lub częściowo przygotowane do montażu. W zależności od systemu producent może wykonać w nich otwory okienne i drzwiowe, przygotować przepusty instalacyjne, zamontować część instalacji, a także połączyć warstwę konstrukcyjną z ociepleniem i niektórymi elementami wykończenia. Na budowie pozostaje ustawienie prefabrykatów, wykonanie ich połączeń oraz przeprowadzenie prac, których nie dało się zrealizować w fabryce.

Taki sposób budowania ma kilka istotnych zalet. Po pierwsze – **porządek**. Na działkę trafia mniej materiałów budowlanych i elementów wymagających składowania, a część prac, które w tradycyjnej technologii wykonuje się na miejscu, odbywa się w zakładzie. Ogranicza to ryzyko zawilgocenia materiałów i ułatwia organizację budowy.

eprasa.pl ba94834058



Po drugie – **czas**. Sam montaż konstrukcji prefabrykowanego domu może trwać od jednego do kilku dni, zależnie od technologii, wielkości budynku i stopnia przygotowania elementów. Przy czym nie oznacza to zakończenia całej inwestycji. Po montażu pozostają m.in. prace instalacyjne, wykonanie połączeń, elewacji i wykończenia wnętrz.

Po trzecie – **powtarzalność wykonania**. Produkcja w kontrolowanych warunkach, z wykorzystaniem specjalistycznych maszyn i przyrządów pomiarowych, ogranicza ryzyko popełnienia błędów oraz poprawia dokładność wykonania elementów. Końcowa jakość zależy jednak również od projektu, transportu, montażu i robót wykonywanych na placu budowy.

Po czwarte – **większa przewidywalność organizacyjna i kosztowa**. Inwestor może wcześniej ustalić zakres prac oraz harmonogram robót. Przy czym ostateczny koszt całej inwestycji ustalany jest indywidualnie. Wpływają na niego m.in. warunki gruntowe, sposób wykonania fundamentu, transport, praca dźwigu, przyłącza oraz zakres wykończenia.

Trzeba jednak pamiętać, że prefabrykacja nie jest rozwiązaniem dla każdej działki ani dla każdego inwestora. Im dalej od zakładu produkcyjnego znajduje się budowa, tym większe mogą być koszty transportu wielkogabarytowych elementów. Należy również sprawdzić szerokość i nośność drogi, promienie skrętu, możliwość wjazdu zestawu transportowego oraz miejsce potrzebne do ustawienia i pracy dźwigu.

Projekt powinien być dokładnie przemyślany przed rozpoczęciem produkcji. Po wykonaniu prefabrykatów zmiana położenia okna, drzwi, ściany działowej czy punktu instalacyjnego może być trudna i kosztowna. Nie oznacza to, że każda modyfikacja jest niemożliwa, ale wymaga uzgodnienia z producentem. Trzeba się



Zastosowanie prefabrykacji pozwala znacząco skrócić czas budowy i zyskać pewność, że jakość wykonanych w fabryce elementów jest wysoka i potwierdzona certyfikatami.
MULTICOMFORT SAINT-GOBAIN

eprasa.pl ba94834058



Stosowane w prefabrykacji drewno to materiał ekologiczny, który korzystnie wpływa na wilgotność powietrza wewnątrz budynku i stwarza przyjazny człowiekowi mikroklimat. DOMUM

przy tym liczyć z dodatkowymi pracami i kosztami.

Koniecznie trzeba też sprawdzić, co dokładnie obejmuje cena. W ofertach mogą być różnie rozliczane fundament, transport, dźwig, montaż, dach, instalacje, elewacja, przyłącza i wykończenie wnętrz. Ponieważ montaż konstrukcji przebiega szybko, inwestor powinien wcześniej zapewnić finansowanie kolejnych etapów. Prefabrykacja ułatwia etapowanie prac, ale nie pozwala rozłożyć wydatków w taki sam sposób jak tradycyjna budowa prowadzona przez wiele miesięcy.

2 JAK POWSTAJĄ DOMY PREFABRYKOWANE Z DREWNA?

Najczęściej stosowanym materiałem konstrukcyjnym w prefabrykacji drewnianej jest drewno iglaste, przede wszystkim sosnowe i świerkowe. W zależności od systemu wykorzystuje się drewno lite, elementy klejone warstwowo albo panele z drewna klejonego krzyżowo, oznaczane skrótem CLT, które jest wytrzymalsze i mniej podatne na paczenie niż lite. Drewno konstrukcyjne jest zwykle suszone komorowo i strugane, co ogranicza jego wilgotność (z reguły nie przekracza 12–18%) oraz zmniejsza ryzyko rozwoju grzybów i obecności szkodników.

W tej technologii najczęściej wykonywane są ściany szkieletowe, na które składają się drewniane podwaliny, słupy i oczepy. Rozstaw słupów zależy od przyjętego systemu, obciążeń oraz wymiarów elementów. Przestrzenie między słupami wypełnia się zazwyczaj wełną mineralną, od strony wnętrza stosuje się folię paroizolacyjną, a od zewnątrz paroprzepuszczalną membranę – warstwę chroniącą przed wiatrem, która umożliwia odprowadzanie wilgoci z przegrody. Wykończenie zewnętrzne wykonuje się z najczęściej z płyt drewnopochodnych lub cementowo-włóknowych, które następnie pokrywa się tynkiem cienkowarstwowym lub tynkiem cienkowarstwowym naniesionym na kolejną warstwę ocieplenia. Jednak do wyboru jest też drewno, blacha, płytki klinkierowe a nawet warstwa osłonowa z cegły klinkierowej (jak w murowanych ścianach trójwarstwowych). Wewnątrz mocuje się z reguły płyty g-k, rzadziej np. boazerię.

W prefabrykacji drewnianej wyróżnia się system otwarty i zamknięty. W pierwszym przypadku z zakładu wyjeżdża przede wszystkim konstrukcja z częścią poszycia, natomiast izolację, instalacje, stolarkę i warstwy wykończeniowe wykonuje się na miejscu. W systemie zamkniętym ściany mają gotową izolację, część instalacji, okna, drzwi, a niekiedy także warstwy elewacyjne. Im więcej elementów powstaje w fabryce, tym szybciej może przebiegać montaż na działce. Samo ustawienie konstrukcji lub gotowych ścian zajmuje najczęściej kilka dni. Cała inwestycja trwa jednak dłużej, ponieważ trzeba jeszcze wykonać lub zakończyć instalacje, połączenia, elewację i wykończenie.

Budynek z drewna jest ekologiczny i zdrowy. Wbrew pozorom, dzięki impregnacji oraz użyciu niepalnych płyt g-k i wełny mineralnej jego odporność na ogień wcale nie musi być niższa niż w przypadku domu murowanego. Mankamentem jest natomiast słaba akumulacyjność cieplna ścian szkieletowych. Mają one niewielką masę, więc magazynują ciepło gorzej niż mur czy



Domy o konstrukcji drewnianej można wykończyć w dowolny sposób – drewniana elewacja to tylko jednej z wariantów. DANWOOD



eprasa.pl ba94834058

Porównanie technologii prefabrykowanych

Cecha	Dom drewniany	Dom z keramzytobetonu	Dom z żelbetu
Masa konstrukcji	mała	średnia	duża
Akumulacja ciepła	mała	średnia/duża	duża
Szybkość montażu	bardzo duża	bardzo duża	duża
Wymagania transportowe	duże	duże	bardzo duże
Praca dźwigu	zwykle potrzebna	potrzebna	niezbędna
Największa zaleta	szybki montaż i mała masa	trwałość i masywność	trwałość i masywność
Największe ograniczenie	mniejsza akumulacja cieplna	ciężar elementów i koszt transportu	ciężar elementów i koszt transportu

Uwaga! Parametry zależą od konkretnego systemu, projektu i zakresu prefabrykacji. Tabela ma charakter orientacyjny.

beton. Ten mankament można jednak przynajmniej częściowo zrównoważyć decydując się na wykonanie ogrzewania podłogowego z grubą warstwą jastrychu, który akumuluje ciepło. Ponadto budowa może być prowadzona tylko tam, gdzie da się przetransportować duże, chociaż stosunkowo lekkie, elementy prefabrykowane, ale – jak wspomniano – dotyczy to też pozostałych technologii.



3 CZYM CHARAKTERYZUJE SIĘ GOTOWY DOM Z KERAMZYTOBETONU?

Keramzyt to lekkie, porowate kruszywo produkowane z gliny wypalanej w wysokiej temperaturze. Po połączeniu z cementem i innymi składnikami powstaje lekki materiał o dobrych właściwościach cieplnych. Elementy z keramzytobetonu są też odporne na mróz, trwałe i nie stanowią dobrego środowiska dla rozwoju pleśni.

Z keramzytobetonu mogą powstawać ściany zewnętrzne i wewnętrzne, stropy oraz inne elementy konstrukcyjne. Prefabrykaty ustawia się na przygotowanym fundamencie, często na płycie fundamentowej, a następnie łączy za pomocą specjalnych systemowych złączy. Połączenia mogą wymagać zalania betonem, wypełnienia zaprawą lub wykonania dodatkowych elementów konstrukcyjnych.

Sam montaż elementów domu parterowego może trwać nawet tylko jeden dzień, ale dotyczy to przede wszystkim ustawienia prefabrykatów. Wcześniej trzeba wykonać fundament i przygotować logistykę, a później przeprowadzić prace instalacyjne, uszczelniające i wykończeniowe.

Katalogi producentów obejmują zazwyczaj metraże w przedziale 50–150 m², w wersji parterowej, piętrowej, czasem także z możliwością dobudowy w przyszłości kolejnych pomieszczeń w tej samej technologii (np. gdy powiększy się rodzina). Taki dom zamawia się w wybranym wariancie wykończenia – od stanu surowego otwartego, przez deweloperski, po gotowy „pod klucz".

4 JAKIE CECHY MA PREFABRYKOWANY DOM Z ŻELBETU?

Prefabrykacja żelbetowa kojarzy się głównie z blokami z wielkiej płyty budowanymi

eprasa.pl ba94834058

w naszym kraju od lat 60. XX w., ale współczesna technologia ma z tamtą niewiele wspólnego – każdy panel projektuje się osobno pod konkretny budynek, więc z gotowych elementów można złożyć dom o dowolnie skomplikowanej bryle, a nie tylko powtarzalny prostopadłościan.

Panele ścienne są izolowane od zewnątrz styropianem i przypominają wówczas popularne ściany dwuwarstwowe. Mogą mieć także budowę warstwową, gdzie dwie płyty żelbetowe przedzielone są wewnątrz grubą warstwą izolacji, np. pianą PIR, wełną mineralną lub styropianem. To sprawia, że skutecznie zatrzymują ciepło i hałasy dobiegające z zewnątrz. W fabryce powstają też nadproża, podciągi, słupy czy stropy. Elementy te mają przygotowane łączniki oraz punkty połączeń, więc na budowie trzeba je tylko scalić i zalać łączenia zaprawą betonową. Ponieważ panele przyjeżdżają na budowę z wyciętymi już otworami na okna i drzwi, dom w stanie surowym powstaje zaledwie w ciągu kilku dni. Oczywiście ściany trzeba jeszcze wykończyć od wewnątrz i zewnątrz, co zajmuje z reguły kilkanaście tygodni.





Decydując się na dom z prefabrykatów inwestor od razu zna ostateczny koszt inwestycji, co pozwala nie martwić się inflacją i nagłym wzrostem cen materiałów budowlanych. MIHATA, TEKTUM



Dom prefabrykowany swój ostateczny kształt zyskuje podczas projektowania. Na etapie wykonawczym wprowadzenie zmian jest bardzo trudne. FORMEE

Tak jak w pozostałych technologiach prefabrykowanych, i w tym przypadku trzeba zapewnić dojazd dla ciężkiego transportu oraz miejsce do pracy dźwigu wokół budynku.

5 CZY DOM PREFABRYKOWANY JEST DROŻSZY W PORÓWNANIU Z TRADYCYJNĄ BUDOWĄ?

Trudno udzielić jednoznacznej odpowiedzi na to pytanie, bo cena zależy od wielu czynników: technologii, powierzchni budynku, standardu wykończenia, rodzaju fundamentu, regionu kraju czy zakresu prac ujętych w ofercie. Szacunkowo można jednak przyjąć, że typowy dom z fabryki w stanie deweloperskim jest zazwyczaj o 20–30% droższy na starcie od standardowego domu wznoszonego metodą tradycyjną (murowaną) przez wynajętą ekipę. Wybierając jedno z opisanych wyżej rozwiązań inwestor zyskuje jednak krótszy czas budowy, przewidywalność kosztów oraz wysoką, potwierdzoną certyfikatami jakość wykonania.

Drewno sprawdzi się u inwestorów cenięcych naturalny materiał. Atutem na gruntach o słabej nośności jest niewielki ciężar budynku. Ponadto grubość ścian jest odczuwalnie mniejsza niż w przypadku budynków murowanych, co nabiera znaczenia np. przy ograniczonej powierzchni zabudowy. Keramzytobeton to propozycja dla tych, którzy wolą masywniejszą, betonową konstrukcję, ale nie chcą rezygnować z dobrej izolacyjności cieplnej. Nie odpowiada im jednak typowy dla tradycyjnego murowania długi czas budowy oraz zależność końcowego efektu od kompetencji murarzy. Podobne zalety ma żelbet, kojarzący się równocześnie ze szczególną wytrzymałością konstrukcji. Jednak tu trzeba się liczyć ze zwiększeniem wymagań co do dojazdu i pracy ciężkiego sprzętu na działce. We wszystkich tych przypadkach warunkiem powodzenia inwestycji jest jednak dokładne przemyślenie projektu, zanim elementy trafią do produkcji, bo późniejsze poprawki w tej technologii praktycznie nie wchodzą w grę.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O DOMACH Z PREFABRYKATÓW...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele fachowych artykułów i porad o domach gotowych, a także prezentacji wiodących firm z branży.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

PREFABRYKACJA · KERAMZYTOBETON · BIM

formee



Stan surowy w kilka dni.

Prefabrykowana konstrukcja z keramzytobetonu projektowana w BIM.

Projekt → Produkcja → Montaż

Jeden kontrolowany proces — od modelu BIM po gotową konstrukcję na budowie.

Niższa masa konstrukcji

lekki keramzytobeton odciąża fundament

Krótszy czas realizacji

montaż liczony w dniach, nie tygodniach

Lepsza izolacyjność cieplna

niższy współczynnik λ przegród

Ściany · stropy · belki · słupy · balkony

sprzedaz@formee.pl
+48 95 740 2111

formee.pl



FOT. WIŚNIOWSKI

Okna i osłony zaprojektuj razem

Joanna Dąbrowska

W katalogu wszystko wygląda prosto: salon otwarty na ogród, niemal niewidoczna rama i szklana ściana od podłogi do sufitu. Dopiero podczas projektowania okazuje się, że duże przeszklenie jest jednym z bardziej wymagających elementów domu. Ma być ciepłe zimą, nie dopuścić do przegrzewania wnętrza latem, wygodnie się otwierać, wytrzymać napór wiatru, współpracować z osłonami i automatyką, a przy tym dobrze wyglądać przez następne kilkadziesiąt lat.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Co oznaczają najważniejsze parametry okien
- Jakie osłony przeciwsłoneczne są najskuteczniejsze
- Dlaczego warto od razu zaplanować cały komplet: okna, osłony i automatykę
- Sterowanie przewodowe czy radiowe – które jest wygodniejsze w montażu i obsłudze
- Co podnosi cenę przeszkleń, osłon i sterowania
- Jaki budżet należy przeznaczyć na takie wyposażenie

Duże okna od lat pozostają jednym z najmocniejszych trendów w budownictwie jednorodzinnym – wpuszczają dużo naturalnego światła, optycznie powiększają pomieszczenia i łączą salon z tarasem oraz ogrodem. Przy systemach przesuwnych z niskim progiem granica między wnętrzem a otoczeniem domu niemal znika.

eprasa.pl ba94834058

Fizyki budowli nie da się jednak oszukać. Nawet bardzo dobre współczesne okno izoluje termicznie słabiej niż dobrze ocieplona ściana. Dlatego nie powinno się zaczynać rozmowy z producentem od koloru czy szerokości profilu. Pierwsze pytanie powinno dotyczyć współczynnika U_w okna o konkretnych wymiarach. Poza tym trzeba przestać traktować okno, osłonę i sterowanie jako trzy niezależne zakupy. W nowoczesnym domu tworzą jeden system i właśnie tak powinny być projektowane.

TRZY SYMBOLE, TRZY RÓŻNE PARAMETRY

- U_g – izolacyjność samego pakietu szybowego;
- U_f – izolacyjność ramy;
- U_w – izolacyjność całego okna (to, co realnie liczy się dla domu).

Dla okien pionowych w ogrzewanych pomieszczeniach Warunki Techniczne przewidują maksymalną wartość U_w = 0,9 W/(m²·K).

Nie należy dać się zwieść reklamie, w której na pierwszym planie widnieje bardzo niskie U_g szyby. Pakiet szybowy o U_g = 0,5 W/(m²·K) nie oznacza, że całe okno ma taką izolacyjność – na wynik wpływają także profile, ramka dystansowa, proporcje szyby do ramy. Producenci chętnie podają U_w dla okna referencyjnego, czyli izolacyjność niewielkiego, jednoskrzydłowego, o wymiarach okna 123 × 148 cm. Dla czteroipółmetrowego przeszklenia tarasowego wynik będzie inny. Dlatego warto żądać U_w policzonego dla rzeczywistych wymiarów projektowanych przeszkleń i szukać stolarki, która osiąga wartość wyraźnie poniżej granicznego 0,9.

Obecnie standardem w stolarce okiennej są pakiety trzyszybowe. VEKA





Przy zastosowaniu systemów przesuwnych z niskim progiem granica między salonem a ogrodem niemal znika. VEKA

TRZY SZYBY TO PUNKT WYJŚCIA, NIE LUKSUS

W budownictwie jednorodzinnym pakiet trzyszybowy stał się standardem. Typowe dobre zestawy trzyszybowe osiągają U_g na poziomie 0,5–0,6 W/(m²·K), podczas gdy klasyczne pakiety dwuszybowe mają wyraźnie słabsze parametry.

Ważna jest też tak zwana ciepła ramka dystansowa, która ogranicza liniowy mostek termiczny na styku szyby z profilem. Wyższa temperatura wewnętrznej powierzchni przy krawędzi szyby zmniejsza też ryzyko kondensacji pary wodnej.

Nawet najlepsza stolarka może jednak rozczarować, jeśli zostanie źle osadzona. Szczególnie ważne jest zachowanie ciągłości izolacji w miejscu połączenia okna ze ścianą, właściwe podparcie ciężkich konstrukcji oraz wykonanie szczelnego złącza. Sama pianka poliuretanowa nie powinna być traktowana jako kompletny system montażu. Niezbędne są też taśmy paroszczelne i paroprzepuszczalne zabezpieczające styk okna z murem.

Przy wielkogabarytowych oknach podnośno-przesuwnych (HST) problem staje się jeszcze bardziej złożony. Kilkumetrowe przeszklenie waży setki kilogramów, a próg wymaga stabilnego, ciepłego podparcia. To jeden z tych detali, które należy dopracować przed wylaniem posadzek i wykonaniem tarasu, a nie poprawiać po montażu okien.

WSPÓŁCZYNNIK *g* – PARAMETR, O KTÓRYM INWESTOR PRZYPOMINA SOBIE W LIPCU

Wartość U_w odpowiada na pytanie, ile ciepła ucieknie przez okno. Nie mówi natomiast,

Na wartość współczynnika przenikania ciepła wpływają: pakiet szybowy, profile, ramka dystansowa, proporcje szyby do ramy. WIŚNIOWSKI



eprasa.pl ba94834058

ile energii słonecznej dostanie się przez szybę do pomieszczenia. Od tego jest współczynnik *g*.

Jeśli pakiet szybowy ma g = 0,50, oznacza to w uproszczeniu, że około połowa padającej na niego energii promieniowania słonecznego może trafić do wnętrza. Zimą taki zysk bywa pożądany – w mroźny, słoneczny dzień południowa elewacja może częściowo ogrzewać dom bez udziału instalacji grzewczej. W lipcu dokładnie ten sam mechanizm staje się problemem.

Nie istnieje zatem jedna najlepsza wartość *g* dla wszystkich okien w domu. Przeszklenie północne, które praktycznie nie otrzymuje bezpośredniego słońca, pracuje w zupełnie innych warunkach niż kilkumetrowe okno zachodnie, na które promieniowanie pada przez wiele godzin późnym popołudniem. Rolety i żaluzje nie są więc jedynie dekoracyjnym dodatkiem do dużego okna.

NAJTRUDNIEJSZY KIERUNEK? ZACHÓD

Wbrew obiegowej opinii sama południowa elewacja nie musi być największym problemem. Latem słońce od południa znajduje się wysoko, dlatego dobrze zaprojektowany okap, podcień albo pergola mogą skutecznie ograniczyć bezpośrednie promieniowanie. Zimą słońce świeci niżej i może docierać głęboko do wnętrza.



Orientację okien warto zaplanować, uwzględniając otoczenie – sąsiedni budynek, drzewa, podcień tarasowy, pergolę i sposób użytkowania pomieszczeń. VEKA

Znacznie trudniejsze są duże przeszklenia skierowane na zachód i południowy zachód. Późnym popołudniem słońce jest nisko, więc trudno zatrzymać je samym wysunięciem dachu. Promienie trafiają niemal prostopadle w szybę właśnie wtedy, gdy budynek jest już nagrzany po całym dniu. Bez zewnętrznej ochrony salon z szerokim przeszkleniem może pod wieczór wymagać intensywnego chłodzenia.

Dlatego orientację okien należy analizować razem z otoczeniem – sąsiedni budynek, drzewa, podcień tarasowy, pergola i sposób użytkowania pomieszczenia mają tu realne znaczenie. Duża szyba w dwukondygnacyjnym salonie skierowana na zachód będzie wymagała innej strategii niż identyczne przeszklenie wychodzące na północny ogród.

ROLETA, ŻALUZJA FASADOWA CZY SCREEN?

Walka z przegrzewaniem jest najskuteczniejsza wtedy, gdy energia słoneczna zostanie zatrzymana przed szybą. To podstawowa przewaga osłon zewnętrznych nad zasłonami i żaluzjami montowanymi w pomieszczeniu – wewnętrzna osłona może poprawić komfort wzrokowy, ale promieniowanie zdążyło już przejść przez szkło i część jego energii została zamieniona w ciepło.

Nie wszystkie osłony zewnętrzne działają jednak tak samo, co przedstawiono w tabeli na następnej stronie.

Roleta zewnętrzna jest rozwiązaniem dla osób, które oczekują przede wszystkim mocnego zaciemnienia, prywatności i dodatkowej bariery przed dostępem do okna. W salonie ma jednak swoją cenę – w pogodny dzień ochronę przed słońcem uzyskuje się kosztem widoku na ogród. Nie należy też automatycznie utożsamiać każdej rolety z ochroną antywłamaniową. Standardowa osłona to tylko dodatkowa przeszkoda. Jeśli bezpieczeństwo jest jednym z głównych kryteriów, trzeba szukać produktów z udokumentowaną klasą odporności na włamanie (oznaczaną symbolem RC, np. RC2).

Żaluzja fasadowa pracuje subtelniej. Ruchome aluminiowe lamele odbijają bezpośrednie promieniowanie, a jednocześnie



Michał Luraniec
Kierownik Grupy Produktowej Stolarka PVC WIŚNIOWSKI

ZDANIEM EKSPERTA

W jaki sposób estetycznie ukryć skrzynkę rolet zewnętrznych?

Najlepszy efekt uzyskamy, planując rolety już na etapie projektowania domu. W popularnych na polskim rynku systemach podtynkowych, takich jak PROTECTA P marki WIŚNIOWSKI, skrzynkę można wkomponować w grubość ocieplenia i wykończyć spójnie z elewacją. Dzięki temu nie zaburza ona linii fasady, a widoczne prowadnice i listwę dolną można kolorystycznie dopasować do stolarki. Skrzynka PROTECTA P jest standardowo wyposażona w nośnik tynku, który ułatwia osadzenie na niej warstwy ocieplenia i wykonanie estetycznego wykończenia.

W przypadku okien balkonowych stosujemy między innymi skrzynki o głębokości 195 mm, co pozwala zaplanować ich ukrycie przy ociepleniu ściany o grubości 20 cm. Kluczowe jest jednak odpowiednie przygotowanie nadproża i uwzględnienie wszystkich warstw zabudowy. Samo porównanie wymiaru skrzynki z grubością ocieplenia nie wystarczy, trzeba również przewidzieć miejsce na izolację pomiędzy skrzynką a nadprożem, czyli od strony budynku. Odpowiednią wnękę należy uwzględnić w projekcie, aby zachować ciągłość izolacji i ograniczyć ryzyko powstania mostka termicznego.

Estetyczna zabudowa powinna więc iść w parze z prawidłowym rozwiązaniem detalu montażowego. Dodatkowo ogranicza ona ekspozycję osłoniętych elementów na deszcz, zabrudzenia i promieniowanie słoneczne. Trzeba przy tym zachować swobodny dostęp do klapy rewizyjnej, potrzebny podczas konserwacji i serwisowania rolety. Wcześniejsze zaplanowanie tych szczegółów pozwala połączyć jednolity wygląd elewacji z ochroną cieplną budynku i wygodną obsługą osłon.

eprasa.pl ba94834058

OKNA
DLA **WYMAGAJĄCYCH**



VEKA SOFTLINE 82

ENERGOOSZCZĘDNE, TRWAŁE I BEZPIECZNE OKNA



- Najwyższa jakość VEKA: profil klasy A o grubości ścianki zewnętrznej 3 mm
- Wielokomorowa konstrukcja
- Stalowe wzmocnienie w ramie i skrzydle okna
- Możliwość zastosowania pakietów 3-szybowych
- Doskonałe parametry izolacji termicznej - Uw=0,74 W/(m^{2}K)
- Trzy poziomy uszczelnienia (z dodatkową uszczelką środkową)



veka.pl

eprasa.pl ba94834058

	Roleta zewnętrzna	Żaluzja fasadowa	Screen (refleksol)
Zaciemnienie	Bardzo mocne, niemal całkowite	Częściowe, regulowane kątem lameli	Ograniczone, zachowuje widok
Widok na zewnątrz przy osłonie	Brak	Zachowany przy uchylonych lamelach	Zachowany, przyciemniony
Odporność na wiatr	Wysoka	Wysoka	Zależna od systemu prowadnic (np. ZIP)
Ochrona antywłamaniowa	Dodatkowa bariera, ale tylko przy potwierdzonej klasie odporności RC	Ograniczona	Brak
Najlepiej sprawdza się	Sypialnie, potrzeba prywatności i ciemności	Salony, duże przeszklenia nowoczesnych domów	Minimalistyczna architektura, zachowanie widoku



Roleta podtynkowa ma skrzynkę ukrytą pod elewacją. ALIPLAST



Żaluzje zewnętrzne umożliwiają regulację ilości wpadającego słońca. ALIPLAST

Rolety ZIP częściowo zacieniają wnętrza. ALIPLAST



wpuszczają do domu światło dzienne – można siedzieć w salonie bez refleksów na ekranie telewizora i nadal widzieć ogród.

Screen, nazywany też **refleksolem**, to techniczna tkanina montowana po zewnętrznej stronie przeszklenia. Ogranicza dopływ promieniowania, ale nie odcina widoku. Dobrze sprawdza się przy minimalistycznej architekturze i tam, gdzie mieszkańcy nie potrzebują pełnego zaciemnienia. W systemach typu ZIP krawędzie tkaniny prowadzone są w bocznych prowadnicach, co poprawia jej stabilność. Screen nie zastąpi jednak rolety antywłamaniowej ani nie zapewni nocą takiego zaciemnienia jak zamknięty pancerz rolety.

W dobrze zaprojektowanym domu nie trzeba stosować jednego rozwiązania na wszystkich elewacjach. Rolety mogą znaleźć się przy oknach sypialni, żaluzje fasadowe przy salonie, a screen przy wysokim przeszkleniu klatki schodowej.

AUTOMATYKA MA REAGOWAĆ WCZEŚNIEJ NIŻ CZŁOWIEK

Największym błędem w sterowaniu osłonami jest założenie, że domownicy będą pamiętać o ich opuszczaniu. W praktyce często przypominają sobie o tym wtedy, gdy w salonie jest już 27°C.

Automatyka pozwala odwrócić tę kolejność – system może rozpocząć zacienianie nie wtedy, gdy pomieszczenie jest już przegrzane, lecz wtedy, gdy warunki wskazują, że za chwilę do tego dojdzie. Można wyróżnić trzy poziomy sterowania:

- **Czasowe.** Rano osłony się podnoszą, wieczorem opuszczają. Jest wygodnie, ale nie wystarcza to do inteligentnego gospodarowania energią.
- **Pogodowe.** System łączy informacje o nasłonecznieniu, temperaturze wewnętrznej i zewnętrznej oraz położeniu słońca. Jeżeli latem promieniowanie na zachodniej elewacji przekroczy założony próg, system opuszcza żaluzję tak, by odciąć słońce,

eprasa.pl ba94834058



Duże przeszklenia warto wyposażyć nie tylko w osłony, ale też w automatykę. WIŚNIOWSKI

nie pogrążając pokoju w ciemności. Zimą sterowanie działa odwrotnie – przy słonecznej pogodzie osłony zostają otwarte, a budynek korzysta z darmowych zysków cieplnych. Do tego dochodzą funkcje ochronne – czujnik wiatru chowa żaluzje fasadowe, a czujnik opadu blokuje uruchomienie mechanizmu w niekorzystnych warunkach.

- **Z aplikacji.** Aplikacja w telefonie jest przydatna do kontroli, zmiany ustawień i zdalnej obsługi, ale nie powinna być centrum systemu. Dobrze zaprojektowana automatyka działa bez wyciągania smartfona z kieszeni. Przy każdym oknie warto pozostawić także wygodne sterowanie lokalne. Dom nie może przestać działać w przypadku awarii sieci komputerowej czy Internetu.

Już na etapie projektu trzeba też rozstrzygnąć, czy system ma być przewodowy (np. oparty na magistrali), czy radiowy. Rozwiązania radiowe łatwiej dołożyć po fakcie, ale wymagają dbałości o zasięg, a w czujnikach zasilanych bateryjnie trzeba kontrolować ich stan. Rozwiązania przewodowe są mniej podatne na zakłócenia, lecz kable muszą trafić do ścian, zanim pojawi się tynk. Od tego wyboru zależy rodzaj napędów i sposób okablowania.

MIEJSCE NA OSŁONY I INSTALACJĘ

Decyzję o osłonach najlepiej podjąć razem z projektem okien, a nie wtedy, gdy elewacja jest już otynkowana.

W przypadku rolet podtynkowych i żaluzji fasadowych trzeba przewidzieć miejsce na skrzynki, właściwą konstrukcję nadproży oraz odpowiednią grubość warstw elewacyjnych. Kieszeń na osłonę nie powinna tworzyć dużego mostka termicznego. Trzeba też zapewnić możliwość serwisowania mechanizmu – najbardziej elegancka zabudowa przestaje być zaletą, jeżeli do wymiany napędu trzeba zniszczyć wykończoną elewację.

Osobnym zagadnieniem jest instalacja elektryczna. Do napędów trzeba doprowadzić przewody zgodne z wybranym systemem sterowania, a przy centralnej automatyce zaplanować magistralę, wejścia sterujące lub miejsce dla modułów wykonawczych. Różne napędy i systemy mogą wymagać innego połączenia, więc sposób okablowania trzeba uzgodnić przed wykonaniem instalacji.

Przydatną praktyką jest wykonanie dodatkowych pustych peszli prowadzących do strefy okien. Koszt na etapie budowy jest niewielki, a zapasowa trasa przewodowa po kilku latach może umożliwić zmianę sterowania, montaż czujników albo modernizację systemu bez kucia tynków.

Jeżeli projekt przewiduje centralę pogodową, trzeba też znaleźć odpowiednie miejsce na czujniki – np. czujnik nasłonecznienia nie może być schowany pod okapem, a wiatru – w miejscu osłoniętym przez komin.

ILE KOSZTUJĄ OKNA I OSŁONY

Przy stolarce na wymiar nie istnieje cennik, z którego można dokładnie obliczyć koszt na podstawie samej powierzchni szyb – cenę zmieniają wymiary, podziały, materiał profili, kolor, sposób otwierania, rodzaj szkła, okucia, rodzaju progu, poziom zabezpieczeń i montaż. Poniższe kwoty mają charakter orientacyjny (stan na jesień 2026 r.). Przed podjęciem decyzji warto zebrać co najmniej dwie lub trzy wyceny stolarki o konkretnych wymiarach.

Automatyka nie ma jednej stawki. Na koszt składają się napędy, czujniki (wiatru, nasłonecznienia, opadu), sterownik lub centrala oraz konfiguracja. Wszystko zależy od wybranego systemu i liczby osłon. Warto prosić wykonawcę o ofertę

Standardowe okna	
Rodzaj stolarki	**Orientacyjna cena za m²***
Okno PVC (3 szyby)	650–1350 zł
Okno drewniane	900–1500 zł
Okno aluminiowe	1200–2000 zł

** Montaż wycenia się osobno i trzeba go doliczyć.*

Przeszklenie tarasowe HST o wymiarach ok. 4 × 2,5 m (z montażem)*	
System	**Orientacyjny koszt**
PVC	16 000–26 000 zł
Drewno	25 000–45 000 zł
Aluminium	23 000–35 000 zł

** Nietypowe szklenie, smukłe profile, automatyczne otwieranie, niski próg czy dodatkowe wymagania konstrukcyjne mogą podnieść te kwoty.*

Osłony zewnętrzne z napędem elektrycznym (z montażem)		
Osłona	**Orientacyjny koszt**	**Co podnosi cenę***
Roleta zewnętrzna	300–700 zł/m²	wersje podtynkowe, większe skrzynki – powyżej 1000 zł/m²
Roleta antywłamaniowa (klasa RC)	700–1500 zł/m²	wyższa klasa odporności
Żaluzja fasadowa	2100–3500 zł (okno 1000 x 1500 mm)	duże szerokości, liczba segmentów, automatyka wiatrowa
Screen	od 1200 zł (okno 1000 x 1500 mm)	system ZIP, duże wymiary

** Przy dużych przeszkleniach ceny są odpowiednio wyższe. Dla okna tarasowego 4 × 2,5 m (10 m²) sama roleta kosztuje od kilku tysięcy złotych, a żaluzje i screeny są zwykle droższe. Tak szerokie przeszklenie trzeba bowiem podzielić na kilka segmentów z osobnymi napędami i mocniejszą konstrukcją.*

eprasa.pl ba94834058

OKNA, OSŁONY I STEROWANIE

DLACZEGO WARTO PROJEKTOWAĆ JE RAZEM?

KLUCZOWE PARAMETRY OKIEN



U_g – izolacyjność szyby



U_f – izolacyjność ramy



U_w – izolacyjność całego okna (najważniejszy parametr)



Warunki Techniczne:
$U_w \leq 0{,}9$ W/(m²·K)

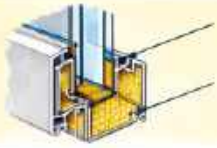


g – ile energii słonecznej przenika do wnętrza

Nie oceniaj okna po samym U_g szyby – liczy się U_w całego okna dla rzeczywistych wymiarów przeszklenia.



Pakiet 3-szybowy to standard: U_g 0,5–0,6 W/(m²·K)



Ciepła ramka + szczelny montaż + taśmy paroszczelne i paroprzepuszczalne = mniej mostków cieplnych i kondensacji pary wodnej.

JAKA OSŁONA?

ROLETA ZEWNĘTRZNA



- bardzo mocne zaciemnienie;
- wysoka prywatność;
- dodatkowa bariera;
- minus: brak widoku przy opuszczeniu.

Najlepiej: sypialnie

ŻALUZJA FASADOWA



- regulacja światła kątem ustawienia lameli;
- widok na zewnątrz zachowany;
- świetna do dużych przeszkleń;
- wymaga ochrony przed wiatrem / automatyki pogodowej.

Najlepiej: salon

SCREEN (REFLEKSOL)



- ogranicza słońce, zachowuje widok;
- dobry do minimalistycznej architektury;
- stabilniejszy w systemie ZIP;
- nie daje pełnego zaciemnienia.

Najlepiej: nowoczesne elewacje

AUTOMATYKA: MA REAGOWAĆ WCZEŚNIEJ NIŻ CZŁOWIEK

1 CZASOWA



Wygodna, ale podstawowa.

2 POGODOWA



Reaguje na słońce, temperaturę, wiatr i deszcz – najlepsza dla komfortu i energii.

3 Z APLIKACJI



Dobra do kontroli i zdalnej obsługi.



Przewodowa – stabilna, wymaga planowania przed tynkami.



Radiowa – łatwiejsza w montażu przy modernizacji.



Przy każdym oknie warto zostawić także wygodne **sterowanie lokalne**.



Planując rolety zewnętrzne trzeba przewidzieć miejsce na skrzynki. W wersji solarnej system działa w oparciu o wbudowany panel fotowoltaiczny oraz akumulator. OKNOPLAST

w układzie „osłona + napęd + automatyka" i porównywać całość, a nie same osłony.

GDZIE NIE WARTO OSZCZĘDZAĆ

Jeżeli podczas budowy budżet zaczyna się kurczyć, część inwestorów zostawia montaż osłon „na później". Często jednak okazuje się to pozorną oszczędnością. Wprawdzie z samego zakupu można zrezygnować i zamontować osłony po roku, czy dwóch, ale z przygotowania budynku lepiej nie rezygnować. Nadproża, wnęki na skrzynki, przebieg ocieplenia, przewody zasilające i sterujące oraz miejsce dla prowadnic powinny zostać przewidziane od początku, nawet jeżeli w dniu przeprowadzki część kabli pozostanie niewykorzystana.

Podobnie jest z montażem okien. Bardzo niski U_w drogiego zestawu szybowego traci sens, jeśli wokół ramy pozostaną nieszczelności, pod dużym HST powstanie mostek cieplny albo połączenie ze ścianą zostanie źle zabezpieczone przed wilgocią.

Nie zawsze natomiast trzeba dopłacać do najbardziej wyrafinowanego pakietu szyb na każdej elewacji. Parametry można różnicować – okno północne ma inne zadanie niż przeszklenie zachodnie, sypialnia ma inne potrzeby niż salon. Dobrze

eprasa.pl ba94834058

ALUMINIUM
UNLIMITED POSSIBILITIES

aliplast
aluminium systems



Aluminiowe rozwiązania do Twojego domu

- systemy okienno-drzwiowe
- systemy fasadowe
- systemy przesuwne
- systemy harmonijkowe
- systemy przeciwpożarowe

- systemy ogrodów zimowych
- systemy uzupełniające
- systemy osłon zewnętrznych
- pergole bioklimatyczne
- profile konstrukcyjne – profilcon

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 ba94834058



W systemach ZIP krawędzie tkaniny prowadzone są w bocznych prowadnicach. FAKRO



Markiza zewnętrzna podtynkowa. Zastosowana przed szybą zatrzymuje promienie słoneczne, zanim zdążą przeniknąć do wnętrza, nie dopuszcza do nagrzewania się szyb. Półprzezroczysty materiał pozwala cieszyć się światłem dziennym bez konieczności całkowitego zaciemniania. FAKRO

6 DECYZJI DO PODJĘCIA PRZED POSADZKAMI I ELEWACJĄ

1. **Współczynnik U_w dla każdego okna z osobna** – nie ogólna wartość katalogowa, tylko wynik dla rzeczywistych wymiarów projektowanych przeszkleń.
2. **Rodzaj osłony dla każdej elewacji** – nie trzeba jednego rozwiązania na cały dom; roleta, żaluzja i screen mogą współistnieć.
3. **Miejsce na skrzynki, nadproża i prowadnice osłon** – zaplanowane razem z projektem okien, nie dopasowywane po fakcie do gotowej elewacji.
4. **System sterowania (przewodowy czy radiowy)** – wybrany przed prowadzeniem instalacji, bo od niego zależą napędy i okablowanie.
5. **Trasa kabli do napędów i czujników** – z zapasowymi pustymi peszlami na przyszłą rozbudowę systemu.
6. **Konstrukcja podparcia pod wielkogabarytowy HST** – zaplanowana przed wylaniem posadzek i wykonaniem tarasu.

zaprojektowany dom składa się z rozwiązań właściwie dobranych do konkretnego miejsca.

A CO, JEŚLI NIE BUDUJE SIĘ OD ZERA?

Większość zasad z tego artykułu da się zastosować także przy remoncie, choć pole manewru jest mniejsze.

- **Wymiana okien** to dobry moment, by sprawdzić, jak osłony zmieszczą się w ościeżu i nad nim. Skrzynki nadokienne i prowadnice najłatwiej zaplanować, zanim nowe okna zostaną osadzone.
- **Docieplenie elewacji** jest najlepszą okazją do zabudowy osłon w warstwie ocieplenia i do ułożenia peszli bez kucia gotowych tynków.
- **Gdy elewacja ma pozostać nietknięta**, zostają osłony nakładane na ścianę lub montaż w ościeżu. Są mniej eleganckie, ale znacznie tańsze w montażu, a przy właściwym doborze działają równie skutecznie.
- **Sterowanie radiowe** w istniejącym domu bywa rozsądniejszym wyborem niż przewodowe, bo nie wymaga nowych tras kabli.

NAJLEPSZE OKNO TO CZĘŚĆ PROJEKTU DOMU, NIE OSOBNY PRODUKT

Duże okna nie stoją w sprzeczności z energooszczędnym budownictwem. Problem zaczyna się dopiero wtedy, gdy przeszklenia projektuje się wyłącznie na podstawie wizualizacji.

Dobra stolarka powinna ograniczać straty ciepła i jednocześnie rozsądnie wykorzystywać energię słoneczną. Pakiet trzyszybowy i ciepła ramka pomagają zimą, współczynnik g pozwala kontrolować zyski od słońca, a osłona zewnętrzna zatrzymuje nadmiar energii, zanim dotrze ona do pomieszczenia. Automatyka łączy całość i reaguje wtedy, gdy nikogo nie ma w domu albo gdy nie pamięta się o zmianie położenia osłon.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OKNACH I ICH OSŁONACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. artykuły poradnikowe podpowiadające, jak kupować okna, w co je wyposażyć, jak prawidłowo zamontować.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

FOT. GALMET



Pompa ciepła a polska zima

Jarosław Antkiewicz

Płacimy za 1 kWh energii elektrycznej, a dostajemy 4 kWh ciepła. To nie żadna magiczna sztuczka czy łamanie praw fizyki, lecz efekt wykorzystania pompy ciepła. Dodatkowe ciepło (3 kWh) nie bierze się znikąd. Ono pochodzi z otoczenia – z powietrza, ziemi lub wody – czyli tzw. źródła dolnego. Dla użytkownika pompy to ciepło jest darmowe. Jakie warunki trzeba jednak spełnić, aby ogrzewanie pompą było skuteczne i tanie?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak dobiera się pompę do nowego domu, a jak do remontowanego
- Kiedy warto mieć drugie źródło ciepła
- Czym różni się działanie pomp powietrznych i gruntowych
- Na ile można ufać wskaźnikom COP i SCOP
- Od czego zależą koszty pracy pompy
- Na ile drogie jest ogrzewanie pompą w 2026 r.

Przede wszystkim trzeba uprzedzić, że nie w każdym domu pompa sprawdzi się równie dobrze. Musimy wyraźnie rozróżnić trzy podstawowe sytuacje.

Pierwsza to stary dom, daleko odbiegający od współczesnych standardów izolacyjności. Potrzebna jest więc raczej kompleksowa termomodernizacja, nie zaś wyłącznie sam montaż pompy.

Druga to zaś budynek nowy – niedawno postawiony, ewentualnie dopiero projektowany lub właśnie budowany. Taki będzie charakteryzować bardzo dobra izolacyjność ścian i okien. Jednak jego instalacja grzewcza niekoniecznie będzie zoptymalizowana pod kątem współpracy z pompą ciepła i na to właśnie trzeba uważać.

Trzecia to założenie pompy w tzw. układzie hybrydowym, czyli takim, gdzie poza pompą eksploatowane jest jeszcze konwencjonalne źródło ciepła – kocioł, kominek. Najczęściej dzieje się tak w starszych budynkach, w których standard ocieplenia lub budowa instalacji grzewczej uniemożliwia w pełni skuteczne lub satysfakcjonujące pod względem kosztów eksploatacji ogrzewanie bez takiego wspomagania.

W każdym z tych wariantów należy inaczej podejść do kwestii doboru i montażu pompy, a następnie według odmiennych kryteriów oceniać osiągnięte efekty. Chociaż pewne schematy postępowania pozostaną wspólne.

STARE, ENERGOCHŁONNE

Jeżeli budynek jest słabo ocieplony i ma stare, nieszczelne okna, to nie mamy co liczyć nie tylko na niskie koszty eksploatacji, ale w ogóle na odpowiednio wydajne działanie ogrzewania. Tym bardziej, że najpewniej jest on przy

eprasa.pl ba94834058

tym wyposażony w grzejniki dobrane z myślą o bardzo wysokiej temperaturze wody zasilającej (75°C lub więcej). Dlatego w już istniejących budynkach myślenie o montażu pompy ciepła należy zacząć od konsultacji ze specjalistą. Oceni on:

- jaki jest standard ocieplenia;
- jak duże jest zapotrzebowanie na ciepło w poszczególnych pomieszczeniach;
- czy zasilana przez pompę obecna instalacja grzewcza będzie w stanie dostarczyć dość ciepła do wnętrz;
- co można poprawić i zmodernizować, co zaś trzeba całkowicie zmienić.

Bardzo prawdopodobne jest więc, że właściciele starszych budynków będą musieli wziąć się najpierw nie za szukanie pompy w dobrej cenie, lecz za docieplenie domu. Być może trzeba też będzie zmodyfikować instalację c.o. – wymienić grzejniki, a jeżeli się da to nawet zrobić ogrzewanie podłogowe, założyć inne naczynie wzbiorcze, zmienić sposób sterowania.

Dokładny zakres termomodernizacji jest sprawą indywidualnej oceny. Zależy od stanu i standardu budynku, tego ile gotowi jesteśmy zmienić oraz ile możemy na to wydać. Osiągnięcie współczesnego standardu energetycznego niekoniecznie będzie możliwe. Atrakcyjny może być za to układ biwalentny, czyli pompa wspomagana przez konwencjonalne źródło ciepła.

Zdecydowanie nie należy montować pompy ciepła w budynku, który ewidentnie nie jest na takie ogrzewanie gotowy. Wydamy bowiem niemałe pieniądze, a ostatecznie i tak będziemy rozczarowani. Zaś właśnie z czymś takim mieliśmy do czynienia, gdy w latach 2022–2023 ogromnie wzrosła sprzedaż pomp. Ostatnia zima, z trwającymi długo ostrymi mrozami, bardzo brutalnie zweryfikowała sytuację. Właściciele źle dobranych i często słabej jakości pomp dostali bardzo wysokie rachunki i poczuli się oszukani. Natomiast ci, którzy postępowali zgodnie z opisanymi powyżej zasadami, byli zadowoleni.

NOWE, CZYLI DOBRZE OCIEPLONE

Wbrew pozorom, również właściciele nowych domów oraz wszyscy ci, którzy dopiero planują budowę, myślenie o pompie ciepła powinni koniecznie zacząć od konsultacji z fachowcem. Bowiem każdy dom spełniający wymogi WT 2021 będzie dobrze ocieplony i wyposażony w okna o niskim współczynniku *U*. Jednak to nie znaczy, że jego instalacja grzewcza zostanie zaprojektowana i wykonana w sposób umożliwiający wykorzystanie w pełni potencjału pompy.



Nowy lub zaledwie kilkuletni budynek będzie dobrze ocieplony. Jednak jego instalacja c.o. niekoniecznie będzie idealna dla pompy ciepła. VIESSMANN

Szczególnie inwestorzy, którzy dopiero planują lub są w trakcie budowy, mogą zoptymalizować system grzewczy z myślą o pompie ciepła. Jeżeli instalacji grzewczej jeszcze nie wykonano, to taki przyszły posiadacz pompy ciepła powinien dać pierwszeństwo ogrzewaniu podłogowemu, nie zaś grzejnikom ściennym. Podłogówka jest bowiem ogrzewaniem niskotemperaturowym, w którym woda w obiegu c.o. jest podgrzewana do zaledwie 35–40°C. To zaś wprost przekłada się na wzrost sprawności urządzenia (wysoki współczynnik COP), a w efekcie obniżenie kosztów użytkowania. Czym jest COP, oraz jak powinna zostać wykonana podłogówka współpracująca z pompą ciepła omówimy nieco dalej. W tym momencie ważne jest zapamiętanie, że w domach nowych – a więc dobrze izolowanych – najważniejsza jest dobra konfiguracja samej instalacji grzewczej.

BIWALENTNY, CZYLI Z DRUGIM ŹRÓDŁEM CIEPŁA

Skuteczne ogrzewanie domu samą pompą ciepła może okazać się bardzo trudne lub wręcz niemożliwe. Ponadto może to być nieopłacalne, ze względu na zbyt wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Dotyczy to przede wszystkim starszych budynków. Jednak również w tych nowych lub prawie nowych, szczególnie wyposażonych w typowe grzejniki ścienne, w pewnych sytuacjach wspomaganie kotłem może być pożądane. Dotyczy to przede wszystkim większych mrozów (np. -10°C), kiedy to zarówno moc, jak i sprawność (COP) dominujących obecnie pomp powietrznych wyraźnie spada. Użycie kotła lub ko-

Dwa źródła ciepła to w wielu domach wariant optymalny. TERMET



epresa.pl ba94834058

SUPER AQUA

Haier

POMPY CIEPŁA
CO + CWU

SZEROKI ZAKRES TEMPERATURY PRACY
-28 ~ 35 °C

R290



WIFI hOn

STEROWANIE WI-FI

Zdalne sterowanie pompą ciepła za pomocą aplikacji hOn.

ZBIORNIK 200 L

Duża pojemność zapewniająca dostęp do ciepłej wody użytkowej. [SUPER AQUA GT HYDRO All in one]

A+++

WYSOKA KLASA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Wysoka efektywność energetyczna ioszczędne ogrzewanie.

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

minka jest tym bardziej uzasadnione, jeżeli i tak już mamy takie wyposażenie (istniejącą instalację rozbudowano o pompę).

Konwencjonalne ogrzewanie wspierające lub całkowicie zastępujące pompę w trudnych warunkach (mrozy) to tzw. źródło szczytowe. Dzięki jego obecności wystarcza zakup pompy o mniejszej mocy, a więc i tańszej. Jednak przede wszystkim trzeba podkreślić, że w wielu domach zapewnienie w pełni skutecznego ogrzewania za pomocą pompy może być bardzo trudne lub niemożliwe.

Ponadto warto zwrócić uwagę, że być może nawet większość zainstalowanych w naszym kraju pomp powietrznych i tak działa jako urządzenia biwalentne. Jeżeli bowiem sąwyposażone w grzałki uruchamiane w czasie dużych mrozów, to jest to właśnie korzystanie z drugiego źródła ciepła. Czasem jest to fachowo określane jako tryb biwalentny monoenergetyczny. Zresztą, właśnie użycie takich pomp – wyposażonych w grzałki – jest standardowo zalecane przez producentów urządzeń typu powietrze/woda. Zakładanie pomp o mocy tak dużej, aby bez wsparcia grzałek, były w stanie pokrywać zapotrzebowanie na ciepło nawet w czasie trwających krótko dużych mrozów się po prostu nie opłaca.

Trybu biwalentnego nie należy się więc obawiać. Szczególnie w istniejących budynkach, których nie projektowano z myślą o wykorzystywaniu pomp, jest to często wariant optymalny pod względem zarówno kosztów inwestycji jak i eksploatacji. Przy

Ogromną zaletą pomp powietrznych jest brak konieczności wykonywania instalacji po stronie źródła dolnego. FERROLI



tym dający pewność skutecznego ogrzewania nawet w najtrudniejszych warunkach.

ŹRÓDŁO DOLNE I GÓRNE, CZYLI DWA NAJWAŻNIEJSZE WYBORY

Kocioł i pompę najbardziej różni fakt, że ta druga nie jest właściwie źródłem ciepła. Ona odbiera ciepło z otoczenia, przetwarza je na bardziej użyteczną postać i przekazuje je do instalacji grzewczej wewnątrz budynku. Żargonowo ten element otoczenia, z którego pochodzi ciepło oraz powiązaną z nim instalację nazywa się źródłem dolnym. Natomiast znajdująca się wewnątrz domu instalacja c.o. z grzejnikami lub ogrzewaniem podłogowym, nazywana jest źródłem górnym.

W domach jednorodzinnych źródłem dolnym może być powietrze zewnętrzne, grunt, wody podziemne lub powierzchniowe (staw, rzeka). Przy czym naprawdę popularne są tylko dwa pierwsze warianty. Woda, chociaż jest świetnym nośnikiem ciepła, mało gdzie jest dostępna w odpowiednich ilościach.

Raz wybranego źródła dolnego i górnego nie możemy zmienić bez zbudowania znacznej części systemu od nowa. W przypadku źródła dolnego wymagałoby to zaś wymiany samej pompy. Z kolei charakterystyka tych źródeł, przede wszystkim ich temperatura, ma decydujący wpływ na koszty pracy pompy. Generalnie, pożądane jest, aby źródło dolne miało jak najwyższą temperaturę, zaś źródło górne – możliwie niską. Stąd bierze się przewaga pomp gruntowych nad powietrznymi w czasie mrozów, oraz niższe koszty ogrzewania domu z niskotemperaturową podłogówką, względem podobnego budynku z grzejnikami ściennymi. Dlatego to, na jaki system się zdecydujemy, jest tak ważne.

CIEPŁO Z POWIETRZA

Pompy wykorzystujące powietrze zewnętrzne i przekazujące ciepło do wodnej instalacji c.o., to urządzenia typu powietrze/woda. Od mniej więcej dekady zdecydowanie dominują na rynku. Główną przyczyną jest tu łatwość instalacji oraz wyraźnie niższa cena, niż w przypadku modeli gruntowych. Przy czym nie chodzi tylko o samo urządzenie, lecz również o koszt wykonania instalacji po stronie źródła dolnego. Instalacji, której w przypadku urządzeń powietrznych po prostu nie ma. Takie pompy mają, niestety, również słabe strony. Przede wszystkim temperatura powietrza zewnętrznego jest bardzo zmienna i może spadać nawet do ok. -20°C. Im zaś powietrze jest zimniejsze, tym trudniej jest odbierać z niego ciepło. Dlatego w czasie mrozów spada sprawność powietrznych pomp ciepła, czyli zużywają więcej prądu dla pozyskania tej samej ilości ciepła. Co więcej, obniża się również moc większości z nich. W efekcie pompa ma przy -15°C już nie nominalne 9 kW lecz zaledwie 5–6 kW. A przecież właśnie wtedy wysoka moc grzewcza byłaby najbardziej potrzebna.

CIEPŁO Z ZIEMI

Gruntowe źródło dolne występuje jako tzw. **kolektor poziomy** lub jako **odwierty**, czyli sondy pionowe. W pierwszym wariancie pętle z rur wypełnionych płynem niezamarzającym (tradycyjnie nazywanym solanką), ułożone są na głębokości 1–2 m, zajmując przy tym dużą powierzchnię działki, np. 300 m^2. Ile to będzie dokładnie zależy zarówno od wymaganej mocy grzewczej pompy, jak i charakterystyki samego gruntu. Najlepiej, jeżeli jest on ciężki, nasączony wodą (świetnym nośnikiem ciepła). Natomiast grunt suchy i piaszczysty jest pod tym względem nawet 2–3 razy mniej wydajny. Co bardzo ważne, terenu nad kolektorem nie wolno zabudowywać, utwardzać, nawet obsadzać wysokimi roślinami. Do gruntu powinno bowiem docierać słońce i deszcz, odnawiając jego zasoby ciepła.

Z kolei odwierty, w których również umieszcza się rury z płynem niezamarzającym, prawie nie zajmują miejsca. Można je bowiem rozmieścić nawet co 5 m, lepiej żeby były głębokie niż liczne. Temperatura gruntu

Kolektor poziomy zajmuje kilkaset metrów kwadratowych. Nadaje się więc tylko na naprawdę duże działki. CLIMA KOMFORT



eprasa.pl ba94834058

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

eprasa.pl ba94834058

www.galmet.com.pl



Niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe można zasilać wodą o temperaturze zaledwie ok. 35°C. Dla pompy to idealny układ. RWC

rośnie bowiem wraz z głębokością, zaś pierwszych kilka metrów ma najmniejszą wydajność. Odwierty zapewniają wysoką temperaturę źródła dolnego przez cały rok, nawet 10°C. Jednak ich wykonanie jest najbardziej kosztowne i wymaga użycia wyspecjalizowanego sprzętu do wierceń.

Największą zaletą jest nie tylko stosunkowo wysoka, ale i stabilna temperatura po stronie źródła dolnego. Nawet gdy na zewnątrz jest -20°C, to temperatura głębiej położonych warstw gruntu niemal się nie zmienia. Dlatego urządzenia gruntowe pracują znacznie lepiej od powietrznych przy ostrych mrozach. Nawet w tych warunkach uzyskują bowiem swą nominalną moc. Mają jednak dwie zasadnicze wady. Po pierwsze, wykonanie instalacji po stronie źródła dolnego wymaga poważnej ingerencji w działkę (wykopy, odwierty). Po drugie, wykonanie kolektora poziomego kosztuje przynajmniej 10 000 zł, zaś odwiertów 20 000–30 000 zł. Przy czym zróżnicowanie jest duże, w zależności od warunków gruntowych. A przecież od 10 000 do 30 000 zł kosztuje najczęściej pompa typu powietrze/woda. Wzrost kosztów inwestycji jest więc ogromny.

COP 4, CZYLI SPRAWNOŚĆ 400%

Wskaźnik COP pokazuje zaś, jak ma się stosunek ilości ciepła dostarczanego przez pompę, do ilości zużywanej przez nią ilości energii elektrycznej. Im jest on wyższy, tym lepiej, bo to oznacza, że ciepło pozyskujemy taniej i nasze rachunki spadają. COP 4 oznacza np., że pompa zużywając 1 kWh prądu, dostarcza do budynku 4 kWh ciepła. Odpowiednio, przy COP 2, będą to już tylko 2 kWh ciepła. Niekiedy zamiast COP podaje się sprawność w procentach. Wówczas COP 4 odpowiada wartości 400%. Chociaż dla większości ludzi wygląda to dziwnie, czy wręcz podejrzanie, to taki zapis dobrze pokazuje różnicę pomiędzy pompami oraz konwencjonalnym ogrzewaniem wykorzystującym prąd. Pompa z naszego przykładu (COP 4) wygeneruje czterokrotnie niższy rachunek.

COP W CAŁYM ZAKRESIE

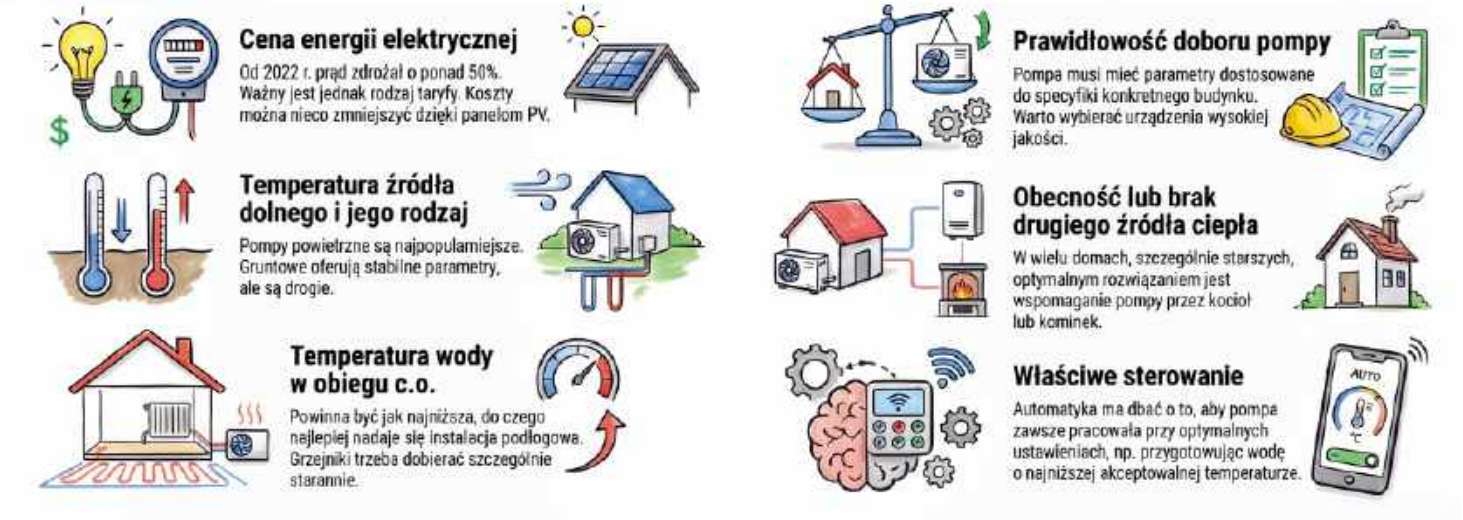
Wskaźnik COP ma, niestety, zasadniczą wadę. Mianowicie, nie jest on stały. Zmienia się w zależności od tego jaką temperaturę mają źródła dolne i górne. Ta sama pompa będzie miała zupełnie inny COP (znacznie wyższy), czerpiąc ciepło z powietrza o temperaturze +7°C i zasilając instalację podłogową wodą podgrzaną do 35°C, niż podgrzewając wodę do 55°C na potrzeby grzejników. Różnica będzie jeszcze większa, jeżeli temperatura powietrza przy tym spadnie i będzie wynosiła już nie +7°C, lecz np. -5°C, nie mówiąc już o mrozie -15°C.

Z tych względów trzeba wyraźnie podkreślić, że COP jest świetnym wskaźnikiem pozwalającym ocenić możliwości pompy i całej instalacji grzewczej. Jednak tylko wówczas, gdy sprawdzi się nie jedną jego wartość, lecz wiele, tak by odpowiadały całemu przewidywanemu zakresowi pracy ogrzewania w konkretnym domu. Co bardzo ważne, na podstawie jednej wartości COP, nie można wyciągać wniosków co do możliwości pompy w innych warunkach. Urządzenie dobrze sprawdzające się w układzie z instalacją podłogową może działać bez porównania gorzej, zasilając grzejniki wodą o 20°C cieplejszą (55 zamiast 35°C). Analogicznie, w układzie biwalentnym może w zupełności wystarczyć pompa, która osiąga dobre parametry przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 0°C czy -2°C. Gdy zrobi się zimniej, przecież i tak zastąpi ją kocioł. Jako jedyne źródło ciepła ta sama pompa byłaby jednak fatalna.

SCOP, CZYLI WARTOŚĆ ŚREDNIA

Żeby móc pokazać w prosty sposób średnią sprawność pompy ciepła w ciągu sezonu grzewczego, wprowadzono SCOP, czyli sezonowy współczynnik efektywności. Jest on użyteczny, jednak trzeba bardzo mocno podkreślić, że jego znajomość nie zastąpi solidnej analizy wartości COP danego urządzenia

OD CZEGO ZALEŻY KOSZT OGRZEWANIA Z DOMU Z POMPĄ CIEPŁA? 6 KLUCZOWYCH CZYNNIKÓW



eprasa.pl ba94834058

Ferroli w nowej odsłonie. AQUAOPTI łączy design z technologią

Ferroli prezentuje odświeżoną tożsamość marki, obejmującą logo, paletę barw, typografię i sposób komunikacji. Strony internetowe Grupy i jej krajowych oddziałów zyskały spójny wygląd i układ, z treściami dopasowanymi do lokalnych rynków.



Odświeżone logo inspirowane pociągnięciem ołówka symbolizuje firmę, która projektuje przyszłość, pozostając wierna swoim korzeniom. Prosta forma jest czytelna zarówno na ekranie smartfona, jak i produktach. Kierunek zmian wyraża hasło **Feel well. Live inspired.** („Poczuj się dobrze. Żyj z inspiracją"), podkreślające troskę o dobrostan człowieka. Ferroli chce przemawiać jednym, rozpoznawalnym głosem – poprzez produkty, usługi, platformy cyfrowe i relacje z klientami.

Nową strategię poprzedziły międzynarodowe badania z udziałem klientów, profesjonalistów i pracowników. Wskazały trzy wartości ważne dla marki: wszechstronność, pasję i nastawienie na przyszłość. Ambicję budowania „One Company" – organizacji łączącej ludzi, marki i kraje – podkreślono podczas wydarzenia Ferroli Beyond. Jak zaznacza CEO Grupy Antonio Recinella, nowa identyfikacja to coś więcej niż tylko zmiana logo: odzwierciedla ducha firmy i dumę z jej siedemdziesięcioletniej historii.



Pierwszym produktem prezentującym nowy język jest AQUAOPTI – rodzina pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest to pierwsze urządzenie zaprojektowane z myślą o „Family Design" – spójny charakter, dzięki któremu urządzenia są rozpoznawalne także bez logo. Za nowoczesną formą idą rozwiązania nastawione na efektywność i komfort. Naturalny czynnik chłodniczy R290 ma współczynnik GWP poniżej 1, COP urządzenia przekracza 3,41, a klasa energetyczna to A+. AquaOpti może podgrzewać wodę do 62°C wyłącznie za pomocą pompy ciepła i pracować w temperaturze zewnętrznej od -10°C do +43°C.

Seria obejmuje modele naścienne o pojemności 100 i 150 litrów oraz stojące z wężownicą o pojemności 200 i 260 litrów. Ułatwia to dobór urządzenia do dostępnej przestrzeni i zapotrzebowania. Modele stojące mogą współpracować z instalacją solarną, a integracja z fotowoltaiką pozwala wykorzystać nadwyżki energii do podgrzewania wody. W większych obiektach można połączyć kaskadowo do ośmiu jednostek stojących, zwiększając dostępność ciepłej wody i dopasowując jej produkcję do bieżących potrzeb.

Cztery tryby pracy – ECO, automatyczny, BOOST i elektryczny – pomagają dopasować działanie do codziennych potrzeb. Dodatkowa grzałka elektryczna wspiera urządzenie, gdy jest to konieczne. Dotykowy wyświetlacz LED oraz aplikacja Ferroli FeelHome ułatwiają sterowanie, zdalną zmianę ustawień, programowanie harmonogramów i monitorowanie pracy. Automatyczne cykle dezynfekcji, zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja z poliuretanu wspierają higienę, trwałość oraz ograniczają straty energii.

Transformacja Ferroli obejmie kolejne produkty, usługi i materiały.

AQUAOPTI pokazuje, jak marka łączy spójny design, nowoczesną technologię i wygodę obsługi – od wyboru urządzenia, przez codzienne użytkowanie, po wsparcie serwisowe.



Ferroli

Ferroli Poland Sp. z o.o.
Al. W. Korfantego 138
40-156 Katowice
www.ferroli.com.pl

eprasa.pl ba94834058

w różnych warunkach pracy. Powinien to zrobić fachowiec, zanim kupimy konkretny model. SCOP jest bowiem wskaźnikiem mocno niedoskonałym. To trochę tak jak, z katalogowymi danymi aut o średnim spalaniu – są w pewnym stopniu przydatne, jednak liczenie, że samochód będzie miał dokładnie takie spalanie, byłoby naiwnością.

Podstawową wadą SCOP jest fakt, że obowiązkowo jest on wyznaczany tylko dla tzw. strefy klimatu umiarkowanego. Tej zaś odpowiadają tylko regiony naszego kraju o najłagodniejszych zimach, np. Pomorze Zachodnie. Zgodnie z normą nie zakłada się wówczas w ogóle możliwości spadku temperatury poniżej -10°C, a faktycznie uwzględnia się parametry pracy pompy tylko do -7°C. Zresztą temperatura -7°C lub niższa to zgodnie z tą metodologią zaledwie ok. 70 godzin w ciągu całego sezonu grzewczego. Jeżeli budujemy np. w okolicach Kołobrzegu, to takie założenia będą adekwatne.

Co jednak jeżeli dom jest w okolicach Białegostoku lub Suwałk? Wówczas należałoby przyjmować znacznie ostrzejsze kryteria. O wiele bardziej użyteczna będzie charakterystyka sezonu grzewczego właściwa dla tzw. strefy klimatu chłodnego. W tym przypadku zakłada się już możliwość spadku temperatury do -22°C, chociaż tak naprawdę pompa badana jest tylko do -15°C. Jednak zakłada się tu, że temperatura -7°C lub niższa wystąpi przez ponad 600 godzin w ciągu sezonu. Dla wschodnich i centralnych obszarów Polski to znacznie bardziej realistyczny scenariusz.

Warto przy tym zauważyć, że formalnie cały nasz kraj przyporządkowano właśnie do strefy klimatu chłodnego. W rzeczywistości jednak sytuujemy się zwykle gdzieś pomiędzy tymi dwoma skrajnościami, zależnie od konkretnej lokalizacji.

Jakiej zaś sprawności pompy, a w efekcie jakich kosztów ogrzewania, możemy się faktycznie spodziewać? Orientacyjnie, do wstępnych analiz, można przyjąć następujące wartości średnie COP w ciągu sezonu:

- 4 – w dobrze ocieplonym domu z ogrzewaniem podłogowym;
- 3 – w budynku o podobnym standardzie energetycznym, lecz z typowymi grzejnikami ściennymi.

Przy czym przez dobre ocieplenie rozumiemy tu poziom zbliżony do wymagań WT 2021. To sytuacja, w której przynajmniej przez znakomitą większość sezonu wystarczy ogrzewać pomieszczenia z mocą ok. 60 W/m^2. Mniej więcej tyle jest właśnie w stanie zapewnić dobrze wykonana instalacja podłogowa, zasilana wodą o temperaturze 35°C.

PODSUMOWANIE – CZY ZAWSZE BĘDZIE TANIO?

Czy każda pompa zapewnia równie duże oszczędności? Absolutnie nie! Nawet w dwóch domach o identycznym zapotrzebowaniu na ciepło, koszty jego ogrzewania mogą się drastycznie różnić, np. o 30–40%. Co więcej, w jednym budynku przez całą zimę będzie przytulnie i ciepło, w drugim zaś domownicy będą narzekać w czasie większych mrozów.

Gdzie więc tkwi przyczyna, czy raczej przyczyny, takiego zróżnicowania? Największy wpływ na ekonomię pracy mają:

- cena energii elektrycznej;
- temperatura źródła dolnego i jego rodzaj (powietrze, instalacja gruntowa);
- temperatura wody w obiegu c.o. i jego budowa (podłogówka, grzejniki);
- prawidłowość doboru pompy i jej jakość;
- obecność lub brak drugiego źródła ciepła (kocioł, grzałki, kominek),
- właściwe sterowanie ogrzewaniem.

Żeby ogrzewanie zapewniało komfortowe warunki przy akceptowalnych kosztach, wszystkie powyżej wymienione czynniki muszą być przynajmniej przyzwoicie zbalansowane. Natomiast nawet jeden poważny błąd może wiele zepsuć. Chociażby pompa obiektywnie dobrej jakości, lecz np. w domu z wymagającymi wysokiej temperatury zasilania grzejnikami, może okazać się niewydolna w czasie dużych mrozów. Wówczas sytuację uratuje drugie źródło ciepła.

Na cenę prądu z sieci nie mamy w zasadzie wpływu. W podstawowej taryfie (G11) jest ona bardzo wysoka, w granicach 1,10–1,15 zł/kWh po uwzględnieniu wszystkich opłat. Jeżeli wybierzemy taryfę dwustrefową (G12, G12W), to średni koszt prądu spadnie do ok. 0,90 zł/kWh. Uwzględniając wartości SCOP zaproponowane w poprzednim podrozdziale, będziemy więc mieć dla taryfy dwustrefowej cenę ciepła odpowiednio:

- ok. 0,23 zł/kWh ciepła w domu z ogrzewaniem podłogowym;
- ok. 0,30 zł/kWh ciepła w domu z grzejnikami ściennymi.

Warto to porównać z kosztami ogrzewania podanymi w artykule o kotłach na str. 65. Obecnie konkurencyjne cenowo pozostaje właściwie tylko ogrzewanie drewnem, jednak jest ono absorbujące. Bezobsługowe ogrzewanie gazowe oznacza koszt blisko 0,40 zł/kWh, zaś wzrost cen pelletu doprowadził do tego, że ogrzewanie nim oznacza koszt ok. 0,60 zł/kWh.

Pompa ciepła stanowi więc naprawdę godną konkurencję dla tradycyjnych sposobów ogrzewania. Jednak pamiętajmy, że pod warunkiem, iż zostanie prawidłowo wykorzystana. Czyli ogrzewanie będzie możliwie niskotemperaturowe, sterowane w taki sposób, aby pompa nie musiała podnosić temperatury wody, zbliżając się do granic swoich możliwości.

Ostra zima to czas konfrontacji obietnic na temat pompy z rzeczywistością. Tylko dobry sprzęt temu podoła. PANASONIC

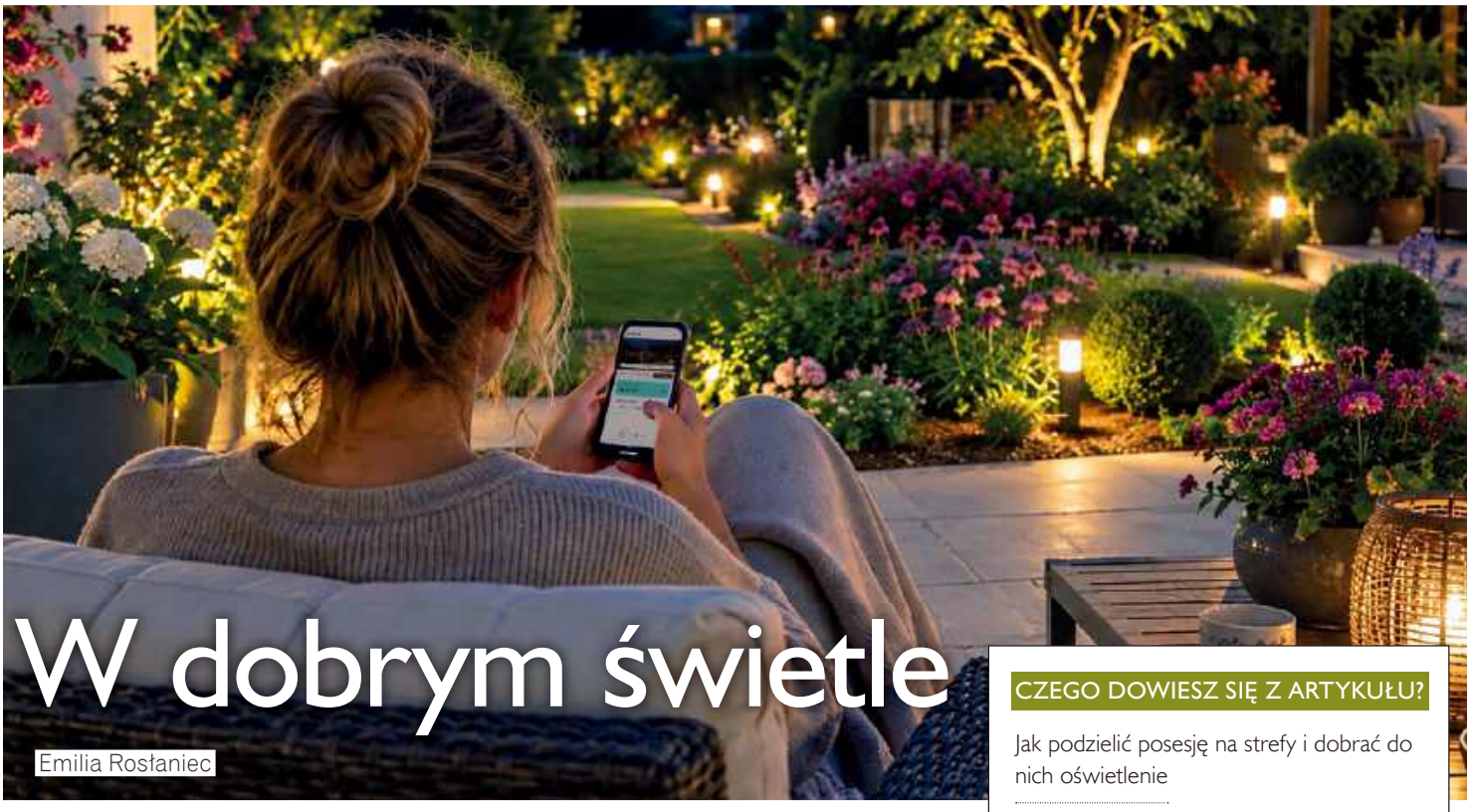


eprasa.pl ba94834058

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT

FOT. SATEL



W dobrym świetle

Emilia Rosłaniec

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak podzielić posesję na strefy i dobrać do nich oświetlenie
- Kiedy lepiej zastosować czujnik ruchu, a kiedy zmierzchu
- Jak sterować oświetleniem i połączyć je z systemem inteligentnego domu
- Dlaczego kierunek świecenia i temperatura barwowa są równie ważne jak moc lampy
- Co przewidzieć w instalacji, zanim powstaną podjazd, taras i ogród

Jedna lampa przy drzwiach to za mało, kilkanaście przypadkowych to często za dużo. Dobre oświetlenie posesji prowadzi bezpiecznie od furtki do domu, reaguje wtedy, gdy jest potrzebne, i po zmroku wydobywa z otoczenia to, co chcemy pokazać. Jak taki efekt zaplanować?

Dopiero po zmroku widać, czy oświetlenie wokół domu zostało dobrze zaplanowane. Czy bezpiecznie przejdziemy od furtki do drzwi, zauważymy stopień na ścieżce, bez problemu wjedziemy do garażu? A jednocześnie, czy siedząc wieczorem na tarasie, nie będziemy patrzeć prosto w oślepiającą lampę? Dobre oświetlenie musi pogodzić te różne potrzeby. Dlatego zamiast zaczynać od wyboru opraw, najpierw trzeba ustalić, gdzie światło jest potrzebne i jakie zadanie ma w danym miejscu spełniać.

SPACER PO POSESJI

Zamiast wybierać lampy z katalogu i dopiero później szukać dla nich miejsca, przejdźmy po posesji – najlepiej dwa razy – za dnia i po zmroku. Jeśli dom dopiero powstaje, tę samą trasę prześledźmy palcem po planie. W ciągu dnia łatwiej ocenić przebieg dojścia, podjazdu, schodów i ścieżek oraz miejsc, w których można zamontować oprawy. Wieczorem zobaczymy, gdzie rzeczywiście brakuje światła, a które fragmenty posesji nie wymagają dodatkowego oświetlenia.

Zaczynamy od furtki i bramy. W tym miejscu światło powinno obejmować nie tylko samo wejście i wjazd na posesję, lecz także przestrzeń bezpośrednio przed nimi. Dzięki temu z domu możemy zobaczyć, kto stoi przy furtce albo jaki samochód zatrzymał się przed bramą. Dobrze widoczne powinny być również klamka, zamek, domofon i numer budynku. Nie potrzeba do tego reflektora zalewającego światłem cały front posesji. Lepiej skierować światło tam, gdzie rzeczywiście jest potrzebne, tak aby nie ośle-

eprasa.pl ba94834058



Oświetlenie furtki i bramy powinno obejmować nie tylko samo wejście i wjazd na posesję, ale również przestrzeń bezpośrednio przed nimi. Światło warto skierować tak, aby dobrze widoczne były furtka, domofon i numer posesji, a jednocześnie nie oślepiało osób stojących przed ogrodzeniem. STEINEL



Ciekawym rozwiązaniem do oświetlenia ogrodzenia są oprawy zintegrowane ze słupkami. Rozmieszczone w regularnych odstępach delikatnie zaznaczają przebieg granicy posesji, bez konieczności stosowania dodatkowych lamp ustawionych obok ogrodzenia. PLAST-MET





Jednym z rozwiązań do oświetlenia ścieżek i dojść są niskie słupki oświetleniowe. Mogą mieć różną formę, ale najważniejsze, by kierowały światło przede wszystkim na nawierzchnię i jej krawędzie, zamiast świecić w oczy przechodniów lub w niebo. MILANTEX, STEINEL

piało osób stojących przed furtką ani kierowcy oczekującego przed bramą.

Dalej podjazd i garaż. Teraz patrzymy na oświetlenie z perspektywy kierowcy. Dobrze widoczna musi być brama wjazdowa, nawierzchnia, krawędzie podjazdu i miejsca manewrowania. Istotne, aby źródła światła nie raziły podczas wjazdu. Zamiast jednego mocnego reflektora lepiej zastosować kilka słabszych punktów: oprawy na elewacji garażu, niskie słupki w pobliżu podjazdu (ale tak rozmieszczone, aby nie ograniczały swobody manewrowania) albo oprawy najazdowe przeznaczone do montażu w nawierzchni. Lampy na budynku kierujemy w dół, przede wszystkim na strefę manewrowania.

Ścieżki i schody prowadzą nas do domu i wokół niego. Nie chodzi o ich mocne oświetlenie, lecz o wyraźne zaznaczenie przebiegu drogi, zakrętów, krawędzi stopni i różnic poziomów. Wzdłuż ścieżki sprawdzą się niskie słupki kierujące światło na nawierzchnię, przy schodach – oprawy wpuszczane w podstopnice lub sąsiednią ścianę, a przy murkach – niewielkie oprawy montowane w ich powierzchni. Nie muszą być rozmieszczone w równych odstępach. Ważniejsze, by doświetlały miejsca, w których zmienia się kierunek ścieżki lub poziom nawierzchni.

Wejście do budynku. To kolejna strefa wymagająca osobnego oświetlenia. Przy drzwiach sprawdzą się kinkiety albo plafon pod zadaszeniem, najlepiej z osłoniętym źródłem światła, które nie razi osoby stojącej przed wejściem. Światło powinno pozwalać bez problemu odnaleźć klamkę i zamek, a jednocześnie oświetlać przestrzeń bezpośrednio przed drzwiami. Jeśli prowadzą do nich stopnie, warto doświetlić je niewielkimi oprawami montowanymi nisko w ścianie lub przy schodach.

Dochodzimy do tarasu. Tu zmienia się charakter oświetlenia – z komunikacyjnego na wypoczynkowy. Zamiast jednej bardzo jasnej lampy lepiej połączyć kilka łagodniejszych źródeł. Kinkiety na elewacji lub plafony pod zadaszeniem mogą oświetlać cały taras, a dodatkowe oprawy – stół,



Przy wejściu do domu światło powinno obejmować drzwi oraz przestrzeń bezpośrednio przed nimi. Dodatkowe oprawy umieszczone nisko mogą doświetlić stopnie i różnice poziomów, zwiększając bezpieczeństwo po zmroku. SPOTLINE





Niezależnie od tego, czy numer posesji znajduje się na ogrodzeniu, czy przy drzwiach wejściowych, warto zadbać o jego dobrą widoczność po zmroku. Praktycznym rozwiązaniem są oprawy ze zintegrowanym polem na numer – jednocześnie oświetlają otoczenie i ułatwiają identyfikację posesji. STEINEL, PAULMANN

schody czy jego krawędź. Poszczególne grupy dobrze jest włączać niezależnie, a przy oświetleniu wypoczynkowym przewidzieć ściemniacz. Dzięki regulacji natężenia podczas posiłku można korzystać

eprasa.pl ba94834058



Oprawy wpuszczane w nawierzchnię tarasu lub stopni mogą dyskretnie zaznaczać ich krawędzie i różnice poziomów. Takie oświetlenie pełni przede wszystkim funkcję orientacyjną, dlatego nie musi być intensywne. PAULMANN

z mocniejszego światła, a później zmniejszyć jego intensywność.

Na końcu zostaje ogród i elewacja. Tutaj funkcja użytkowa schodzi na dalszy plan – światłem można wydobyć z ciemności wybrane elementy i zbudować widok, który zobaczymy z tarasu lub przez okna domu. Reflektor ustawiony przy ziemi podkreśli drzewo lub grupę roślin, wąski strumień zaakcentuje detal elewacji, a niewielka oprawa – rzeźbę czy fragment murku. Równie ważne jest jednak to, co pozostawimy w cieniu. Kilka podświetlonych punktów tworzy głębię. Natomiast oświetlenie każdego drzewa, krzewu i fragmentu ściany daje zwykle płaski, przeładowany efekt.

WYGLĄD TO NIE WSZYSTKO

Wiemy już, gdzie wokół domu potrzebujemy światła i jakie zadanie ma ono spełniać w poszczególnych strefach. Teraz można przejść do wyboru konkretnych opraw i przyjrzeć się ich parametrom. Inne wymagania będzie miała lampa zamontowana pod zadaszeniem przy wejściu, inne słupek stojący przy ścieżce, a jeszcze inne oprawa umieszczona w nawierzchni podjazdu. Wygląd ma znaczenie, ale na zewnątrz nie może być jedynym kryterium wyboru.

W pierwszej kolejności trzeba sprawdzić stopień ochrony IP. Informuje on o zabezpieczeniu obudowy przed wnikaniem ciał stałych (pierwsza cyfra) i wody (druga cyfra).



Przenośne lampy to dobry sposób na uzupełnienie oświetlenia tarasu. Można ustawić je przy stole lub w strefie wypoczynkowej, tworząc łagodniejsze, nastrojowe światło tam, gdzie jest w danej chwili potrzebne. ARDANT

Na zewnątrz najważniejsza jest właśnie ta druga. Trzeba przy tym wiedzieć, że oznaczenie np. IPX4 nie oznacza, że oprawa faktycznie nie jest odporna na wnikanie pyłu i innych ciał stałych. Sygnalizuje to jedynie, że producent nie deklaruje spełnienia wymogów określonej klasy. W osłoniętym miejscu, np. pod zadaszeniem przy wejściu, można stosować oprawy IPX4 (najczęściej to IP44 lub IP54). Natomiast w miejscach bezpośrednio narażonych na deszcz lepiej wybierać modele o IPX5 (np. IP65). Oprawy wpuszczane w grunt lub nawierzchnię, gdzie możliwe jest okresowe zaleganie wody, powinny mieć co najmniej IPX7. Zawsze trzeba przy tym sprawdzić deklarowane przez producenta miejsce i sposób montażu, bo samo oznaczenie IP nie przesądza o wszystkich warunkach zastosowania.

Jeżeli oprawa ma być zainstalowana w nawierzchni podjazdu, sama wysoka klasa IP nie wystarczy. Trzeba wybrać model przeznaczony do montażu najazdowego i sprawdzić jego dopuszczalne obciążenie. Przed porównaniem tej wartości z masą pojazdu warto ustalić, co dokładnie oznacza ona w dokumentacji konkretnej oprawy – czy dotyczy nacisku na oprawę, określonego sposobu obciążenia oraz dla jakiego rodzaju ruchu została ona przewidziana. Masa całego samochodu nie jest bowiem tym samym co obciążenie działające na pojedynczą oprawę. Dlatego przy wyborze należy kierować



Reflektory ogrodowe pozwalają kierować światło na wybrane rośliny i budować kompozycję po zmroku. Zamiast równomiernie oświetlać cały ogród, lepiej podkreślić pojedyncze drzewa lub grupy zieleni, ustawiając oprawy tak, by światło nie uciekało niepotrzebnie w niebo. STEINEL



Słupki oświetleniowe mogą być również elementem oświetlenia ogrodu. Ustawione wśród roślin zapewniają delikatne światło orientacyjne, a odpowiednio osłonięte źródło ogranicza świecenie w niebo i poza oświetlaną przestrzeń. PHILIPS



Oświetlenie może również wydobywać po zmroku dekoracyjne elementy ogrodu, takie jak oczko wodne, kaskada czy kompozycje z kamieni. Światło warto kierować punktowo na wybrane detale – odbicia od powierzchni wody dodatkowo wzmacniają efekt. AQUAEL

eprasa.pl ba94834058



się przede wszystkim deklarowanym przez producenta zastosowaniem oprawy oraz warunkami, dla których określono jej nośność. W specyfikacji parametr ten może być opisany jako dopuszczalny nacisk, maksymalne obciążenie lub nośność i podany np. w kilogramach, tonach albo kg/cm².

Osobnym parametrem jest klasa IK, określająca odporność obudowy na uderzenia mechaniczne. Na podjeździe i w innych miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne znaczenie mają oprawy o odpowiednio wysokiej odporności, np. IK08–IK10. Klasy IK nie należy jednak utożsamiać z nośnością oprawy. Wysokie IK oznacza znaczną odporność na uderzenia, ale samo w sobie nie potwierdza, że po oprawie mogą przejeżdżać samochody. O możliwości takiego zastosowania decydują deklarowane przez producenta przeznaczenie oprawy oraz dopuszczalne obciążenie.

CZUJNIK RUCHU CZY ZMIERZCHU?

Wybór zależy od tego, co chcemy osiągnąć. Czujnik zmierzchu reaguje na poziom naturalnego światła, dlatego może uruchamiać wybrane lampy wieczorem i wyłączać je rano. Czujnik ruchu włącza światło dopiero po wykryciu ruchu w określonym obszarze i pozostawia je włączone przez ustawiony czas.

Nie trzeba decydować się na jedno rozwiązanie dla całej posesji. Przy wejściu lub na podjeździe można pozostawić po zmroku delikatne światło orientacyjne, a mocniejsze uruchamiać dopiero wtedy, gdy ktoś się pojawi. Przy bocznym przejściu wzdłuż domu wystarczający może być sam czujnik ruchu. Oświetlenie dekoracyjne ogrodu można natomiast włączać po zmierzchu i wyłączać o ustalonej godzinie. Tu przydają się również tzw. zegary astronomiczne. Mają one zapisane w pamięci godziny zachodu i wschodu słońca w ciągu całego roku. Korzystając z nich można wybrać godziny działania oświetlenia, np. latem tylko wieczorem, zimą zaś również rano, gdy my jesteśmy już na nogach, a słońce jeszcze nie wstało.

W przypadku czujnika ruchu ważne jest nie tylko miejsce montażu, lecz także sposób jego ustawienia. Jeśli obejmuje zbyt duży obszar, lampa może reagować na przechodniów za ogrodzeniem czy samochody na ulicy. Zasięg należy więc ograniczyć do strefy, w której ruch rzeczywiście ma uruchamiać światło – np. dojścia od furtki, przestrzeni przed drzwiami albo podjazdu. W czujnikach z regulowanym polem detekcji można zmienić położenie sensora, zmniejszyć jego zasięg lub przesłonić część pola detekcji. Czas świecenia również dobieramy do miejsca. Przy wejściu wystarczy taki, który pozwoli dojść do drzwi i je otworzyć, na dłuższym przejściu powinien umożliwić spokojne pokonanie całej trasy. Po ustawieniu czujnika najlepiej przejść tę drogę po zmroku i sprawdzić, czy światło włącza się w odpowiednim momencie i nie reaguje na ruch poza posesją.

MĄDRE STEROWANIE

Nie każda strefa wokół domu wymaga takiego samego sposobu obsługi. W jednej wystarczy zwykły łącznik, w drugiej czujnik ruchu, w kolejnej czujnik zmierzchu albo program czasowy. Dopiero gdy chcemy tworzyć harmonogramy, sceny i zarządzać wieloma strefami z jednego miejsca, pojawia się sens włączenia oświetlenia do systemu inteligentnego domu.

W zależności od systemu, oświetleniem można sterować z panelu na ścianie, telefonu, tabletu lub komputera. Ważniejszy od sposobu obsługi jest jednak zakres dostępnych funkcji. Możemy zmieniać godzi-



Na tarasie warto połączyć światło użytkowe z dekoracyjnym. Oprawy ustawione przy krawędzi nawierzchni mogą jednocześnie doświetlać strefę wypoczynkową oraz podkreślać rośliny i fakturę ściany, tworząc przyjemniejszą atmosferę po zmroku. SPOTLINE

eprasa.pl ba94834058



Efektownie oświetlony ogród nie wymaga codziennego włączania i wyłączania lamp. Wystarczy czujnik zmierzchu, który reaguje na rzeczywisty poziom światła dziennego, dzięki czemu oświetlenie uruchamia się również wtedy, gdy wcześniej zapada zmrok, np. w pochmurny dzień. To szczególnie przydatne przy schodach, ścieżkach i oświetleniu dekoracyjnym, które ma działać niezależnie od obecności domowników. Czujnik najlepiej uwzględnić już w projekcie instalacji, choć jego późniejszy montaż także jest możliwy, jeśli pozwala na to okablowanie. SATEL

ny działania poszczególnych stref, tworzyć harmonogramy, zdalnie włączać i wyłączać światło oraz uruchamiać przygotowane wcześniej sceny. Scena „wyjście z domu" może na przykład zgasić oświetlenie tarasu i ogrodu, pozostawiając aktywne światło przy furtce i wejściu.

Oświetlenie można też powiązać z alarmem lub monitoringiem. Po wykryciu określonego zdarzenia system może włączyć lampy w danej części posesji. Ma to znaczenie również dla kamer – właściwie oświetlony obszar może ułatwić uzyskanie czytelnego obrazu. Jeśli oświetlenie ma współpracować z alarmem lub monitoringiem, już przy wyborze urządzeń trzeba sprawdzić, czy można je połączyć w jednym systemie i jakie funkcje będą wtedy dostępne.

Rozbudowane sterowanie nie jest celem samym w sobie. Jeśli czujnik zmierzchu i ruchu rozwiązują problem przy wejściu, dokładanie tam kolejnych funkcji tylko dlatego, że są dostępne, niewiele wniesie. Sposób sterowania powinien wynikać z tego, co ma się wydarzyć po zmroku w danym miejscu.

Przydatny może być również scenariusz powrotu. Otwarcie bramy lub furtki może uruchomić światło na podjeździe i przy wejściu, a po określonym czasie pozostawić jedynie oświetlenie potrzebne po zmroku. Podobnie można zaplanować nocne działanie instalacji. Dekoracyjne lampy w ogrodzie wyłączyć o ustalonej godzinie, pozostawiając aktywne tylko te strefy, które są potrzebne ze względów komunikacyjnych lub bezpieczeństwa.

MOCNIEJ NIE ZAWSZE ZNACZY LEPIEJ

Kiedy wiemy już, gdzie mają znaleźć się oprawy i jak będą sterowane, trzeba zdecydować, jakiego światła potrzebujemy w poszczególnych miejscach. Nie chodzi przy tym o wybór jak najmocniejszych lamp. Przy wejściu światło ma dobrze oświetlić drzwi i stopnie, na ścieżce – nawierzchnię, na tarasie – stół i najbliższe otoczenie, a w ogrodzie często tylko wybrany detal.

Przy wyborze opraw nie należy kierować się samą mocą podawaną w watach – informuje ona o poborze energii. Natomiast o ilości emitowanego światła mówi strumień świetlny wyrażony w lumenach. Wartość trzeba dobrać do zadania oprawy. Do zaznaczenia przebiegu ścieżki wystarczą zwykle oprawy o strumieniu rzędu 100–300 lm, do ogólnego oświetlenia wejścia czy niewielkiego tarasu można szukać modeli zapewniających około 400–600 lm, natomiast reflektory służące do oświetlenia większej powierzchni mogą mieć 1000 lm i więcej. Są to wartości orientacyjne, bo o efekcie nie decyduje sama liczba lumenów.

Równie ważne są kąt świecenia i sposób rozsyłu światła. Dwie oprawy o strumieniu 500 lm mogą dać zupełnie inny efekt, jeśli jedna rozprasza światło szeroko, a druga skupia je w wąskiej wiązce. Kąt świecenia, podawany w stopniach, znajdziemy w danych technicznych oprawy lub karcie katalogowej. Im mniejszy kąt, tym węższa i bardziej skupiona wiązka, im większy – tym światło rozchodzi się szerzej. Wąski strumień przyda się do podkreślenia drzewa lub fragmentu elewacji, szeroki – do oświetlenia ścieżki, wejścia czy tarasu.

Znaczenie ma także temperatura barwowa. W większości stref wokół domu dobrze sprawdza się ciepłe światło, około 2700–3000 K. Pasuje do wejścia, tarasu i ogrodu, a jednocześnie pozwala uniknąć chłodnego, niebieskawego efektu. Nie ma potrzeby wybierania chłodniejszej barwy tylko dlatego, że wydaje się jaśniejsza. Ponadto chłodna barwa światła bardziej przyciąga nocne owady.

Równie ważne jest to, dokąd świeci lampa. Strumień powinien trafiać na stopnie, nawierzchnię, drzwi albo fragment elewacji, który chcemy podkreślić, a nie w okna własnego domu, na sąsiednią działkę czy w niebo. Dobrze osłonięta i ustawiona oprawa o mniejszym strumieniu może skuteczniej oświetlić potrzebne miejsce niż mocny reflektor świecący we wszystkich kierunkach.

OD LAMPY SOLARNEJ PO ROZBUDOWANY SYSTEM

Nie każde oświetlenie wokół domu wymaga tak samo wykonanej instalacji. Lampy solarne nie potrzebują przewodów zasilających, systemy niskonapięciowe mają własne zasady rozbudowy, a klasyczne oprawy zasilane z instalacji elektrycznej wymagają wcześniejszego doprowadzenia przewodów. Od wybranego rozwiązania zależy więc nie tylko koszt, lecz także to, co trzeba przygotować na posesji.

Lampy solarne nie wymagają doprowadzenia przewodów, dlatego łatwo dołożyć je również w gotowym ogrodzie. Ich skuteczność zależy jednak od konstrukcji lampy, panelu, akumulatora i dostępu do słońca. Dlatego dobrze sprawdzają się przede wszystkim jako światło dodatkowe lub dekoracyjne. Przy wejściu, schodach i w innych miejscach istotnych dla bezpiecznego poruszania się nie powinny być wybierane bez sprawdzenia, czy rzeczywiście zapewnią potrzebne światło również w niekorzystnych warunkach.

Oprawy zasilane bezpośrednio z instalacji elektrycznej wymagają doprowadzenia przewodów do zaplanowanych punktów oświetleniowych. Warto więc uwzględnić ich rozmieszczenie odpowiednio wcześnie, zwłaszcza gdy przewody mają przebiegać pod nawierzchnią podjazdu, ścieżkami lub elementami małej architektury. Późniejsze dodawanie kolejnych punktów może oznaczać konieczność ingerencji w gotowe nawierzchnie lub ogród.

Inną możliwością są **systemy niskonapięciowe**, np. 24 V. Do wspólnej instalacji można w nich dołączać kolejne oprawy, reflektory czy elementy sterujące. Jeżeli zależy nam na późniejszej rozbudowie, może

eprasa.pl ba94834058



to być wygodne rozwiązanie. Przed zakupem trzeba jednak sprawdzić maksymalną moc systemu, dopuszczalne długości instalacji i kompatybilność poszczególnych elementów.

Niezależnie od sposobu zasilania oświetlenie może być podzielone na strefy i współpracować z czujnikami ruchu, czujnikami zmierzchu, programatorami lub bardziej rozbudowaną automatyką. Nie oznacza to jednak, że im więcej funkcji, tym lepiej. Dobre oświetlenie zewnętrzne poznaje się po tym, że światło pojawia się we właściwym miejscu, w odpowiedniej ilości i wtedy, kiedy jest potrzebne.

TERAZ CZAS NA INSTALACJĘ

Jeżeli wybrany sposób oświetlenia wymaga doprowadzenia przewodów, ich rozmieszczenie warto zaplanować odpowiednio wcześnie. W przypadku domu w budowie najlepiej zrobić to przed wykonaniem podjazdu, ścieżek, tarasu i zagospodarowaniem ogrodu. Na tym etapie trzeba już wiedzieć, gdzie znajdą się najważniejsze punkty świetlne i które części posesji mają być oświetlane niezależnie.

Przed wykonaniem nawierzchni należy przewidzieć trasy instalacji oraz przepusty pod podjazdem i ścieżkami. Ważne jest aby zawczasu zostały ułożone odpowiednie kable, nie wszystkie muszą być od razu wykorzystywane. Do zasilania można je podłączyć później, gdy będą rzeczywiście potrzebne. Warto uwzględnić także miejsca, w których oświetlenie może zostać rozbudowane.

Instalację można podzielić na kilka obwodów odpowiadających poszczególnym strefom. Niezależnie może wówczas działać np. oświetlenie wejścia i podjazdu, ścieżek wokół domu, tarasu oraz dekoracyjne oświetlenie ogrodu. Taki podział ułatwia zarówno codzienne korzystanie ze światła, jak i zastosowanie różnych sposobów sterowania.

Przy bramie i furtce warto od razu uwzględnić nie tylko oświetlenie, lecz także inne urządzenia wymagające zasilania lub okablowania, takie jak napęd bramy, domofon lub wideodomofon, elektrozaczep czy kamery. Pozwala to przygotować potrzebne przewody i przepusty podczas jednego etapu prac.

Jeżeli planowane jest bardziej rozbudowane sterowanie oświetleniem, sposób wykonania instalacji trzeba ustalić z projektantem lub elektrykiem przed rozpoczęciem okablowania. Nie każdy system można później bezproblemowo dołożyć do instalacji przygotowanej wyłącznie z myślą o tradycyjnym sterowaniu.

CHCESZ POZNAĆ DOSTĘPNE ROZWIĄZANIA OŚWIETLENIOWE?

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz katalog firm i produktów z ofertą producentów oświetlenia oraz oprawami przeznaczonymi do zastosowania wokół domu.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

Oświetlenie wokół domu

– jak je zaplanować i zautomatyzować?

Odpowiednio dobrane oświetlenie zewnętrzne wpływa na komfort i bezpieczeństwo domowników po zmroku. Już na etapie projektowania instalacji elektrycznej należy przemyśleć rozmieszczenie punktów świetlnych, uwzględniając sposób korzystania z przestrzeni wokół domu. Światło przy furtce, bramie wjazdowej i garażowej, na podjeździe, przy drzwiach wejściowych, na schodach oraz wzdłuż ścieżek ułatwia bezpieczne poruszanie się po posesji. Z kolei oświetlenie tarasu, ogrodu czy elewacji pozwala stworzyć odpowiednie warunki do wypoczynku i podkreślić walory estetyczne budynku i jego otoczenia.



ŚWIATŁO WTEDY, GDY JEST POTRZEBNE

Automatyzacja pozwala dopasować działanie poszczególnych punktów świetlnych do miejsca i sposobu ich wykorzystania. Przy wejściu, na podjeździe czy ścieżce dobrze sprawdza się reakcja na ruch. Sygnał z czujki może uruchomić wybrane lampy, które wyłączą się automatycznie, jeśli przez określony czas nie zostanie wykryta kolejna aktywność. Światło może też włączać się w reakcji na otwarcie furtki, bramy wjazdowej lub garażowej. Dzięki temu podjazd jest już oświetlony, gdy samochód wjeżdża na posesję. Można również zaplanować, aby po zmroku część lamp świeciła stale, a pozostałe włączały się dopiero po wykryciu ruchu.

O tym, kiedy oświetlenie ma się włączać, mogą decydować również warunki panujące na zewnątrz lub pora dnia. Informację o tym, że zrobiło się ciemno, dostarcza czujnik zmierzchu. Alternatywą jest zegar astronomiczny, który na podstawie lokalizacji geograficznej i daty wyznacza godziny wschodu i zachodu słońca. Harmonogram pozwala natomiast ustalić konkretne godziny działania oświetlenia. Można również łączyć te rozwiązania, np. uzależnić reakcję na ruch od pory dnia, aby lampy nie zapalały się niepotrzebnie przy dobrej widoczności.

OŚWIETLENIE JAKO CZĘŚĆ AUTOMATYKI DOMU

Jeszcze więcej możliwości daje połączenie oświetlenia z systemem alarmowym wyposażonym w funkcje automatyki. Uruchomienie sceny „Powrót do domu" może spowodować jednoczesne wyłączenie czuwania, otwarcie bramy oraz włączenie oświetlenia podjazdu, wejścia i garażu. Z kolei podczas wieczornego spotkania



Aplikacja BE WAVE firmy SATEL zapewnia dostęp do funkcji systemu za pomocą przejrzystego interfejsu. Użytkownik może z jednego miejsca sterować systemem alarmowym i oświetleniem, tworzyć sceny, rutyny i harmonogramy oraz dostosowywać działanie automatyki domowej do swoich potrzeb.

w ogrodzie jednym poleceniem można włączyć odpowiednio dobrane oświetlenie tarasu, ścieżek i strefy wypoczynkowej.

Przydatna jest również możliwość zdalnego sterowania oświetleniem za pomocą aplikacji mobilnej. Domownicy mogą w dowolnym momencie włączyć lub wyłączyć wybrane lampy, zarówno podczas pobytu w domu, jak i wtedy, gdy przebywają poza nim. Pozwala to np. oświetlić wejście przed powrotem lub sprawdzić i wyłączyć światło pozostawione w ogrodzie.

Automatyczne sterowanie oświetleniem wspiera również ochronę posesji. Wykrycie ruchu przez zewnętrzną czujkę podczas czuwania może, oprócz uruchomienia alarmu, spowodować włączenie wybranych lamp. Odpowiednie doświetlenie otoczenia wspiera też pracę monitoringu. Podczas dłuższej nieobecności domowników oświetlenie może uczestniczyć w symulacji obecności, włączając się i wyłączając w losowych momentach. Dzięki temu dom sprawia wrażenie zamieszkanego, co pomaga zniechęcić potencjalnych włamywaczy.

Dobrze zaplanowana automatyka pozwala ograniczyć zużycie energii, ponieważ oświetlenie działa tylko wtedy, gdy jest potrzebne. System reaguje na ruch, poziom jasności, porę dnia lub inne zdarzenia, automatycznie włączając i wyłączając wybrane lampy. Dzięki temu można połączyć wygodę i bezpieczeństwo z bardziej racjonalnym wykorzystaniem energii.

Satel®
MADE TO PROTECT

www.satel.pl
bewave.systems

eprasa.pl ba94834058

FOT. SOLBET



Pancerz dla domu

Norbert Skupiński

Ściany zewnętrzne to kluczowy element każdego domu, w największym stopniu decydujący o jego trwałości, kosztach ogrzewania oraz komforcie mieszkania. Dlatego wybór technologii budowy i materiału, z jakiego zostaną wykonane, powinien być dobrze przemyślany. Stropy, choć pełnią ważną rolę konstrukcyjną, zwykle nie budzą aż tylu emocji, bo ich technologię najczęściej narzuca projekt i konstruktor. Warto jednak wiedzieć, jakie rozwiązania są dostępne na rynku, żeby świadomie uczestniczyć w procesie budowy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie cechy powinny mieć ściany
- Z czego wznosić przegrody domu
- Jak budować ściany jedno-, dwu- i trójwarstwowe
- Czym się kierować przy wyborze technologii stropowej
- Jakie rodzaje stropów są do wyboru

Ściany zewnętrzne muszą spełniać kilka istotnych wymagań. Przede wszystkim przenoszą ciężar stropów i dachu, muszą też wytrzymać parcie wiatru i inne obciążenia działające na bryłę budynku, dlatego do ich budowy można używać wyłącznie tych materiałów, które spełniają wymagane normy wytrzymałościowe. Wszystkie popularne budulce, czyli beton komórkowy, ceramika, silikaty i keramzytobeton, spełniają ten warunek. Tam, gdzie z uwagi na wymagania konstrukcyjne trzeba zrezygnować ze standardowego materiału ściennego – przy nadprożach, wieńcach czy filarach międzyokiennych – stosuje się solidniejszy, zbrojony beton.

Obecnie bardzo dużą wagę przykłada się do innej cechy przegród – ich izolacyjności cieplnej. Wynika to z drożejącej energii oraz sukcesywnie zaostrzanych przepisów: jeszcze dekadę temu graniczna wartość współczynnika przenikania ciepła U dla ścian wynosiła 0,25 W/(m²·K) – dziś natomiast

eprasa.pl ba94834058



Ściany zewnętrzne to jeden z najważniejszych elementów konstrukcyjnych, na których opiera się strop i dach. Ponadto zapewniają ochronę przed ucieczką ciepła z wnętrz i stanowią barierę dla hałasu dobiegającego z zewnątrz. CZAMANINEK

obowiązuje pułap 0,2. Aby spełnić te wymagania, ściana musi być wzniesiona z odpowiednio ciepłego materiału albo być zaizolowana 15–25-centymetrową warstwą ocieplenia.

Ważna jest także akumulacyjność cieplna, czyli zdolność przegrody do magazynowania ciepła. Im jest ona wyższa, tym stabilniejsza temperatura panuje we wnętrzu – budynek wolniej traci ciepło po wyłączeniu ogrzewania, a w upalne dni się nie przegrzewa. Najlepsze pod względem akumulacyjności są materiały o wysokiej gęstości i dużej masie: pełna cegła, silikaty, beton zwykły. Te same budulce świetnie tłumią też hałas, co ma znaczenie przy działkach sąsiadujących z ruchliwą drogą czy innym uciążliwym sąsiedztwem.

Nie bez znaczenia jest wreszcie szczelność przegrody. Nawet doskonały materiał nie zapobiegnie stratom ciepła, jeśli spoiny w murze zostaną wypełnione niedbale albo elementy łączone na pióro i wpust nie zostaną dokładnie spasowane – a to zależy już nie od wyboru budulca, lecz od staranności ekipy wykonawczej.

PRZEGLĄD MATERIAŁÓW DO BUDOWY ŚCIAN

Na rynku dostępnych jest kilka sprawdzonych materiałów ściennych, z których każdy ma nieco inną charakterystykę i inne przeznaczenie.

Beton komórkowy to obecnie jeden z najbardziej uniwersalnych budulców – można z niego wznosić zarówno ściany bez ocieplenia, jak i przegrody warstwowe. Do jego produkcji wykorzystuje się piasek, wapno, cement, gips i wodę, a także środek spulchniający, najczęściej proszek aluminiowy. Dzięki niemu w bloczkach powstaje gęsta sieć mikroskopijnych porów wypełniona powietrzem, które odpowiada za bardzo dobre parametry termoizolacyjne materiału – mur jednowarstwowy złożony z najlżejszych odmian (gęstość ok. 300 kg/m³, grubość 36,5 cm) może mieć współczynnik *U* bliski 0,15 W/(m²·K), a więc wyraźnie poniżej wymaganego limitu. Do przegród dwu- i trójwarstwowych stosuje się z kolei odmiany gęstsze, od 600 kg/m³ wzwyż – mniej ciepłe, za to bardziej wytrzymałe.

Dużą zaletą betonu komórkowego jest łatwość zastosowania. Wykonane z niego elementy mają spore wymiary, więc do wymurowania 1 m² ściany potrzeba ich zaledwie 7, dzięki czemu prace idą wyraźnie sprawniej niż przy drobniejszym budulcu. Na czołowych powierzchniach bloczki mają wyprofilowane pióra i wpusty, więc murarz nie musi wypełniać spoin pionowych, a do tego są wyposażone we frezowane uchwyty, dzięki którym łatwiej je przenosić. Do ich przycinania wystarczy zwykła piła ręczna. Ponadto materiał jest niepalny, odporny na działanie mrozu, a jego powierzchnia nie sprzyja rozwojowi pleśni czy grzybów.

Ceramika zwykła to budulec o wielowiekowej tradycji – z wypalanej gliny wytwarza się zarówno elementy ścienne, jak i dachówki. O jej trwałości najlepiej świadczą liczące sobie setki lat budynki, które przetrwały do naszych czasów. Materiał jest całkowicie niepalny, a jego spora masa sprawia, że dobrze magazynuje ciepło, przez co dom dłużej pozostaje ciepły po wyłączeniu ogrzewania i wolniej się przegrzewa w lecie. Ponadto ceramika jest pozbawiona wilgoci, więc nie sprzyja rozwojowi pleśni czy grzybów – a do tego nieźle tłumi dźwięki. Jej minusem są przeciętne parametry cieplne, co jednak nie ma większego znaczenia w ścianach warstwowych, gdzie izolacyjność zapewnia dodatkowa warstwa ocieplenia.

Ceramika poryzowana również bazuje na glinie, ale przed wypaleniem dodaje się do niej trociny i mączkę drzewną. W wysokiej temperaturze te dodatki spalają się, pozostawiając w strukturze materiału gęstą sieć drobnych, pustych kanalików wypełnionych powietrzem. Dzięki temu powstaje budulec lżejszy od tradycyjnej ceramiki i o zauważalnie lepszej izolacyjności termicznej, co pozwala stosować go zarówno w ścianach z ociepleniem, jak i bez niego. Trzeba jednak pamiętać, że uzyskanie wymaganego współczynnika *U* bez dodatkowej izolacji jest możliwe tylko przy wybranych produktach – najczęściej pustakach o grubości 44–50 cm, dodatkowo wypełnionych wełną mineralną. Tego rodzaju wyroby są niestety sporo droższe od standardowych. Duże pustaki z bocznymi zamkami szybko się układa, a zaprawę nakłada się wyłącznie na spoiny poziome, co jeszcze bardziej usprawnia murowanie.

Keramzytobeton wytwarzany jest z keramzytu – lekkich granulek powstających z wypalanej w wysokiej temperaturze gliny – oraz cementu i piasku. Dzięki porowatej strukturze gotowy produkt jest lekki, a przy tym całkiem nieźle izoluje cieplnie, choć nie na tyle dobrze, by wznosić z niego ściany domu bez ocieplenia. Materiał wyróżnia też dość dobra wytrzymałość mechaniczna i izolacyjność akustyczna, mrozoodporność oraz spora bezwładność cieplna. W ofercie



Keramzytobeton jest porowaty, lekki i ma dobrą izolacyjność akustyczną. Ponadto ma niezłe parametry cieplne. CZAMANINEK

eprasa.pl ba94834058



Beton komórkowy to materiał o porowatej strukturze, która decyduje o jego dobrej izolacyjności cieplnej. Dlatego nadaje się również na przegrody bez izolacji. SOLBET

producentów można znaleźć zarówno cięższe bloczki pełne, lepiej tłumiące dźwięki, jak i pustaki – łatwiejsze w transporcie i murowaniu – a do tego elementy systemowe, np. prefabrykowane nadproża czy komponenty potrzebne przy budowie stropu.

Bazą do produkcji **silikatów** są wapno, piasek i woda. Ich cechą rozpoznawczą jest bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie, dzięki której warstwa konstrukcyjna ściany nośnej może mieć zaledwie 18 cm grubości. Duża gęstość materiału przekłada się wprost na doskonałą izolacyjność akustyczną – to dobry wybór w przypadku działek sąsiadujących z ruchliwą drogą. Silikaty dobrze magazynują też ciepło, stabilizując temperaturę we wnętrzu domu. Ich wadą jest znaczny ciężar (choć elementy przeznaczone na ściany nośne zwykle mają drążenia zmniejszające wagę) oraz niewielki format pojedynczego elementu, co spowalnia murowanie. Ich mankamentem jest trudność obróbki – do przycinania elementów trzeba użyć elektronarzędzia, np. szlifierki z tarczą do cięcia. Jeśli chodzi o ciepłochronność, silikaty znacznie ustępują betonowi komórkowemu i ceramice porzowanej, dlatego nadają się wyłącznie do przegród z ociepleniem.

ŚCIANY JEDNOWARSTWOWE

W Polsce zdecydowana większość domów jednorodzinnych – szacunkowo nawet dziewięć na dziesięć – ma ściany murowane, dlatego to na nich skupimy się poniżej.

Najszybsze w budowie są przegrody jednowarstwowe. Jak wspomniano, wznosi się je głównie z betonu komórkowego lub odpowiednich odmian ceramiki poryzowanej, które pozwalają spełnić normę cieplną bez dodatkowej izolacji. Mur musi mieć odpowiednią grubość – zwykle nie mniej niż 40 cm w przypadku ceramiki poryzowanej i minimum 36,5 cm dla betonu komórkowego. Elementy łączy się na tzw. cienką spoinę (1–3 mm) przy użyciu zaprawy klejowej lub pianki z kartusza – tak wąska spoina nie tworzy w murze dróg ucieczki ciepła. Mur wykańcza się przeważnie tynkiem cementowo-wapiennym, a jeśli powierzchnia jest wystarczająco równa – tynkiem cienkowarstwowym, który (z wyjątkiem odmiany mineralnej) nie wymaga malowania.

Ta technologia jest teoretycznie najszybsza w realizacji, wymaga jednak dużej staranności. Największym wyzwaniem jest wyeliminowanie mostków termicznych



eprasa.pl ba94834058



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
+48 723 482 467
biuro.torun@czamaninek.pl

WYŚLIJ NAM SWÓJ PROJEKT DOMU

projekty@czamaninek.pl
+48 607 099 023

WW.CZAMANINEK.PL



W ścianach jednowarstwowych warto stosować rozwiązania systemowe, takie jak ocieplone belki nadprożowe czy specjalne kształtki do obudowy wieńca. Dzięki nim przegroda nie będzie się miejscowo wychładzać. SOLBET



Podczas budowy ścian dwuwarstwowych jest duża swoboda doboru materiałów ściennych, bo o ciepłochronności przegrody decyduje przede wszystkim warstwa ocieplenia. PETRALANA

tam, gdzie z uwagi na konstrukcję materiał ścienny trzeba zastąpić betonem zbrojonym – czyli w rejonie nadproży okiennych i drzwiowych oraz wieńców stropowych. Beton ma zdecydowanie gorsze parametry cieplne niż beton komórkowy czy ceramika poryzowana, dlatego w tych miejscach należy sięgnąć po rozwiązania systemowe oferowane przez producentów: prefabrykowane belki nadprożowe czy kształtki do obudowy wieńca, ocieplane już na etapie produkcji.

ŚCIANY DWUWARSTWOWE

To zdecydowanie najczęściej wybierane rozwiązanie w naszym kraju. Ich konstrukcję tworzy mur o grubości 18–25 cm, otulony 15–25-centymetrową warstwą izolacji termicznej, która w decydującym stopniu odpowiada za parametry cieplne całej przegrody. W związku z tym do warstwy konstrukcyjnej można użyć dowolnego z opisanych wcześniej materiałów – nie tylko betonu komórkowego czy ceramiki poryzowanej, ale też ceramiki zwykłej, silikatów i keramzytobetonu.

Do ocieplenia najczęściej stosuje się styropian lub wełnę mineralną – oba materiały mają zbliżoną przewodność cieplną λ, w granicach 0,030–0,045 W/(m·K). Styropian jest lżejszy i tańszy, ale słabo przepuszcza parę wodną, a sztywne płyty trudniej dopasować do nieregularnych fragmentów elewacji. Wełna mineralna wyróżnia się elastycznością i dobrą paroprzepuszczalnością, gorzej za to reaguje na wodę – po zawilgoceniu traci właściwości izolacyjne.

Ocieplenie montuje się na dwa sposoby. W metodzie lekkiej mokrej (określanej też skrótami ETICS albo BSO) materiał przykleja się do muru, pokrywa go warstwą kleju zbrojonego siatką i wykańcza tynkiem cienkowarstwowym. Mniej popularna metoda lekka sucha polega zaś na ułożeniu izolacji w ruszcie drewnianym bądź metalowym, a następnie osłonięciu jej wiatroizolacją i okładziną, np. deskami czy sidingiem.

Kluczowym atutem tej technologii jest to, że izolacja szczelnie pokrywa ściany, również w rejonie nadproży i wieńców, dzięki czemu ryzyko mostków termicznych jest minimalne. Inwestycję można też rozłożyć na dwa etapy – w jednym sezonie postawić mur, a ocieplenie dołożyć rok później. Technologia jest przy tym dobrze znana wykonawcom, więc nietrudno o odpowiednią ekipę. Do wad należy natomiast zaliczyć utrudnione mocowanie cięższych elementów elewacji, jak markizy czy rolety – muszą być kotwione w warstwie nośnej, a nie w ociepleniu – a także fakt, że tynk cienkowarstwowy, którym zwykle wykańcza się tego typu przegrody, słabo znosi uderzenia i zarysowania.

ŚCIANY TRÓJWARSTWOWE

Mają taki sam układ muru i izolacji jak przegrody dwuwarstwowe, ale uzupełnia je dodatkowa licowa warstwa muru o grubości 8–12 cm, przytwierdzona do konstrukcji nośnej za pomocą metalowych łączników. Jej zadaniem jest osłonięcie ocieplenia przed deszczem, mrozem i uszkodzeniami. Najczęściej wykonuje się ją z cegły klinkierowej – odpornej na mróz, upał i deszcz, a przy tym efektownej wizualnie i niewymagającej tynkowania. Można też sięgnąć po cegły silikatowe albo ceramiczne lub bloczki betonowe imitujące kamień. Jeżeli ściana izolowana jest wełną mineralną, koniecznie pomiędzy materiałem izolacyjnym i ścianką elewacyjną pozostawia się wentylowaną szczelinę powietrzną. Natomiast w przypadku izolacji ze styropianu szczeliny zwykle się nie robi.

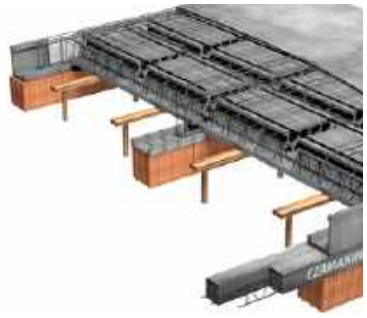
To rozwiązanie zapewnia najlepsze spośród opisanych parametry akustyczne, a na wytrzymałej elewacji można bez obaw powiesić nawet cięższe przedmioty. Ma to jednak swoją cenę: budowa jest bardziej pracochłonna i droższa, bo wymaga szerszego fundamentu oraz wzniesienia dodatkowej ścianki. Niezbędny jest też wyjątkowo staranny nadzór nad pracami – jeżeli podczas układania izolacji dojdzie do błędów, praktycznie nie da się ich już poprawić po zamknięciu ocieplenia warstwą licową. Wyższa cena, większa pracochłonność i trudniejsze wykonawstwo to główne powody, dla których technologia trójwarstwowa jest u nas wybierana rzadziej niż dwuwarstwowa.

WYBÓR STROPU

Strop to kolejny newralgiczny element konstrukcyjny domu – przenosi obciążenia własne, użytkowe (mieszkańcy, wyposażenie wnętrz) oraz ciężar warstw podłogowych i ścian działowych. Ponadto dzieli budynek na kondygnacje, a często usztywnia całą bryłę. W przeciwieństwie do ścian, wybór technologii stropowej nie budzi wśród inwestorów tak dużych emocji, bo zwykle narzuca ją konstruktor, biorąc pod uwagę kształt budynku, rozpiętość między podporami oraz przewidywane obciążenia. Nie znaczy to jednak, że warto pomijać tę kwestię – dobrze wiedzieć, czym poszczególne warianty się różnią.

Przy wyborze technologii liczą się nie tylko powyższe parametry, ale też możliwość dowozu i montażu elementów bez ciężkiego sprzętu – nie na każdą posesję da się wjechać dużym samochodem i operować dźwigiem. Znaczenie ma również to, czy materiały do budowy są dostępne w okolicy, bo ze względu na ich wagę transport na dłuższe odległości zwykle się nie opłaca. Kolejnym kryterium jest tempo prac – strop panelowy średniej wielkości montuje się w około dwie godziny, podczas gdy wykonanie konstrukcji monolitycznej może zająć kilka tygodni.

eprasa.pl ba94834058



Obecnie największą popularnością cieszą się stropy gęstożebrowe. Ich montaż nie wymaga użycia ciężkiego sprzętu, a elementy potrzebne do budowy są powszechnie dostępne. CZAMANINEK

TECHNOLOGIE STROPOWE

Właśnie od tych ostatnich rozpoczniemy omawianie technologii stropowych. Konstrukcje **monolityczne** wykonuje się, ustawiając na całej powierzchni podpory montażowe i szalunek, a następnie układając w nim pręty i siatki zbrojeniowe. Ostatnim etapem jest zalanie całości mieszanką betonową.

Konstrukcje monolityczne były przez lata najpopularniejsze, bo mają istotne zalety. Taki strop może mieć praktycznie dowolny kształt, materiały potrzebne do jego wykonania są ogólnodostępne, a technologia jest dobrze znana ekipom wykonawczym. Monolityczna płyta nie ugina się nierównomiernie pod obciążeniem, czyli nie jest podatna na tzw. klawiszowanie, prowadzące do pęknięć na suficie. Ponadto montaż nie wymaga ciężkiego sprzętu. Niestety, sam proces ustawiania szalunku i wykonywania zbrojenia jest bardzo skomplikowany, a czas budowy długi, bo prace na kolejnych elementach konstrukcji trzeba wstrzymać, dopóki beton nie stwardnieje.

W związku z tym inwestorzy indywidualni chętniej dziś wybierają **stropy gęstożebrowe**. Ich szkielet tworzą gęsto rozstawione (co 40–60 cm) stalowo-betonowe belki, oparte końcami na ścianach nośnych. Pomiędzy belkami układa się pustaki wykonane z ceramiki, lekkiego betonu lub styropianu. Potem całość pokrywa się kilkucentymetrową warstwą betonu.

Montaż nie wymaga ciężkiego sprzętu i jest prostszy niż w przypadku konstrukcji monolitycznej, bo zamiast szalunku i zbrojenia wykorzystuje się gotowe elementy prefabrykowane, dostępne właściwie wszędzie. Wadami tej technologii są podatność na klawiszowanie oraz problemy z wykonaniem stropu o nietypowym kształcie.

Do budowy **stropów prefabrykowanych** wykorzystuje się zazwyczaj żelbetowe płyty kanałowe, które układa się dźwigiem bezpośrednio na ścianach nośnych i podciągach. Następnie przestrzenie pomiędzy sąsiednimi płytami oraz styk z wieńcem zalewa się betonem. Atutem tej technologii jest bardzo szybki montaż – zajmuje zaledwie kilka godzin, bez potrzeby deskowania czy stemplowania, a strop można obciążyć praktycznie od razu po ułożeniu płyt.

Niestety, wykonanie typowego stropu prefabrykowanego wymaga użycia dużego i ciężkiego dźwigu, co eliminuje tę technologię na działkach z ograniczonym dojazdem. Dlatego coraz większą popularnością cieszą się **stropy panelowe**. W tym przypadku do budowy używa się płyt, które mają wstępnie naprężone w wytwórni zbrojenie. Dzięki temu elementy są smuklejsze i lżejsze od klasycznych prefabrykatów przy zachowaniu odpowiedniej wytrzymałości.



eprasa.pl ba94834058



ZDANIEM EKSPERTA

dr hab. inż. Artur Kisiołek
prof. WASE
Prezes Zarządu
STROPY.PL

Czy strop panelowy to rozwiązanie pasujące na każdą działkę i do każdego projektu domu?

W większości przypadków – tak. Stropy panelowe są rozwiązaniem uniwersalnym i sprawdzają się zarówno w domach jednorodzinnych, jak i w większych obiektach. Oczywiście, jak w przypadku każdej technologii, istnieją pewne warunki, które trzeba uwzględnić już na etapie projektowania.

Podstawowym kryterium jest możliwość dostarczenia płyt na budowę. Jeśli na działkę i w bezpośrednie sąsiedztwo budynku może dojechać lekki samochód z HDS-em, który pozwoli na sprawny rozładunek i montaż elementów, strop panelowy można zastosować w zdecydowanej większości inwestycji. Drugim istotnym parametrem jest rozpiętość – w przypadku naszych rozwiązań panelowych wynosi ona do 10 m, w zależności od konkretnego systemu i warunków projektowych.

Warto też podkreślić, że ostateczny dobór stropu zawsze powinien wynikać z dokumentacji projektowej i obliczeń konstrukcyjnych. Panel daje projektantowi dużą swobodę, a inwestorowi przede wszystkim szybkość montażu, ograniczenie prac mokrych i przewidywalność realizacji.

Należy pamiętać, że stropy panelowe są zgodne z najnowszym Eurokodem, w przeciwieństwie do wielu oferowanych na rynku stropów typu Teriva, które mają niezgodną z normami dokumentację techniczną.



Największym atutem stropów panelowych jest bardzo szybki montaż oraz to, że nie wymaga on użycia dźwigu – wystarczy samochód wyposażony w HDS. STROPY.PL

W efekcie do montażu, który trwa jeszcze szybciej niż przy zastosowaniu płyt kanałowych, wystarcza samochód wyposażony w niewielki dźwig typu HDS. Ponadto – podobnie jak przy klasycznych stropach prefabrykowanych – nie występuje tu problem klawiszowania.

Warto jeszcze wspomnieć o **stropach drewnianych**, które kiedyś były wykonywane powszechnie, a dziś wybierane są rzadko, głównie w domach o konstrukcji drewnianej albo jako oddzielenie ostatniej kondygnacji od nieużytkowanego poddasza. Ich elementem nośnym są belki rozstawione zwykle co 40–100 cm, do których od spodu mocuje się sufit (np. z drewna lub płyt g-k), a od góry rozkłada się kolejne warstwy podłogi. Puste miejsce między drewnianymi elementami wypełnia się zwykle wełną mineralną, dobrze tłumiącą dźwięki i zapewniającą izolację cieplną.

Taki strop jest lekki i szybki w budowie, ale słabo tłumi dźwięki uderzeniowe i drgania, a przy większych rozpiętościach bywa też podatny na ugięcia.

PODSUMOWANIE

Wybór materiału i technologii ścian to decyzja, która będzie rzutować na komfort mieszkania i wysokość rachunków za ogrzewanie przez dziesięciolecia, dlatego warto poświęcić jej odpowiednio dużo uwagi. Pod względem ciepłochronności najlepiej wypadają beton komórkowy i ceramika poryzowana – to jedyne materiały, z których można stawiać ściany bez dodatkowej izolacji. Ceramika zwykła, silikaty i keramzytobeton sprawdzają się z kolei w ścianach warstwowych, gdzie o ciepłochronności decyduje warstwa styropianu lub wełny mineralnej, a same wykazują się przy tym dobrą akumulacją ciepła i tłumieniem hałasu.

Jeśli chodzi o technologię, najczęściej wybierane są ściany dwuwarstwowe – stosunkowo proste w wykonaniu, dobrze znane wykonawcom i praktycznie pozbawione ryzyka mostków termicznych. Trójwarstwowe mają znakomite parametry akustyczne i trwalszą elewację kosztem wyższej ceny i większej pracochłonności, a jednowarstwowe są najprostsze konstrukcyjnie, ale wymagają użycia konkretnych materiałów i zastosowania elementów systemowych, by uniknąć mostków termicznych.

Decyzję o technologii stropu inwestor zwykle podejmuje razem z konstruktorem, warto jednak znać podstawowe różnice między dostępnymi wariantami – od uniwersalnych, ale pracochłonnych stropów monolitycznych, przez najpopularniejsze konstrukcje gęstożebrowe, po szybkie w montażu rozwiązania prefabrykowane i panelowe.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O ŚCIANACH I STROPACH...

Na naszej stronie internetowej, **budujemydom.pl**, znajduje się wiele ciekawych artykułów dotyczących technologii budowy ścian i stropów oraz porad poświęconych najpopularniejszym materiałom ściennym.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

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 ba94834058






FOT. BELLA PLAST

Elewacja na każdą porę roku

Joanna Dąbrowska

O trwałości ocieplenia domu nie decyduje wyłącznie rodzaj i grubość izolacji. Równie ważne są kleje, łączniki, siatka zbrojąca i tynk. To one odpowiadają za stabilność całego układu, odporność elewacji na uszkodzenia i jej wygląd po wielu latach. Wyjaśniamy, na co zwrócić uwagę przy wyborze systemu, za co warto dopłacić i dlaczego pozorne oszczędności bywają bardzo kosztowne.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Z czego składa się system ETICS
- Dlaczego nie można mieszać składników różnych systemów
- Do czego służą łączniki mechaniczne i kiedy się je stosuje
- Jaki tynk wybrać w miejscach narażonych na wilgoć i zabrudzenia
- Do czego służą listwy do boniowania
- Jakie okładziny mogą uatrakcyjnić elewację

Elewacja pracuje przez cały rok. Latem powierzchnia ścian rozgrzewa się do kilkudziesięciu stopni, zimą narażona jest na mróz, a w okresach przejściowych wielokrotnie zmienia się temperatura i wilgotność. Do tego dochodzą deszcz, grad, śnieg, promieniowanie UV, zanieczyszczenie powietrza i ruchy konstrukcji. Wszystkie te czynniki obciążają cienką warstwę, która chroni izolację.

Dlatego ocieplenie domu musi być przemyślanym układem współpracujących warstw. ETICS (External Thermal Insulation Composite System), znany jako metoda lekka mokra, BSO, a potocznie „styropian lub wełna z tynkiem" – to najpopularniejszy sposób ocieplania domów jednorodzinnych.

Kompletne systemy ocenia się jako zestawy wyrobów o określonym przeznaczeniu. Dokumentacja systemowa wskazuje, które materiały mogą być stosowane razem i na jakich warunkach. Dwa produkty o podobnych parametrach, ale od różnych producentów, nie są więc automatycznie zamienne.

Typowy układ warstw w ETICS wygląda następująco:

- do przygotowanej ściany zaprawą klejową (a w razie potrzeby także łącznikami) mocuje się płyty izolacji (z wełny lub styropianu, o których piszemy na str. 54 i 60);
- na izolacji wykonuje się warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego zatopionej w zaprawie;
- całość wykańcza się gruntem i tynkiem cienkowarstwowym, ewentualnie pokrytym farbą.

Schemat jest prosty, ale każda warstwa ma określone wymagania – przyczepność, nasiąkliwość, paroprzepuszczalność, odporność na uderzenia i na zmiany temperatury.

eprasa.pl ba94834058

KLEJ

Zaprawa klejowa pełni dwie funkcje: mocuje płyty do ściany i tworzy warstwę zbrojoną pod wykończenie. Są kleje przeznaczone tylko do przyklejania izolacji i uniwersalne zaprawy klejowo-szpachlowe. Klej do płyt nie zawsze nadaje się do zatapiania siatki. Zaprawy do warstwy zbrojonej mają inne właściwości mechaniczne, często zawierają dodatki polimerowe lub włókna ograniczające rysy.

Podłoże. Nawet najlepszy klej nie utrzyma izolacji na osłabionym, zabrudzonym lub pylącym murze. Przy starszych domach przygotowanie ścian bywa trudniejsze niż samo klejenie: stare powłoki malarskie, odspojone tynki, zawilgocenia, nierówności. Na początku trzeba ocenić nośność podłoża, a przy wątpliwościach wykonać próby przyczepności. W nowych budynkach ściany muszą być równe i suche. Minimalny czas ich wysychania określa producent systemu.

Sposób nakładania. Najczęściej stosuje się metodę obwodowo-punktową: zaprawa wzdłuż krawędzi płyty i kilka placków na środku. Po dociśnięciu zaprawa powinna pokrywać wymaganą część powierzchni, zwykle co najmniej 40%. Na bardzo równych ścianach i w wybranych systemach dopuszcza się klejenie całopowierzchniowe. Reguła jest jedna – należy stosować metodę wskazaną przez producenta systemu.

Najczęstszy błąd: płyty klejone tylko na kilku plackach bez obwodu. Pogarsza to stabilność mocowania i tworzy przestrzenie powietrzne pod izolacją.

Pogoda. Tradycyjne prace wykonuje się w zakresie temperatur określonym przez producenta, najczęściej od +5°C do +25°C. Upał, silny wiatr lub temperatura poniżej dopuszczonej zwiększają ryzyko problemów z przyczepnością i wytrzymałością. Świeże warstwy zabezpiecza się przed deszczem, wiatrem i słońcem. Siatki osłonowe na rusztowaniach realnie wpływają na jakość wykonywanych prac.

Dlaczego nie można mieszać składników różnych systemów?

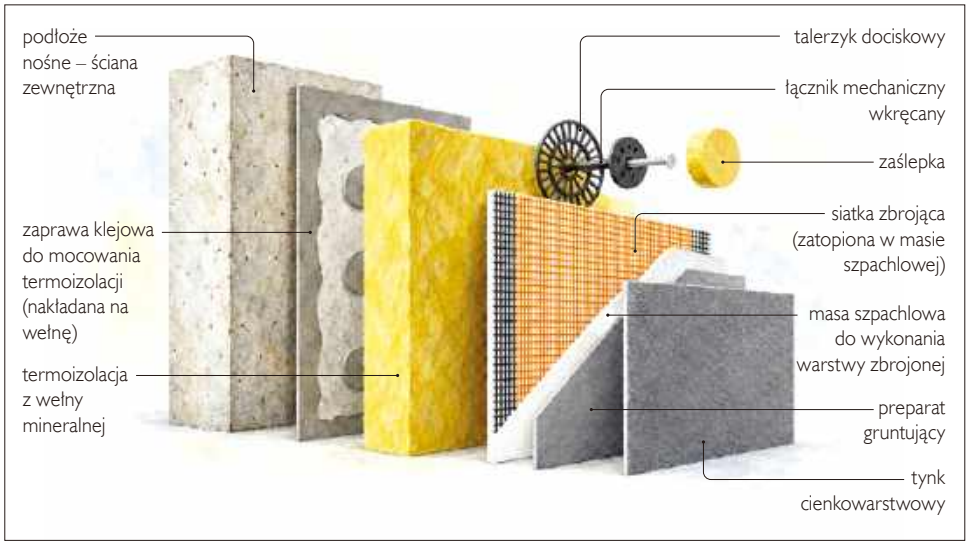
Częsty sposób „oszczędzania" to tańszy klej z jednej oferty, siatka z drugiej i tynk polecony przez wykonawcę. Problem w tym, że nikt nie badał takiej kombinacji jako całości. Ocenia się m.in. przyczepność warstw, odporność na zmienne warunki cieplno-wilgotnościowe, nasiąkliwość, bezpieczeństwo pożarowe i odporność mechaniczną. Wyniki dotyczą konkretnych zestawów. Dwa kleje o podobnej wytrzymałości mogą zachowywać się inaczej we współpracy z daną siatką i tynkiem. Samowolna zamiana komponentów może skutkować utratą gwarancji systemowej. Zakres konsekwencji zależy od jej warunków. Użycie produktów różnych marek znacząco utrudnia dochodzenie roszczeń i ustalenie przyczyny wady.

Najbezpieczniej kupić komplet od jednego dostawcy i dopilnować, by wykonawca stosował go zgodnie z instrukcją. Warto zachować faktury, etykiety, dokumentację techniczną i potwierdzenie odbioru kolejnych etapów (to zadanie kierownika budowy). Po latach to one rozstrzygną, kto odpowiada za naprawę.



Zatapianie siatki z włókna szklanego z 10 cm zakładem (a) i szpachlowanie (b). BAUMIT

Kompletny system ETICS z ociepleniem z wełny mineralnej.



ŁĄCZNIKI MECHANICZNE

Kołki elewacyjne dodatkowo mocują ocieplenie do ściany. Nie zawsze są obowiązkowe. Decydują projekt, rodzaj podłoża, wysokość budynku, obciążenie wiatrem i wymagania systemu. W nowym domu, na nośnym podłożu, niektóre systemy ze styropianem dopuszczają mocowanie wyłącznie klejem. W starym budynku, gdzie jakość tynku lub muru budzi wątpliwości, zwykle zaleca się stosowanie kołków.

Co jest ważne. Aby prawidłowo obliczyć długość kołka fasadowego, można posłużyć się następującym równaniem:
długość kołka = grubość izolacji + klej (10 mm) + głębokość zakotwienia

Najważniejsze jest wymagane zakotwienie w danym podłożu (od 25 do 90 mm). Inaczej dobiera się łączniki do betonu, pustaków ceramicznych i betonu komórkowego. Szczególnej uwagi wymagają materiały drążone, gdzie źle dobrany łącznik może nie mieć wymaganej nośności.

Ile ich będzie. Orientacyjnie przyjmuje się 4–6 sztuk na m², a w strefach narożnych więcej (np. 8). To jednak tylko punkt odniesienia. Dokładniejsze wytyczne znajduja się

eprasa.pl ba94834058



Łącznik wkręcany do wełny mineralnej, z trzpieniem stalowym i teleskopowym talerzykiem dociskowym. Średnica 8 mm, długość 150–430 mm.
KLIMAS WKRĘT-MET





Kołek fasadowy do styropianu wkręcany (a), wbijany (b). RAWPLUG

w instrukcji producenta, czasem również w projekcie budynku.

Efekt biedronki. Nieprawidłowo osadzone talerzyki mogą po czasie ujawnić się jako okrągłe ślady na elewacji. Wynika to m.in. z lokalnych różnic temperatury i wilgotności. Zapobiegają temu łączniki o zmniejszonej punktowej przenikalności cieplnej oraz montaż zagłębiony z zaślepkami termoizolacyjnymi. Przy dużej, gładkiej, jasnej elewacji warto wziąć to pod uwagę już w projekcie, bo późniejsze usunięcie śladów często wymaga odnowienia dużej powierzchni.

JAK KONTROLOWAĆ PRACE, ZANIM ZNIKNĄ POD TYNKIEM



Po ukończeniu większość kluczowych elementów jest niewidoczna – sposób nałożenia kleju, liczba łączników, zakłady siatki. Dlatego należy kontrolować prace etapami – po przygotowaniu podłoża, podczas mocowania izolacji i przed tynkowaniem.

1 PO PRZYGOTOWANIU PODŁOŻA



Podłoże czyste, nośne, bez pylących i odspojonych warstw.



Wykonane próby przyczepności, jeśli były wymagane.

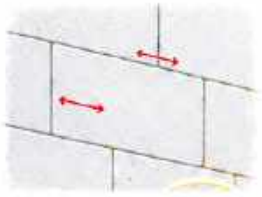


Przyklejanie ocieplenia można rozpocząć dopiero po wyschnięciu ścian lub starych tynków.

2 PODCZAS KLEJENIA I KOŁKOWANIA



Klej na obwodzie i placki w środku płyty, nie same punkty.



Płyty przesunięte „na mijankę", bez szczelin i bez kleju w fugach.



Liczba i rodzaj łączników zgodne z projektem mocowania, łączniki zagłębione, jeśli tak zaprojektowano.

3 PRZED TYNKOWANIEM



Siatka zatopiona w świeżej zaprawie, zakłady minimum 10 cm.



Ukośne wzmocnienia w narożach okien i drzwi.



Wzmocnienia w strefach narażonych na uderzenia.



Profile przyokienne, narożniki i parapety zamontowane i uszczelnione.

SIATKA ZBROJĄCA

Siatka z włókna szklanego znika pod tynkiem, ale to ona ogranicza rysy od naprężeń termicznych i mechanicznych.

Parametry. W popularnych systemach stosuje się siatkę o gramaturze 145–165 g/m². Sama gramatura nie przesądza jednak o jakości. Liczą się też wytrzymałość na rozciąganie, odporność na alkalia z zaprawy klejowej i zachowanie właściwości po starzeniu. Siatki dobrej jakości mają powłokę chroniącą włókna przed środowiskiem alkalicznym.

Wykonanie. Siatkę zatapia się w świeżo nałożonej zaprawie. Nie wolno rozciągać jej na izolacji i dopiero potem przykrywać cienką warstwą kleju. Powinna leżeć w położeniu wskazanym przez producenta, zwykle w zewnętrznej części warstwy, z odpowiednim otuleniem zaprawą. Pasy układa się z zakładem, najczęściej minimum 10 cm.

Naroża otworów. To miejsca szczególnie podatne na pęknięcia. Wykonuje się tam dodatkowe zbrojenie ukośne (diagonalne), które zapobiega rysom biegnącym od narożników okien i drzwi.

Strefy narażone na uderzenia. Przy wejściu, ciągach komunikacyjnych i podjeździe stosuje się wzmocnione rozwiązania systemowe – dodatkową warstwę siatki lub siatkę o podwyższonej wytrzymałości.

TYNKI CIENKOWARSTWOWE

Tynk jest najbardziej eksponowaną warstwą. Od niego zależy, jak elewacja reaguje na deszcz, zanieczyszczenia, mikroorganizmy i słońce. Nazwy tynków odnoszą się

eprasa.pl ba94834058

do spoiwa, które w dużej mierze decyduje o ich właściwościach.

Aby tynk był trwały przez lata, ściana powinna być przedtem zagruntowana (preparatem zabarwionym podobnie do tynku). Proces ten wyrównuje chłonność podłoża i zapobiega powstawaniu plam na wykończonej elewacji. Tynki najczęściej nanosi się na ściany natryskowo za pomocą agregatu lub ręcznie pacą.

Do wykańczania elewacji zazwyczaj stosuje się gotowe zaprawy (z wyjątkiem rozrabianych z wodą tynków mineralnych), aplikowane na zagruntowane ściany w jednej warstwie. Na ocieplenie ścian dwuwarstwowych stosuje się tynki cienkowarstwowe. Różnią się grubością ziarna, np. 1,5; 2; 2,5; 3 mm i strukturą, jaką można uzyskać na powierzchni ściany, np. baranek, kornik. Barwi się je na dowolny kolor, według palety producenta, i zamawia potrzebną liczbę wiader. Pojemność 25 l wystarcza na przykrycie ok. 10 m^2 ściany. Przy dobrej pogodzie tynk schnie 12–24 h.

Mineralne. Na bazie spoiw cementowych, często z wapnem. Mają dobrą paroprzepuszczalność, są niepalne i tanie w zakupie. Porównując cenę, należy doliczyć gruntowanie, farbę i dodatkową robociznę, a nie tylko 25 kg worek suchej mieszanki. Tynki mineralne występują zazwyczaj w kolorze białym lub jasnoszarym. Po wyschnięciu wymagają pomalowania elewacyjną farbą (np. silikonową lub silikatową), która nada kolor i zabezpieczy tynk przed wilgocią.

Akrylowe. To produkty na bazie dyspersji żywic syntetycznych. Są elastyczne, mało nasiąkliwe, łatwe w aplikacji i dostępne w szerokiej gamie kolorów. Słabo przepuszczają parę wodną. Niektóre łatwo pokrywają się glonami (szczególnie w zacienionych miejscach).

Silikatowe. Spoiwem jest tu potasowe szkło wodne. Mają wysoką paroprzepuszczalność, a ich alkaliczność może ograniczać rozwój mikroorganizmów. Są wrażliwe na pogodę podczas wiązania, a błędy wykonawcze mogą skutkować przebarwieniami. Trzeba ściśle trzymać się zaleceń producenta dotyczących temperatury, wilgotności i osłonięcia świeżej elewacji.

Silikonowe. Są popularne w domach jednorodzinnych dzięki hydrofobowości, dobrej paroprzepuszczalności i odporności na warunki atmosferyczne. Woda spływa z powierzchni i zabiera część luźnych zabrudzeń. Warto je rozważyć przy ruchliwej drodze,

Cechy charakterystyczne tynków cienkowarstwowych

Tynk	Paroprzepuszczalność	Nasiąkliwość	Elastyczność	Odporność na zabrudzenia	Koszt
Mineralny	wysoka	wysoka	niska	niska, wymaga malowania	niski
Akrylowy	bardzo niska	niska	dobra	dobra	średni
Silikatowy	wysoka	niska	średnia	dobra, wymaga staranności przy aplikacji	średni
Silikonowy	dobra	bardzo niska (hydrofobowy)	dobra	dobra	wysoki
Silikatowo-silikonowy	dobra	niska	średnia do dobrej	dobra	średni

REKLAMA

BELLA PLAST®

ETICS External Thermal Insulation Composite System



Listwy wykończeniowe do ociepleń z wełny mineralnej i ze styropianu.


BP11 MINI MAX TC
PROFIL KRZYŻOWY PVC W KSZTAŁCIE „T" ŁĄCZNIK DO LISTEW DO BONIOWANIA BP11 MINI MAX


BP19, BP19 CAP
LISTWA PVC OZDOBNA „NA RĄBEK" Z SIATKĄ WRAZ Z ZAŚLEPKĄ SYSTEMOWĄ BP19 CAP


BP11 HTS
LISTWA PVC DO BONIOWANIA TRÓJKĄTNA Z SIATKĄ, 25x30mm

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 ba94834058



Elewacja nowoczesnej stodoły wykończona odpornym na warunki atmosferyczne termodrewnem o podwyższonej stabilności wymiarowej oraz matowymi włóknocementowymi panelami o surowej fakturze. JAF POLSKA

Dekoracyjne okładziny

Elewacja wykończona jednolitym tynkiem cienkowarstwowym nie musi być monotonna. Jej wygląd można urozmaicić, wprowadzając dekoracyjne akcenty z materiałów różniących się kolorem, fakturą i strukturą. W tym celu doskonale sprawdzają się cegły i płytki klinkierowe, wyroby silikatowe, betonowe, drewno naturalne lub termowane, kompozyt przypominający drewniane deski, panele włóknocementowe i z mieszanek cementowo-polimerowych.

Ciekawą propozycją dla osób poszukujących nowoczesnych rozwiązań są również wielkoformatowe płyty ze spieków kwarcowych oraz płaska blacha stalowa, łączona na rąbek stojący – podobnie jak w przypadku pokryć dachowych.

Dekoracyjne okładziny najczęściej stosuje się na wybranych fragmentach elewacji, tworząc wyrazisty kontrast z pozostałą powierzchnią ścian. Dzięki temu nawet prosta bryła budynku zyskuje indywidualny, atrakcyjny wygląd. Więcej na ten temat piszemy na str. 136.

w miejscach o podwyższonym zapyleniu lub gdy zależy nam na rzadszym myciu ścian.

Silikatowo-silikonowe. Łączą oba spoiwa, by uzyskać paroprzepuszczalność, niską nasiąkliwość i odporność na brud. Jednak nie każdy hybrydowy tynk jest lepszy od czystego silikonowego lub silikatowego. Liczą się parametry.

Tynk akrylowy a wełna mineralna. Przy ociepleniu wełną mineralną ważna jest wysoka paroprzepuszczalność wyprawy. Dlatego w systemach z wełną stosuje się tynki mineralne, silikatowe, silikonowe lub silikatowo-silikonowe. Tynków akrylowych nie stosuje się na ocieplenie z wełny mineralnej.

Trójkątna listwa z PVC do boniowania. BELLA PLAST



LISTWY DO TYNKÓW

Do uatrakcyjnienia otynkowanej ściany można zastosować **listwy do boniowania**, czyli żłobienia jej powierzchni. Gwarantują uzyskanie idealnie prostych linii podziałowych na powierzchni elewacji. Można rozmieszczać je dowolnie – w zależności od projektu fasady – w pionie, w poziomie oraz w każdym innym położeniu. Boniowanie jako sposób na podział elewacji ułatwia też uzyskanie gładkiej i równej powierzchni tynku.

FARBY ELEWACYJNE

Nie każda elewacja ETICS wymaga malowania, bo wiele tynków jest barwionych fabrycznie. Malowanie jest konieczne przy tynkach mineralnych (wyrównuje kolor, ogranicza chłonność, poprawia odporność na brud) oraz przy renowacji, gdy stara wyprawa wciąż dobrze trzyma.

Farby dzielą się według spoiwa. **Akrylowe** mają szeroką paletę i dobrą odporność na pogodę, ale niską paroprzepuszczalność. **Silikonowe** łączą niską nasiąkliwość z dobrą paroprzepuszczalnością i odpornością na zabrudzenia. **Silikatowe** najlepiej sprawdzają się na tynkach mineralnych.

Farba musi być „zgodna" z tynkiem i całym systemem, a nie każdą powierzchnię można pomalować dowolnym produktem. Antracyt i grafit są modne, ale ciemna powierzchnia nagrzewa się znacznie mocniej niż jasna. Cykl „rozgrzanie w dzień, ochłodzenie nocą" powoduje naprężenia w warstwach wykończeniowych.

ZA CO WARTO DOPŁACIĆ?

Producenci systemów ociepleniowych chwalą się samoczyszczeniem, hydrofobowością, elastycznością i ochroną biologiczną. Te cechy nie mają jednak jednakowej wartości w każdym domu.

Samoczyszczenie. Nie oznacza elewacji bez konserwacji. Chodzi o to, by zanieczyszczenia słabiej przywierały i były łatwiej zmywane przez deszcz, dzięki hydrofobowości albo odpowiedniej strukturze powłoki. Efekt jest widoczny na powierzchniach regularnie zwilżanych. Pod szerokimi okapami, balkonami i we wnękach, gdzie deszcz nie dociera, brud gromadzi się nawet na dobrym tynku.

Elastyczność. Ma znaczenie przy ciemnych kolorach i dużych gładkich płaszczyznach. Elastyczny tynk nie pomoże jednak, jeśli warstwa zbrojona jest wykonana błędnie albo budynek ma duże ruchy konstrukcyjne.

Ochrona przed glonami. Naloty to nie tylko problem estetyczny, ale sygnał długotrwałego zawilgocenia. Występują zwykle na ścianach północnych, blisko drzew i zbiorników wodnych, tam gdzie słabo wieje. Dobrze ocieplona ściana ma chłod-

Dobór systemu ociepleń do warunków otoczenia

Sytuacja	Na co zwrócić uwagę
Prosta bryła, jasna elewacja, spokojna okolica	Standardowy system renomowanego producenta, bez dopłat
Dom przy ruchliwej drodze, duże zapylenie	Tynk o podwyższonej odporności na zabrudzenia (np. silikonowy)
Działka leśna, zacieniona, wilgotna	Niska nasiąkliwość, szybkie wysychanie, ochrona przed glonami, dystans roślin od ścian, brak detali zatrzymujących wodę
Ciemna lub intensywna kolorystyka, duże gładkie ściany	Elastyczne zaprawy zbrojące i tynk odporny na rysy
Ściany narażone na uderzenia (wejście, podjazd)	Wzmocniona warstwa zbrojona w tych strefach

eprasa.pl ba94834058

niejszą powierzchnię zewnętrzną, więc nocą i nad ranem częściej osadza się na niej rosa. To normalne i nie świadczy o wadzie ocieplenia. Producenci stosują odpowiednie spoiwa i dodatki utrudniające rozwój mikroorganizmów. Jednak przy stale mokrej ścianie, wadliwej obróbce blacharskiej lub spływającej wodzie może to nie wystarczyć.

ILE TO KOSZTUJE W 2026 ROKU?

Koszt zależy od klasy zapraw, rodzaju tynku, liczby łączników, akcesoriów, powierzchni elewacji, stopnia skomplikowania bryły i lokalnych cen usług. Porównując oferty, warto rozdzielić trzy pozycje: komponenty systemu bez izolacji, komplet materiałów z izolacją i cenę kompletnego wykonania.

Za kompleksowe ocieplenie i wykończenie ścian zewnętrznych domu o powierzchni 150 m², dla którego przyjmuje się około 200 m² ścian zewnętrznych, trzeba zapłacić od 46 000 do 62 000 zł za materiał i robociznę.

Po dodaniu kosztów rusztowania, zamontowania parapetów, wykończenia cokołu, wykonania obróbek, na całość warto zaplanować budżet 50 000–70 000 zł.

Uwaga na ofertę „na gotowo”. Nie ma jednej definicji tego zakresu. Cena może nie obejmować przygotowania i naprawy podłoża, rusztowań, parapetów, obróbek blacharskich, profili przyokiennych, narożników, uszczelnień, cokołu ani montażu elementów na elewacji. Rozbudowana bryła z ościeżami, wnękami i detalami to więcej pracy niż prosta ściana. Przed podpisaniem umowy należy poprosić o szczegółowy kosztorys zawierający zakres materiałów i robót. Dwie oferty różniące się o kilkanaście procent mogą opisywać inny standard.

DETALE, KTÓRE DECYDUJĄ O TRWAŁOŚCI

Problemy rzadko zaczynają się na środku dużej ściany. Częściej pojawiają się przy oknach, drzwiach, balkonach, parapetach i połączeniach z innymi elementami.

Listwy i profile. Jeśli deszcz przedostanie się za ocieplenie przez nieszczelny parapet lub połączenie przy oknie, nawet najlepszy tynk nie uchroni układu przed zawilgoceniem. W tym celu stosuje się profile przyokienne i okapowe, uszczelnienia i poprawnie wykonuje obróbki blacharskie, a połączenia projektuje się z uwzględnieniem odkształceń na styku różnych materiałów.

Listwy przyokienne pozwalają zachować dylatację, czyli niewielką przerwę kompensującą ruchy okna i struktury tynku.

Profile okapowe (okapniki) odprowadzają wodę z powierzchni tynków. Montuje się je na dolnej krawędzi ocieplenia ścian, na krawędzi tarasów, balkonów, gzymsów, aby połączyć aluminiową listwę startową z ociepleniem (zapobiegając pęknięciom na łączeniu listew) oraz pod tarasem, balkonem czy gzymsem nad oknem.

Elementy montowane później. Lampy, markizy, balustrady, uchwyty i jednostki klimatyzacji wymagają zaprojektowanych mocowań. Przypadkowe wiercenie w gotowej elewacji i montaż ciężkich elementów bez właściwego zakotwienia grozi uszkodzeniem warstw, mostkami termicznymi i nieszczelnościami.

JAK DBAĆ O ELEWACJĘ



PRZEGLĄDY

Okresowo należy sprawdzać stan tynku, szczelność obróbek, połączenia i miejsca narażone na wilgoć. Drobne uszkodzenie mechaniczne może z czasem stać się drogą dla wody.

CZYSZCZENIE

Każdą elewację trzeba co kilka lat odświeżyć. Najszybciej ulegają zabrudzeniu fasady domów usytuowanych przy ruchliwych drogach, w lesie lub w pobliżu zakładów przemysłowych. Brud najszybciej osadza się na nierównościach i wystających detalach. Wybór metody czyszczenia elewacji zależy od zastosowanego materiału, stopnia zabrudzenia i zaleceń producenta.

MYCIE



Usuwanie zabrudzeń i osadów strumieniem wody (czasem z dodatkiem łagodnego detergentu) kierowanym na czyszczoną powierzchnię za pomocą myjki ciśnieniowej. W ten sposób odświeża się tynki i wszystkie rodzaje okładzin elewacyjnych. Jest to tani i prosty sposób do samodzielnego wykonania.

PIASKOWANIE



Polega na mechanicznym ścieraniu brudu z elewacji za pomocą drobinek piasku wydmuchiwanych pod ciśnieniem. Metodę tę stosuje się do czyszczenia elewacji z drewna i cegły (również klinkierowej).

CZYSZCZENIE CHEMICZNE



Usuwanie przebarwień, tłustych osadów i plam, mchu, pleśni, porostów i grzybów z wykorzystaniem specjalistycznych preparatów likwidujących zanieczyszczenia poprzez reakcje chemiczne lub biobójcze. Metodę tę wykorzystuje się najczęściej do czyszczenia mocno zabrudzonych elewacji z cegieł.

GLONY

Przy stabilnej wyprawie zwykle wystarczy czyszczenie, zastosowanie odpowiedniego preparatu i ewentualne odnowienie powłoki. Najpierw należy usunąć przyczynę: nieszczelną rynnę, złą obróbkę, ściekającą wodę. Samo oczyszczenie ściany, która stale jest mokra, da krótkotrwały efekt.



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O SYSTEMACH OCIEPLENIOWYCH

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. kosztorys kompleksowego ocieplenia i wykończenia ścian zewnętrznych domu o powierzchni 150 m².

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

FOT. LUMO



Ponad dachem

Norbert Skupiński

Czy w każdym domu potrzebny jest komin? Dawniej sprawa była prosta – był on niezbędnym elementem umożliwiającym odprowadzanie dymu i spalin z kotła, kominka czy pieca. Dziś w wielu domach takich urządzeń nie ma – zastąpiły je pompy ciepła czy kotły elektryczne. Może się więc zdawać, że komin staje się reliktem. Ale czy aby na pewno?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaką funkcję spełnia komin
- Jakich błędów unikać przy planowaniu komina
- Dlaczego kominy systemowe wypierają murowane
- Czym się różnią kominy ceramiczne od stalowych i ile kosztują
- Kiedy można stosować systemy powietrzno-spalinowe
- Na jakie oznaczenia zwracać uwagę przy wyborze komina

Przez lata komin był oczywistym elementem domu jednorodzinnego, każdy wiedział, czemu służy, i nikt specjalnie nie zaprzątał sobie nim głowy. Dopiero era pomp ciepła, kotłów elektrycznych i rekuperatorów wywróciła tę logikę do góry nogami. Dziś inwestorzy budujący domy zadają pytania, które jeszcze dekadę temu brzmiałyby absurdalnie. Czy w ogóle potrzebuję komina? Do czego właściwie ma on mi służyć? Czy taki wydatek ma sens, zważywszy, że komin wymaga też corocznego – jak stanowią przepisy – przeglądu (koszt: 200–400 zł)?

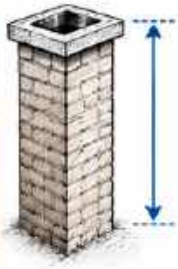
KOMIN TO NIE TYLKO SPALINY

Zajmijmy się przypadkiem, w którym inwestor zdecydował się na ogrzewanie domu wyłącznie pompą ciepła albo kotłem elektrycznym. W takiej sytuacji naturalne jest pytanie: po co mi komin? Oba urządzenia nie spalają przecież żadnego paliwa, nie produkują dymu ani spalin i nic z siebie nie wyrzucają. Technicznie rzecz biorąc, do samej pompy ciepła i kotła na prąd komin rzeczywiście nie jest potrzebny. Niektórzy jednak decydują się go zaplanować choćby na wypadek zmiany źródła ciepła w przyszłości czy chęci zainstalowania kominka. Poza tym trzeba pamiętać, że komin służy nie tylko do odprowadzania spalin.

W tradycyjnym rozumieniu komin kojarzył się z dymem unoszącym się z ceglanego trzonu gdzieś nad dachem. Tymczasem we

eprasa.pl ba94834058

PLANOWANIE KOMINA – CO MOŻE PÓJŚĆ NIE TAK?



ZA NISKI KOMIN

Naturalny ciąg kominowy zależy od różnicy ciśnień między wylotem kanału a jego wlotem, a ta różnica jest tym większa, im wyższy komin.



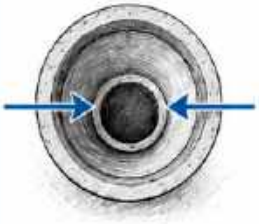
ZŁE ZAKOŃCZENIE PONAD DACHEM

Normy określają minimalne odległości wylotu komina od połaci dachowej i od kalenicy, ale nierzadko kanał zakończony jest tuż nad dachem. W efekcie dym zamiast unosić się w górę, cofa się do wnętrza kominka lub pieca.



KOMIN Z CEGŁY DO KOTŁA KONDENSACYJNEGO

To błąd pojawiający się przy modernizacjach, gdy właściciel wymienia stary kocioł na nowy, kondensacyjny gazowy, i podłącza go do istniejącego komina z cegły. Jest on nieodporny na kwaśny kondensat, więc w krótkim czasie może się zniszczyć.



NIEODPOWIEDNIA ŚREDNICA KANAŁÓW

Każde urządzenie grzewcze ma określone wymagania co do przekroju kanału kominowego. Zbyt wąski nie jest w stanie odprowadzić spalin, w efekcie ciąg jest dławiony, urządzenie nie osiąga nominalnej mocy, a w najgorszym razie spaliny zaczynają cofać się do pomieszczeń.



BRAK IZOLACJI W PRZEJŚCIU PRZEZ NIEOGRZEWANE PODDASZE

Kanał, który przechodzi przez nieogrzewane poddasze, jest wystawiony na działanie niskiej temperatury. Jeśli brakuje tu izolacji, spaliny wychładzają się, a para w nich zawarta skrapla się na ściankach kanału i spływa na niższą kondygnację.

współczesnym budownictwie w elemencie tym zgrupowane są kanały pełniące różne funkcje. Dymowe są niezbędne dla kotłów na paliwa stałe, kominków i kóz. Spalinowe służą do przyłączenia kotłów gazowych i olejowych, a także gazowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej. Wentylacyjne służą do usuwania zużytego powietrza, a w instalacyjnych (tzw. szachtach) prowadzi się różnego rodzaju instalacje, np. rury od odkurzacza centralnego.

Szczególnie istotna jest funkcja wentylacyjna, ponieważ w domu, np. jako efekt gotowania czy kąpieli, powstaje para wodna, opary tłuszczu, a także dwutlenek węgla, który wytwarzamy oddychając. W związku z tym wymiana powietrza jest niezbędna – to kwestia nie tylko komfortu i bezpieczeństwa, ale też wymóg prawny. W większości domów odpowiada za nią wentylacja grawitacyjna, w której zużyte powietrze trafia na zewnątrz właśnie przez komin.

W domach wyposażonych w wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła (rekuperację) kanały wentylacyjne nie są wymagane do wentylacji pomieszczeń mieszkalnych – tę funkcję przejmuje centrala wentylacyjna. Jednak nawet w takich budynkach komin wentylacyjny może być potrzebny do kotłowni. Warto sprawdzić to na etapie projektu, bo późniejsze dobudowanie kanału jest kłopotliwe i kosztowne.

SYSTEMOWY ZAMIAST MUROWANEGO

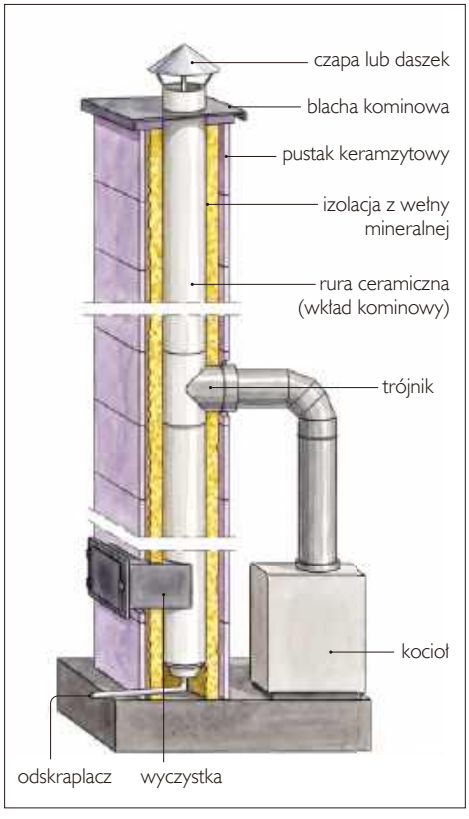
Skoro ustaliliśmy, że w domu warto mieć komin, przejdźmy do charakterystyki poszczególnych typów.

Kominy murowane z cegły, tak popularne przez lata, buduje się dziś rzadko. Jest to bowiem czasochłonne, wymaga dużej fachowości, a znalezienie odpowiedniego specjalisty bywa trudne. Poza tym kominy z cegły nie nadają się do odprowadzania spalin z kotłów gazowych i olejowych, ponieważ zawierają one duże ilości pary wodnej i mają stosunkowo niską temperaturę, co sprawia, że para skrapla się w przewodzie kominowym. A powstały w ten sposób kondensat działa niszcząco na cegłę. Wybór pada więc dziś najczęściej na systemy kominowe: ceramiczne, stalowe lub hybrydowe. Na budowie składa się je z elementów, które są dostarczone z fabryki.

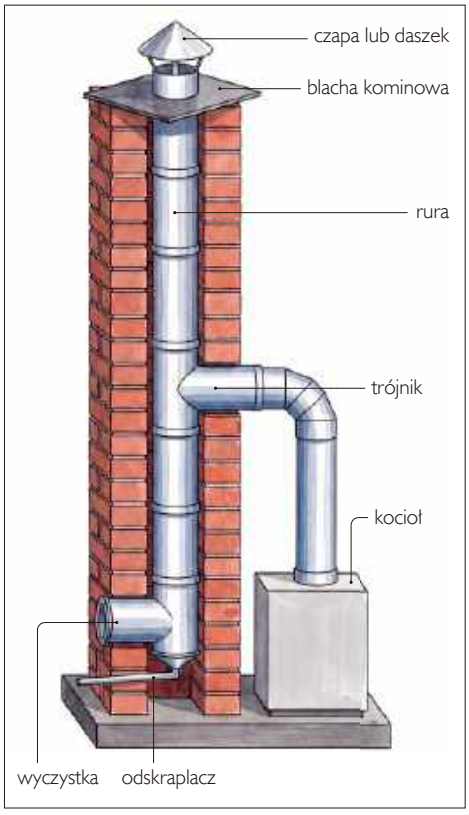
KOMINY CERAMICZNE

Kominy ceramiczne tylko w niewielkim stopniu przypominają tradycyjne kominy murowane z cegły. Te nowoczesne konstrukcje mają budowę warstwową. Kanał wewnętrzny zrobiony jest z ceramiki, ale nie zwykłej, tylko odpornej chemicznie, np.

Schemat przekroju komina ceramicznego z izolacją.



eprasa.pl ba94834058



Budowa komina stalowego.

z kwasoodpornej kamionki. Natomiast zewnętrzna obudowa wykonana jest zwykle z lekkiego betonu na bazie keramzytu. Między nimi producenci umieszczają kształtki z twardej wełny mineralnej, która spełnia podwójną rolę: chroni kanał przed wychłodzeniem, a obudowę przed nadmiernym nagrzaniem.

W obudowie komina ceramicznego niemal zawsze uformowany jest co najmniej jeden kanał wentylacyjny – to właśnie ta przestrzeń służy jako grawitacyjny układ wyciągowy dla kotłowni czy salonu z kominkiem.

Przy wyborze komina ceramicznego kluczowe jest dopasowanie go do konkretnego urządzenia grzewczego. Kominy przeznaczone do odprowadzania spalin z kotłów na paliwa stałe, kominków i pieców muszą wytrzymać bardzo wysokie temperatury, bo dym z tych urządzeń jest gorący i suchy. Pracują one w układzie z naturalnym ciągiem kominowym – bez wentylatora przetłaczającego spaliny. Tak więc w kanale panuje podciśnienie, dzięki czemu wymagania odnośnie jego szczelności są mniej restrykcyjne. Nie ma tu też większego ryzyka kondensacji, pod warunkiem że kocioł jest prawidłowo eksploatowany.

Inaczej wygląda sytuacja z kominami współpracującymi z urządzeniami gazowymi, a zwłaszcza z kotłami kondensacyjnymi. Tu temperatury spalin są znacznie niższe – często poniżej 60°C – a same spaliny zawierają spore ilości pary wodnej, która skrapla się w kanale, tworząc kwaśny kondensat. Do tego nowoczesne kotły gazowe są wyposażone w wentylator, który przetłacza spaliny przez kanał pod pewnym ciśnieniem. To oznacza dwa wymagania, których nie można zignorować: odporność chemiczna kanału na kwaśny kondensat oraz pełna szczelność wszystkich połączeń (z uszczelkami), bo gazy pod ciśnieniem zachowują się inaczej niż te zasysane przez naturalny ciąg.

KOMINY STALOWE

Kominy stalowe również mają budowę warstwową, ale kanał wewnętrzny wykonany jest ze stali, której rodzaj musi być dobrany do rodzaju paliwa i kotła.

Do kominków oraz kotłów zasypowych na paliwa stałe stosuje się stal żaroodporną, bez problemu znoszącą temperatury przekraczające 600°C. Nie jest ona jednak odporna na kontakt z kwaśnym kondensatem. Dlatego do kotłów gazowych i olejowych, a także kotłów na pellet z podajnikiem, stosuje się stal kwasoodporną, która radzi sobie z agresywnymi skroplinami, lecz nie jest przeznaczona do pracy w ekstremalnych temperaturach.

Warto podkreślić ważną zasadę: sama klasa materiału to nie wszystko. O przydatności komina decyduje też grubość blachy oraz sposób uszczelnienia połączeń – kielichowy lub z uszczelką. Uszczelki gumowe zwykle nie znoszą bardzo wysokich temperatur, nie nadają się więc do odprowadzania dymu z kominków oraz kotłów na paliwa stałe.

Prefabrykowane kominy stalowe są dwuścienne: stal lub aluminium na zewnątrz, izolacja w środku. Tego rodzaju konstrukcje montuje się najczęściej na zewnątrz budynku, mocując je do ściany za pomocą kotew. To dobre rozwiązanie przy modernizacji starych domów, gdzie nie ma miejsca na wewnętrzny kanał.

Osobna kategoria to wkłady kominowe – elastyczne lub sztywne rury ze stali, które montuje się wewnątrz istniejącego kanału. Najczęściej stosowane są podczas remontów starych kominów murowanych: zamiast rozbierać stary trzon i budować nowy, wsuwa się do środka szczelny wkład dopasowany do nowego kotła. Wkład można też dobrać z wyprzedzeniem, na etapie budowy, zostawiając sobie elastyczność co do wyboru źródła ciepła w przyszłości. Wystarczy wymurować prosty kanał i dokupić odpowiedni wkład, gdy już zostanie podjęta decyzja o sposobie ogrzewania.

KOMINY HYBRYDOWE

Na rynku dostępne są też kominy hybrydowe, łączące zalety ceramiki i stali. Kanał wewnętrzny wykonany jest z ceramiki, a więc zapewnia dobrą odporność chemiczną i termiczną. Natomiast obudowa jest stalowa. W efekcie taka konstrukcja jest lżejsza niż zrobiona z samej ceramiki. Ma znaczenie praktyczne – lżejszy komin nie wymaga budowy osobnego fundamentu i łatwiej go

Jaki komin, do czego i ile kosztuje?

Rodzaj komina prefabrykowanego	Przeznaczenie	Szacunkowy koszt z montażem (II kw. 2026 r.)
ceramiczny	kominek, kocioł na pellet, drewno, węgiel, część kotłów olejowych i gazowych, zależnie od klasy systemu	od ok. 3500 zł (w zależności od długości komina)
stalowy	modernizacje, kominy zewnętrzne, wkłady do istniejących przewodów, kominki i kotły, przy czym stal musi być dobrana do paliwa (żaroodporna do wysokiej temperatury, kwasoodporna do spalin mokrych i agresywnych)	od ok. 3000 zł
hybrydowy	kominy remontowe i modernizacyjne, zastosowania jak ceramiczny, ale tam gdzie liczy się mniejsza masa	od ok. 4000 zł
powietrzno-spalinowy (wyprowadzony poziomo przez ścianę)	kotły gazowe kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania o mocy do 21 kW w domach wolnostojących	1500–3500 zł

eprasa.pl ba94834058

zamontować, szczególnie gdy prace prowadzone są w trakcie remontu lub modernizacji istniejącego budynku.

Kominy hybrydowe sprawdzają się zarówno przy kotłach na paliwa stałe, jak i przy urządzeniach gazowych – pod warunkiem doboru odpowiedniej klasy ceramicznego kanału wewnętrznego. Pod względem kosztów mieszczą się między kominami ceramicznymi a stalowymi (patrz tabela).

SYSTEMY POWIETRZNO-SPALINOWE

Oprócz wymienionych wyżej typów kominów do wyboru są jeszcze tzw. systemy powietrzno-spalinowe. Do ich produkcji wykorzystuje się stal kwasoodporną albo tworzywo sztuczne. Ich konstrukcja nazywana jest rurą w rurze, co dobrze opisuje specyfikę tego rozwiązania – wewnętrzna rura służy do odprowadzania spalin, a w przestrzeni pomiędzy nią, a obudową, do kotłów doprowadzane jest powietrze niezbędne do spalania.

Używając systemów powietrzno-spalinowych spaliny można wyprowadzić ponad dach lub bezpośrednio przez ścianę zewnętrzną domu. W tym drugim przypadku nie trzeba więc wznosić długiego komina. Niestety, odprowadzenie poziomo przez ścianę zewnętrzną podlega istotnym ograniczeniom – zgodnie z prawem takie układy mogą służyć tylko do odprowadzenia spalin z kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania, których moc nie przekracza 21 kW. Drugi konieczny warunek – dom musi być wolnostojący.

WAŻNE OZNACZENIA

Komin kominowi nierówny, a różnice widać najwyraźniej w normach technicznych, którymi producenci opisują swoje produkty. W normie PN-EN 1443 znajdziemy system klas, który pozwala w sposób jednoznaczny określić, do czego dany komin się nadaje.

Klasa T (od ang. temperature) określa maksymalną temperaturę, w jakiej może pracować kanał. Najczęściej spotykane oznaczenia to T200 (do 200°C), T400 (do 400°C) i T600 (do 600°C). Kocioł kondensacyjny gazowy normalnie pracuje w zakresie poniżej 100°C, kocioł z podajnikiem na węgiel lub pellety do 200°C, kocioł zasypowy do 300°C, natomiast kominek może wygenerować spaliny o temperaturze sięgającej ponad 400°C. Jednak bardzo dużo zależy tu od charakterystyki konkretnego modelu, prawidłowości ustawień czy cech samego opału (szczególnie w przypadku drewna).

Klasa W i **D** odnosi się do odporności na wilgoć, a dokładniej na kondensat. Oznaczenie W (z ang. wet, mokry) informuje, że kanał jest odporny na pracę w warunkach kondensacji – wewnątrz może zbierać się kwaśny skroplony płyn. Oznaczenie D (z ang. dry, suchy) wskazuje na brak tej odporności, ale za to produkt może być stosowany w warunkach wyższej temperatury. Kotły kondensacyjne gazowe wymagają kanałów w klasie W. Taka jest też często zalecana przez producentów kotłów z podaj-



Schemat systemu powietrzno-spalinowego. Może on odprowadzać spaliny z urządzeń gazowych z zamkniętą komorą spalania o mocy do 21 kW, ale tylko w domach wolnostojących.

Oznaczenie kodowe kominów prefabrykowanych

Komin dobiera się w zależności od tego, jaką instalację grzewczą zaplanowano w domu. Wytyczne dotyczące tej kwestii znajdują się w projekcie domu. Natomiast informacje o specyfice komina prefabrykowanego zamieszczone są w dołączonej do niego dokumentacji technicznej. W poniższej tabeli pokazujemy, jak odczytywać kody umieszczone na etykietach systemów kominowych:

Przykładowe oznaczenie kodowe	Znaczenie	Uwagi
T 450	maksymalna temperatura spalin	Liczba wskazuje dopuszczalną temperaturę spalin w °C
N	klasa ciśnienia	N – w kominie panuje podciśnienie w stosunku do pomieszczenia z kotłem P – nadciśnienie do 200 Pa H – nadciśnienie do 5000 Pa Dodatkowo używa się jeszcze cyfry 1 lub 2; 2 oznacza większe dopuszczalne nieszczelności. **Uwaga!** Komin klasy P2 lub H2 można instalować jedynie na zewnątrz budynku!
W	odporność na działanie kondensatu	W – do instalacji, w których powstaje kondensat D – tylko jeśli nie występuje zjawisko kondensacji
1	odporność na korozję	1 – gdy spalane są paliwa gazowe i płynne o zawartości siarki do 50 mg/m³ 2 – paliwa gazowe, płynne oraz drewno 3 – paliwa gazowe, płynne oraz stałe
Gxx	odporność na pożar sadzy oraz wymagana minimalna odległość (w mm) od elementów palnych	G – odporne na pożar sadzy O – nieodporne na pożar sadzy

eprasa.pl ba94834058

JAKIE MASZ (LUB PLANUJESZ) URZĄDZENIE GRZEWCZE?

DOBIERZ KOMIN DO ŹRÓDŁA CIEPŁA



KOMINEK
drewno

ZALECANY KOMIN	ceramiczny lub stalowy żaroodporny
WYMAGANA KLASA	T400 lub T600
PARAMETRY	N • D • G
NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ	odporność na pożar sadzy



KOCIOŁ ZASYPOWY
drewno, węgiel

ZALECANY KOMIN	ceramiczny lub hybrydowy
WYMAGANA KLASA	T400
PARAMETRY	N • W • G
NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ	odporność na kondensat i pożar sadzy



KOCIOŁ GAZOWY
kondensacyjny

ZALECANY KOMIN	ceramiczny kwasoodporny lub stalowy kwasoodporny
WYMAGANA KLASA	T100 (do 100°C)
PARAMETRY	P • W
NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ	pełna szczelność, odporność na kondensat i nadciśnienie

T	temperatura pracy
N	praca w podciśnieniu
P	praca w nadciśnieniu
D	praca w suchych warunkach
W	praca w wilgoci/ kondensacie
G	odporność na pożar sadzy



Komin należy wybierać w zależności od typu urządzenia grzewczego, a nie odwrotnie. Różne kotły i kominki wymagają bowiem innych właściwości kanałów spalinowych.
PLEWA

nikiem. Natomiast w przypadku kotłów zasypowych oraz kominków wystarcza klasa D. Oczywiście, o ile są prawidłowo eksploatowane.

Osobna klasa dotyczy **odporności na pożar sadzy**. W przypadku, gdy odkłada się ona w kanałach kominowych, w razie zapalenia może rozgrzać ściany kanału do temperatury nawet 1000°C w bardzo krótkim czasie. Kominy przeznaczone do kotłów na paliwa stałe i do kominków muszą być certyfikowane jako odporne na taki scenariusz, co w normie oznaczone jest literą G (wyroby nieodporne mają oznaczenie O).

Przy doborze komina należy też zwrócić uwagę na inne oznaczenia – te najważniejsze zawiera powyższa infografika.

PODSUMOWANIE: JAKI KOMIN WYBRAĆ?

Najrozsądniej zacząć nie od komina, lecz od urządzenia. Przykładowo kominek potrzebuje przewodu odpornego na wysoką temperaturę i pożar sadzy. Kocioł kondensacyjny zaś – kanału szczelnego i odpornego na kondensat. Przekładając to na konkrety:

- jeżeli planowany jest kominek lub kocioł na drewno albo węgiel, należy wybrać komin ceramiczny lub stalowy żaroodporny klasy T400 lub T600 z oznaczeniem G (odporny na pożar sadzy);
- jeśli głównym źródłem ciepła jest kocioł gazowy kondensacyjny, potrzebny jest kanału klasy W, szczelny na nadciśnienie – sprawdzi się ceramika kwasoodporna lub wkład stalowy kwasoodporny.

W domu bez urządzeń wytwarzających spaliny komin dymowy i spalinowy jest niepotrzebny, ale trzeba pamiętać, że pełni on też funkcję wentylacyjną. Poza tym w przyszłości właściciel domu może zdecydować o zmianie źródła ciepła. Jeżeli więc inwestor nie wyklucza kominka w przyszłości, powinien zaplanować komin ceramiczny z kanałem wentylacyjnym już na etapie budowy – koszt w porównaniu z późniejszą dobudową jest nieporównanie niższy.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O KOMINACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele fachowych artykułów i porad o kominach i kominkach, a także prezentacji firmowych dotyczących tej tematyki.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

PLEWA POLSKA – tradycja ceramiki i nowoczesne rozwiązania kominowe

Historia marki PLEWA jest związana z niemiecką tradycją produkcji wyrobów ceramicznych, rozwijaną przez kolejne pokolenia. Przez dziesięciolecia firma zdobywała doświadczenie w produkcji ceramicznych przewodów kominowych, rozwijając technologie, które odpowiadają na zmieniające się wymagania budownictwa i urządzeń grzewczych. Fundamentem marki stały się trwałość materiałów, precyzja wykonania oraz dążenie do zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania instalacji kominowych.



PLEWA POLSKA Sp. z o.o. rozpoczęła działalność w Polsce w 2004 roku, wprowadzając na rynek ceramiczne systemy kominowe niemieckiej marki. Od początku istotnym elementem działalności było dostarczanie rozwiązań przeznaczonych do różnych urządzeń grzewczych – od kominków i kotłów na paliwa stałe po nowoczesne kotły gazowe. Wraz z rozwojem rynku oraz zmianami technologicznymi oferta była rozszerzana o kolejne systemy, dostosowane do różnych warunków pracy i wymagań instalacyjnych.

Wśród rozpoznawalnych rozwiązań PLEWA znajdują się systemy z rodziny **UNI**, obejmujące między innymi UNI FE, UNI FU i UNI LAS. Każdy z nich odpowiada na inne potrzeby instalacji grzewczej. Uzupełnieniem oferty jest system **KOMINCER**, przeznaczony przede wszystkim do urządzeń na paliwa stałe. Rozwój asortymentu pozwala dobierać rozwiązania zarówno do tradycyjnych kominków i kotłów, jak i współczesnych instalacji wykorzystujących nowoczesne technologie ogrzewania.

Kolejnym etapem rozwoju jest poszerzanie możliwości produkcyjnych i organizacyjnych oraz doskonalenie sposobu realizacji inwestycji. Coraz większe znaczenie ma nie tylko sam produkt, ale również czas montażu, powtarzalność wykonania i ograniczenie prac prowadzonych bezpośrednio na placu budowy.

Istotnym elementem rozwoju technologicznego PLEWA jest produkcja rur ceramicznych formowanych metodą prasowania izostatycznego. Technologia ta pozwala uzyskać wysoką jednorodność materiału i precyzję wykonania, co ma znaczenie dla trwałości oraz szczelności przewodów kominowych. Zastosowanie **połączeń kielichowych** ułatwia prawidłowe zestawianie kolejnych odcinków rur, zapewniając odpowiednie dopasowanie elementów systemu. Rury o długości **66 cm i 100 cm** umożliwiają ograniczenie liczby połączeń na wysokości przewodu, a tym samym usprawniają montaż. Połączenie zaawansowanej technologii produkcji ceramiki z dopracowaną konstrukcją elementów stanowi ważny atut systemów kominowych PLEWA.

Jednym z ważnych kierunków rozwoju PLEWA jest prefabrykacja kominów. Dzięki przygotowywaniu elementów w kontrolowanych warunkach zakładu produkcyjnego na budowę trafiają gotowe moduły, które można szybko ustawić przy użyciu dźwigu. Ogranicza to zakres prac wykonywanych na miejscu, pozwala zmniejszyć ryzyko błędów montażowych i usprawnia harmonogram budowy. Prefabrykacji mogą być poddawane systemy dostępne w ofercie, a wykończenie części komina ponad dachem można dopasować do indywidualnych założeń inwestycji.

Rozwój prefabrykacji stanowi naturalne połączenie wieloletniego doświadczenia w produkcji ceramicznych systemów kominowych z potrzebami współczesnego budownictwa, w którym liczą się jakość, bezpieczeństwo i efektywność realizacji.



PLEWA

PLEWA POLSKA Sp. z o.o.
Czerniewiczki 28C, 87-820 Kowal
e-mail: plewa@plewa.net.pl
https://plewa.net.pl

eprasa.pl ba94834058



FOT. JONIEC

Ogrodzenie jak marzenie

Tomasz Wojciuk

Ogrodzenie pełni przynajmniej kilka funkcji – wyznacza teren posesji, broni do niej dostępu nieproszonym gościom, zapewnia intymność, ale wpływa też na estetykę domu i jego najbliższego otoczenia. Jeśli płot znajduje się przy ruchliwej drodze, to dobrze, jeżeli chroni przed kurzem i dochodzącym z zewnątrz hałasem. Ogrodzenia różnią się konstrukcją, materiałami wykorzystywanymi do ich budowy, oraz, oczywiście ceną. Niekiedy wysokość i formę płotu określają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Na co zwrócić uwagę planując wjazd na posesję
- Jak zaprojektować ogrodzenie domu z furtką i bramą wjazdową
- Jakie są rodzaje ogrodzeń
- Kiedy warto zdecydować się na elementy z prefabrykatów
- Do jakich posesji pasuje płot drewniany

Istnieje wiele typów ogrodzeń. Bez względu na to, który z nich wybierzemy, powinna to być decyzja dobrze przemyślana. Finalne ogrodzenie powinno pasować do charakteru budynku mieszkalnego, a zwłaszcza jego elewacji, rodzaju nawierzchni wokół domu, otaczającej zieleni, a nawet sąsiednich zabudowań. Ważny jest zarówno wygląd, jak i walory praktyczne płotu (wysokość, stopień przezierności).

eprasa.pl ba94834058

Na etapie budowy domu zwykle wznosi się ogrodzenie prowizoryczne, tymczasowe, najczęściej wykonane z metalowej siatki umocowanej na wkopanych w ziemię słupkach lub pełnych stalowych paneli, które potem zastępuje się ogrodzeniem docelowym. Ogrodzenie wokół placu budowy nie tylko chroni przed wzrokiem ciekawskich czy potencjalnymi złodziejami, ale także zapewnia komfort wykonawcom i podnosi bezpieczeństwo. Ogrodzenie tymczasowe zastępuje się ogrodzeniem finalnym zwykle na ostatnim etapie budowy, po wykonaniu utwardzonych powierzchni wokół domu.

Podejmując decyzję o ostatecznym wyglądzie płotu, zarówno jego części frontowej, jak i odcinków znajdujących się z boku i tyłu budynku, warto mieć na uwadze uwarunkowania estetyczne. Inny płot powinien otaczać dom nowoczesny, a inny budynek utrzymany w stylu tradycyjnym, dworkowym czy ludowym. Materiałów wykorzystywanych do budowy ogrodzeń jest naprawdę sporo, wiele z nich można też łączyć, co daje bardzo ciekawe efekty wizualne.

ZADBAJMY O WYGODNY WJAZD

Zanim jednak skupimy się na materiałach i konstrukcjach ogrodzeń, warto zaplanować, w którym miejscu znajdzie się wjazd na posesję. Dobrze, jeśli brama wjazdowa zostanie zaprojektowana naprzeciwko garażu, zaś furtka – o ile się na nią zdecydujemy – będzie znajdowała się vis a vis drzwi wejściowych. Zwykle bramę i furtkę umieszcza się blisko siebie. Najwygodniejsza będzie brama **przesuwna**, otwierająca się równolegle do ogrodzenia na prawą lub lewą stronę (nadaje się do krótkich i stromych podjazdów), jednak nie zawsze szerokość frontu umożliwia jej montaż. Przy węższych frontach niekiedy jedyną opcją będzie brama **rozwierana**, zwykle dwuskrzydłowa (ani furtka, ani brama wjazdowa nie może otwierać się poza granice posesji). Otwieranie na zewnątrz jest więc dopuszczalne tylko wówczas, gdy brama jest cofnięta względem granicy działki, np. znajduje się we wnęce.

W myśl prawa budowlanego brama wjazdowa nie może mieć mniejszej szerokości niż 2,4 m, jednak w praktyce powinna być szeroka przynajmniej na 4 m, a jeśli wjazd jest z wąskiej ulicy – nawet na 5 m. Im brama będzie szersza, tym wygodniej będzie korzystać z wjazdu. Jeśli chodzi o furtkę, to jej minimalna szerokość nie może być mniejsza niż 0,9 m. Aby mieć kontrolę nad tym kto wchodzi, warto zamontować przy niej domofon, a jeszcze lepiej wideofon oraz oświetlenie.



Brama wjazdowa jest nieodłącznym elementem ogrodzenia. Może być ona albo rozwierana, albo przesuwna. Skrzydła mogą otwierać się także na zewnątrz, ale nie mogą sięgać poza granice posesji. NICE

OGRODZENIE FRONTOWE ORAZ BOCZNE

Frontowa, najbardziej reprezentacyjna część ogrodzenia powinna zostać wykonana z estetycznie wyglądających i trwałych materiałów. Mogą to być systemowe, metalowe przęsła palisadowe, malowane proszkowo na różne kolory, aluminiowe sztachety, gabiony, elementy z betonu architektonicznego, ale też występujące w wielu konfiguracjach sztachety drewniane czy niemal identycznie prezentujące się, ale pozbawione jego wad – kompozytowe. Za ekskluzywne materiały uchodzą, wykonywane na zamówienie, kute stalowe przęsła oraz ogrodzenia z kamienia naturalnego, zwykle piaskowca lub granitu. Ogrodzenie znajdujące się z boku czy z tyłu posesji nie musi już tak ładnie wyglądać. Zwykle wykonuje się je z montowanych



Ogrodzenie z barwionych w masie betonowych prefabrykatów, zrobionych z wibroprasowanego betonu o dużej gęstości, jest trwałe, estetyczne i może imitować bardziej szlachetne materiały. Puste w środku bloczki po ułożeniu zbroi się i zalewa płynną mieszanką betonową. JONIEC

eprasa.pl ba94834058

na systemowej podmurówce stalowych paneli, które są powtarzalne, łatwe w montażu i zapewniają estetyczny wygląd. Rzadziej stosuje się ocynkowaną, stalową siatkę ogrodzeniową, która jest wprawdzie tańsza (jest to najbardziej ekonomiczny typ ogrodzenia), ale też gorzej wygląda. Więcej o tych wszystkich materiałach i sposobie ich montażu będzie mowa za chwilę.

RÓŻNE TYPY OGRODZEŃ

Najpopularniejsze materiały wykorzystywane do budowy ogrodzeń zostały wymienione powyżej, za chwilę przyjrzyjmy się im bardziej szczegółowo. Wybierając ostateczny kształt płotu warto kierować się pewnymi zasadami i mieć na uwadze to, aby pasował on do najbliższego otoczenia. Inne ogrodzenia sprawdzą się w sąsiedztwie domów nowoczesnych, a inne – tradycyjnych, zabytkowych, drewnianych czy utrzymanych w stylu dworkowym. W przypadku tych pierwszych dobrym pomysłem będą płoty wykonane z gabionów oraz aluminiowych profili, umieszczonych między murowanymi słupkami.

Do dużych rezydencji będą pasowały ogrodzenia kute, podnoszące ich prestiż. Domy stylizowane na wiejskie chaty czy dworki z powodzeniem można otoczyć sztachetowym ogrodzeniem drewnianym, a leśniczówkę czy domek letniskowy – mocowanymi poziomo żerdziami lub okrąglakami. W standardowych domach jednorodzinnych najpopularniejszym typem ogrodzenia są płoty panelowe wykonane ze stalowego drutu o grubości 4 mm lub 5 mm (stosuje się je zwykle od tyłu i po bokach) oraz nowoczesne, metalowe przęsła palisadowe montowane od frontu.



Zwykle na froncie posesji stosuje się ogrodzenia przęsłowe. Ogrodzenie pełne, w tym wypadku wykonane z łupanych, betonowych pustaków, zapewnia większą intymność, ale nie pasuje do mniejszych działek i nowoczesnych domów z dużą ilością przeszkleń. BRUK-BET

SIATKA I PANELE Z METALU

Najtańszym typem ogrodzenia, chociaż stosowanym dziś bardziej jako ogrodzenie boczne niż frontowe, jest płot wykonany ze stalowej, splatanej lub zgrzewanej siatki, mocowanej do betonowych bądź stalowych słupków. Konstrukcję taką można zarówno szybko wykonać, jak i rozebrać, co jest jej dużą zaletą. Siatka może być ocynkowana, pomalowana proszkowo lub powleczona PVC. Słupki rozmieszcza się zwykle co ok. 3 m. Są albo zabetonowane w gruncie, albo wmurowane w fundament głęboki na 40–50 cm. Wykonanie pod siatką fundamentu jest rozwiązaniem droższym, lecz nie tylko zapewnia ogrodzeniu większą stabilność, ale także zabezpiecza dolny brzeg siatki przed kontaktem z gruntem.

Ciekawym rozwiązaniem są różnego rodzaju mocowane między metalowymi słupkami panele o szerokości 200–250 cm. Najpopularniejsze są wykonane z cienkich stalowych drutów o grubości od 3 mm do 8 mm (standardem jest 4 mm lub 5 mm), które mogą mieć różne wykończenie. Ale w sprzedaży są także gotowe przęsła ogrodzeniowe, wypełnione ocynkowanymi, pomalowanymi proszkowo blaszanymi sztachetami, cienkimi rurkami, prętami lub stalowymi bądź aluminiowymi płaskownikami. Najczęściej mocuje się je do metalowych lub wykonanych z betonowych bloczków słupków śrubami, obejmami lub osadza na zaczepach. Ogrodzenia takie wykonuje się przeważnie na fundamencie z prefabrykatów lub podmurówce.

Płotami ze stalowej siatki czy paneli grodzi się zwykle boki i tył posesji. BETAFENCE



Ogrodzenie modułowe wykonane z betonowych bloczków jest nie tylko estetyczne, ale też szybkie i proste w budowie. JONIEC



eprasa.pl ba94834058

li, które robi się na indywidualne zamówienie w zakładach kowalstwa artystycznego. Ogrodzenie takie jest niezwykle ciężkie i wymagają solidnego podparcia w postaci szerokich słupków oraz głębokich fundamentów.

OGRODZENIA Z KAMIENIA I CEGŁY

Wokół nowoczesnych, otoczonych zielenią domów świetnie wyglądają **gabiony**, czyli stalowe stelaże (splatane, spawane lub lutowane), które w środku wypełnia się kamieniami, tłuczniem, gruzem betonowym lub klinkierowym, ale także drewnem, szkłem, elementami ceramiki. Jako że są proste i eleganckie, a przy tym także trwałe, solidne i doskonale tłumią dźwięki, cieszą się coraz większą popularnością. Standardowe przęsło ma 250 cm długości. Jego wysokość jest zmienna i może zależeć od indywidualnych preferencji. Pusty kosz mocuje się na zagęszczonym gruncie lub na fundamencie. Słupy stabilizacyjne należy zabetonować. Kiedy to zrobimy, kosz można wypełnić wybranym materiałem. Ważne, aby kamienie czy też inne wybrane elementy nie były mniejsze od oczek w koszu, bo wówczas będą się z niego wysypywać. Niekiedy gabiony stanowią tylko dekoracyjną wstawkę w ogrodzeniu, wykonuje się z nich na przykład narożniki lub montuje w rejonie furtki czy bramy wjazdowej.

Za eleganckie i ekskluzywne uchodzą płoty wykonane **z kamienia**. Są one ładne, trwałe i skutecznie izolują posesję od świata zewnętrznego. Ogrodzenie takie, jako że jest lite i ciężkie, może niekiedy być przytłaczające. Dlatego bardziej pasuje do dużych posesji. Lekkości nabierze, jeśli połączymy je z innymi materiałami – na przykład pomiędzy wykonanymi z kamienia słupkami zamontujemy drewniane sztachety. Do budowy ogrodzenia z kamienia można użyć piaskowca, granitu, bazaltu, sjenitu, ale też zwykłych kamieni polnych lub otoczaków, które będą znacznie tańsze. Można użyć kamieni ciosanych lub łupanych. Układa się je na zaprawie cementowej w sposób nieregularny, albo tak, żeby do siebie przylegały. Aby ograniczyć koszty, wnętrze muru można wypełnić tańszym materiałem, dając kamienie tylko w warstwie licowej. Kolejnym eleganckim budulcem jest **cegła klinkierowa**. Robiąc z niej płot należy mieszać cegły z różnych palet, bo mogą różnić się kolorem. Do budowy należy użyć specjalnej, barwionej zaprawy, a po wybudowaniu płot natychmiast trzeba zaimpregnować, aby nie chłonął zanieczyszczeń. Aby było taniej, można zrobić wypełnienie takiego ogrodzenia z betonowych bloczków, a klinkierowe płytki lub nawet lekki klinkier elastyczny zastosować jedynie do wykonania warstwy



eprasa.pl ba94834058



Pustaki ogrodzeniowe występują w różnych wzorach i kolorach dzięki czemu łatwo można dopasować je do elewacji domu, stolarki okiennej oraz elementów ogrodowej architektury. BRUK-BET

nia z betonowych bloczków, a klinkierowe płytki lub nawet lekki klinkier elastyczny zastosować jedynie do wykonania warstwy licowej. Jako że murowany płot sporo waży, niemal zawsze robi się go na solidnym fundamencie, sięgającym nawet do 140 cm w głąb gruntu.

A MOŻE PŁOT Z PREFABRYKATÓW?

Naturalny kamień często imitują mocowane na zamki bez użycia zaprawy betonowe lub silikatowe bloczki (pustaki)

Ogrodzenia z drewna są naturalne, ale co jakiś czas należy poddawać je renowacji. DREWNOCHRON



Ogrodzenie, a obowiązujące przepisy

Ogrodzenia niższe niż 2,2 m nie wymagają w większości przypadków pozwolenia na budowę, ani zgłoszenia. Od reguły tej są jednak wyjątki. Jeśli nasza działka znajduje się w rejestrze zabytków lub jest objęta inną formą ochrony konserwatorskiej, budowę płotu trzeba zgłosić (lub uzyskać zgodę na jego modernizację) do wojewódzkiego konserwatora zabytków. W przypadku, gdy płot będzie budowany dokładnie na granicy z sąsiadem, również wymagana jest jego pisemna zgoda. Bez niej sąsiad może zażądać rozbiórki płotu.

Jeśli ogrodzenie będzie wyższe niż 2,2 m wówczas o zamiarze jego budowy należy poinformować starostwo powiatowe lub urząd miasta. W zgłoszeniu trzeba określić rodzaj, zakres i sposób wykonania robót oraz termin ich rozpoczęcia. Należy też dołączyć oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością. Budowę można rozpocząć, jeśli przez 21 dni od doręczenia zgłoszenia organ nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji (tzw. milcząca zgoda). Może to zrobić, jeśli np. płot będzie naruszał postanowienia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla danego terenu. Nie wszystkie plany miejscowe określają wygląd płotu. Niekiedy jednak mogą narzucać jego maksymalną wysokość, kolorystykę, obowiązek prześwitu, czy zakaz stosowania konkretnych materiałów, co na pewno warto sprawdzić przed rozpoczęciem budowy.

o zewnętrznej strukturze przypominającej bardziej szlachetne materiały, które pozwalają na szybkie postawienie tzw. suchego muru. W środku zbroi się je stalowymi prętami i wypełnia betonem. Ogrodzenie takie jest tańsze od litego ogrodzenia z kamienia czy klinkieru. Ciekawą opcją są także mury z betonowych, przeważnie szarych prefabrykatów, mających różne kształty i faktury. Płot taki jest szybki i prosty w montażu, bowiem gotowe panele wystarczy wsunąć w zabetonowane w podłożu betonowe słupki (mają specjalne rowki). Jego wadą jest natomiast to, że jest bardzo ciężki i mało reprezentacyjny. Aby ogrodzenie bardziej przyjaźnie wyglądało można pomalować je na dowolny kolor. Ogrodzenia z różnego rodzaju bloczków czy prefabrykatów są szybkie w montażu, solidne, zapewniają intymność domownikom i często przypominają bardziej szlachetne materiały, od których są jednak znacznie tańsze. Nie wymagają też zabiegów pielęgnacyjnych jak na przykład drewno, o którym będzie mowa za chwilę.

PONADCZASOWE DREWNO

Ogrodzenia drewniane uchodzą za ekologiczne, przyjazne dla środowiska, uniwersalne, eleganckie. Pasują tak naprawdę do każdego otoczenia, zieleni oraz innych materiałów, z którymi można je swobodnie łączyć. Do konstrukcji płotów najczęściej wykorzystywane są krajowe gatunki drewna: sosna, a także droższe dąb czy olcha. Wszystkie powinny zostać wcześniej odpowiednio zaimpregnowane. Zwykle stosuje się sztachety o szerokości do 15 cm, które przytwierdza się do poprzecznych rygli i umieszcza między murowanymi bądź stalowymi słupkami. Większe, mocowane poprzecznie do drewnianych słupków bale bądź grube deski można stosować w otoczeniu domów letniskowych lub stylizowanych na wiejskie. Dużą popularnością cieszą się również gotowe przęsła ze sztachet prostych bądź profilowanych, które montuje się między słupkami (murowanymi bądź stalowymi). Mają tę zaletę, że szybko się je osadza i są dostępne w dużej liczbie wzorów. Bardzo popularne są panele lamelowe – pełne lub ażurowe. Są one tanie, można kupić je w każdym markecie budowlanym i idealnie nadają się do osłonięcia posesji przed wzrokiem sąsiadów, czy wydzielenia stref w ogrodzie. Zwykle mocuje się je do drewnianych, osadzonych w metalowych kotwach słupków, które mogą być wbite w ziemię lub zabetonowane. Drewniane deski mogą stanowić również wypełnienie furtki i bramy wjazdowej. Warto zastosować tu jednak cienkie sztachety, które będą mniej ważyły. Największą wadą drewna jest to, że wymaga regularnych zabiegów pielęgnacyjnych. Kupując gotowe elementy spytajmy w jaki sposób zostały zaimpregnowane (najbardziej skuteczna jest impregnacja ciśnieniowa). Drewniany płot od razu warto jest pomalować jednym z dedykowanych preparatów, których jest w tej chwili ogromny wybór. Wielu inwestorów zadaje sobie pytanie, jak często ponawiać

eprasa.pl ba94834058

bloczek ogrodzeniowy

ECO

Joniec 35 lat

Nie betonuj budżetu.

ROMA Horizon ECO | **ROMA** Vital ECO | **ROMA** Integra ECO





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 ba94834058



Elementy stanowiące wypełnienie ogrodzenia zwykle wykonane są z aluminiowych lub stalowych profili, drewnianych sztachet bądź elementów z kompozytu. BUDMAT



Bramy przesuwne świetnie sprawdzają się przy krótkich, stromych podjazdach i szerokich frontach posesji. WIŚNIOWSKI

malowanie. Nie ma na to prostej odpowiedzi, bo wiele zależy zarówno od jakości pierwszej powłoki zabezpieczającej, gatunku drewna, jak i czynników niszczących, na które jest ono narażone (wilgoć, wahania temperatur, słońce, mikroorganizmy itp.). Na pewno drewniany płot trzeba na bieżąco obserwować i kiedy zauważymy, że poprzednia powłoka łuszczy się lub wykrusza, zaplanować jego renowację.

KOMPOZYT I PVC

Ciekawą alternatywą dla drewna może być ogrodzenie z desek kompozytowych, będących połączeniem mączki drzewnej, polimerów i substancji uszlachetniających (stabilizatorów, pigmentów barwiących, środków wiążących i składników zabezpieczających przed grzybami oraz pleśnią). Elementy z przypominających drewno kompozytów mają zwykle kształt sztachet o kwadratowym lub prostokątnym przekroju. Jest to materiał bezproblemowy o cechach naturalnego drewna, ale pozbawiony jego wad, w szczególności konieczności okresowej impregnacji.

O wiele tańszym materiałem od kompozytów będą przęsła ogrodzeniowe wykonane z PVC. Panele z tworzywa sztucznego mogą występować w postaci cienkich lameli w różnych kolorach. Poszczególne, znajdujące się między murowanymi słupkami elementy, mocuje się do poprzeczek na wkręty, kołki lub zatrzaski. Można też od razu zamontować gotowe przęsła czy panele. Ogrodzenia z tworzywa są lekkie, stosunkowo tanie, łatwe w montażu, odporne na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych oraz promieni UV. Aby dobrze wyglądały, raz na jakiś czas wystarczy je porządnie umyć, najlepiej za pomocą myjki ciśnieniowej.

ILE TO KOSZTUJE?

Najtańsze będą ogrodzenia ze stalowej siatki. Metr bieżący takiego płotu to koszt od 45 do 150 zł już z robocizną i słupkami. 1 m.b. bieżący metalowego ogrodzenia panelowego z montażem zawiera się w przedziale od 130 do 280 zł. Jeśli chodzi o ogrodzenia z drewna, to tutaj rozpiętość jest jeszcze większa i wynosi od 100 do 420 zł. Kompozyty będą kosztowały średnio od 500 do 700 zł za 1 m.b. Droższe będą ogrodzenia murowane. Kompleksowe wykonanie 1 m.b. płotu z klinkieru już z fundamentem to koszt od 1000 do 2000 zł. Podobnie trzeba będzie zapłacić za ogrodzenia z kamienia naturalnego. Płot z betonowych prefabrykatów to koszt od 200 do 400 zł za 1 m.b., a gabionów – 300–500 zł za 1 m.b. Ogrodzenie kute, to w zależności od wzoru, kształtu i stopnia skomplikowania koszt od 800 do 3500 zł za 1 m.b.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OGRODZENIACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. ofertę producentów ogrodzeń.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058



FOT. SIMPLE HOUSE, ©BARTEK WARZECHA

Aneta Nowacka

Dom prefabrykowany z drewna: z czego się składa i jak powstaje

Większość pracy wykonuje się w hali, a na działce dom rośnie w kilka dni. Wyjaśniamy, na czym polega prefabrykacja drewniana, jak jest zbudowana ściana takiego domu, jak przebiega budowa i na co zwrócić uwagę, zanim podpisze się umowę.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Na czym polega prefabrykacja i czym różni się od budowy na placu
- Jak zbudowana jest ściana domu z drewnianych prefabrykatów
- Jak przebiega budowa – od projektu po wykończenie
- Co sprawdzić w ofercie i zapisać w umowie

FABRYKA ZAMIAST PLACU BUDOWY

W domu prefabrykowanym z drewna większość konstrukcji powstaje w hali produkcyjnej, a nie na działce. Do inwestora przyjeżdżają gotowe elementy – ściany, stropy, części dachu – które dźwig ustawia na przygotowanym fundamencie. Zasada pozostaje jednak ta sama. Produkcja odbywa się w kontrolowanych warunkach, niezależnie od pogody, z powtarzalną dokładnością i równolegle z robotami ziemnymi na działce. Dzięki temu czas budowy jest krótszy i łatwiejszy do zaplanowania.

Hala daje coś, czego nie zapewni żaden plac budowy. Materiały są składowane w suchym miejscu, więc drewno i izolacja nie mokną przed wbudowaniem. Elementy powstają na stanowiskach przygotowanych do konkretnych zadań, z użyty-

eprasa.pl ba94834058



ciem maszyn, które zapewniają dokładność nieosiągalną przy pracy ręcznej na działce. Każdy etap można też skontrolować, zanim zostanie zakryty kolejną warstwą – w budowie tradycyjnej wiele błędów wychodzi na jaw dopiero wtedy, gdy ich naprawa jest kosztowna.

Inwestor zyskuje również na organizacji. Budowa nie rozciąga się na wiele miesięcy, na posesji nie zalegają przez długi czas materiały narażone na zniszczenie lub kradzież, a większość odpadów zostaje w zakładzie.

W Polsce budownictwo drewniane to wciąż nisza. Według wstępnych danych GUS w 2025 r. budynki o konstrukcji drewnianej (nie tylko prefabrykowane) stanowiły ok. 1,5% nowych budynków mieszkalnych oddanych do użytkowania. W Niemczech domy prefabrykowane to mniej więcej co czwarty dom jedno- i dwurodzinny, na który wydaje się pozwolenie na budowę.

Z JAKICH ELEMENTÓW POWSTAJE DOM

W większości domów prefabrykowanych podstawą są elementy szkieletowe. Ściany, stropy i dachy składają się w nich z drewnianej ramy, którą w hali wypełnia się izolacją i obkłada płytami. Mogą trafić na budowę jako sam szkielet poszyty z jednej strony albo jako gotowe, zamknięte ściany z oknami i instalacjami. Do tego dochodzą prefabrykowane wiązary dachowe i belki stropowe, wykonywane maszynowo z dużą precyzją. Inną drogą jest CLT, czyli drewno klejone krzyżowo. To masywne, pełne płyty z kilku warstw desek ułożonych na przemian wzdłuż i w poprzek, sklejonych pod dużym naciskiem. Taka płyta jest jednocześnie konstrukcją i ścianą lub stropem, jest bardzo sztywna i można ją wykonać w dużych formatach. Nie ma w niej jednak miejsca na izolację, więc ocieplenie i elewację dokłada się od zewnątrz, podobnie jak w domu murowanym. Oba rozwiązania łączy to, że elementy powstają w hali, a na działce pozostaje głównie ich montaż.

PREFABRYKOWANY NIE ZNACZY JEDNAKOWY

Słowo „prefabrykat" wielu osobom kojarzy się z powtarzalnymi bryłami z dawnych osiedli. W przypadku domów drewnianych to skojarzenie jest mylące. Producenci mają w ofercie sprawdzone projekty typowe, ale zwykle mogą też zrealizować projekt katalogowy z innego źródła lub projekt indywidualny. Każdy z nich wymaga adaptacji – do warunków na działce, ale także do rozwiązań konstrukcyjnych danej firmy. Dlatego dwa domy z tego samego projektu, wykonane przez różnych producentów, mogą się różnić budową ścian, ich grubością i parametrami.

Różnorodność dotyczy także wyglądu. Dom prefabrykowany może mieć elewację drewnianą, która podkreśla jego charakter, ale równie dobrze może zostać otynkowany lub wykończony okładziną tak, że z zewnątrz nie da się go odróżnić od domu murowanego. O wyborze decydują upodobania inwestora i budżet, a nie technologia.

CZY TO DOM NA LATA?

Skojarzenie z tymczasowym barakiem wciąż pokutuje, ale nie ma oparcia w technice. Konstrukcję domu drewnianego projektuje się według tych samych zasad co konstrukcję murowaną – z założeniem wieloletniego użytkowania. Producenci udzielają na nią wieloletnich gwarancji, a dobrze zaprojektowany i utrzymany dom drewniany może służyć kilku pokoleniom.

Dom z drewnianych prefabrykatów nie musi zdradzać technologii – jasna, gładka elewacja sprawia, że z zewnątrz trudno go odróżnić od murowanego. Fragmenty domu opuszczają halę jako gotowe bryły, a na działce pozostaje ich ustawienie, połączenie i podłączenie instalacji. UNIHOUSE



eprasa.pl ba94834058



eprasa.pl ba94834058



Elewacja z pionowych desek w naturalnym kolorze drewna i duże przeszklenie w szczycie. W domu prefabrykowanym położenie i wielkość takich okien trzeba ustalić przed rozpoczęciem produkcji: otwory wycina się w ścianach już w hali, a okna często montuje się tam od razu. TIMBER MOON

Druga obawa dotyczy bezpieczeństwa pożarowego. Drewno jest materiałem palnym, ale w domu szkieletowym konstrukcja nie jest odsłonięta: od wewnątrz zakrywają ją płyty o właściwościach ogniochronnych, a przestrzeń między elementami nośnymi często wypełnia niepalna izolacja. O tym, jak przegroda zachowa się w razie pożaru, decyduje więc cały jej układ, a nie samo drewno. Przy wyborze oferty warto zapytać o rodzaj okładzin i o klasyfikację odporności ogniowej ściany.

ŚCIANA WARSTWA PO WARSTWIE

Ściana domu prefabrykowanego to przegroda wielowarstwowa, w której każda warstwa ma swoje zadanie. Patrząc od wnętrza:

1. Okładzina wewnętrzna – płyty, które dają gładką powierzchnię pod wykończenie i chronią konstrukcję.

2. Warstwa instalacyjna (nie zawsze) – przestrzeń na przewody, dzięki której nie trzeba przebijać warstw leżących głębiej.

3. Warstwa szczelna – folia lub płyta drewnopochodna z zaklejonymi stykami. Zatrzymuje parę wodną i ogranicza ucieczkę ciepłego powietrza.

4. Konstrukcja z izolacją – szkielet z wysuszonego drewna konstrukcyjnego, a między jego elementami materiał izolacyjny.

5. Warstwa zewnętrzna – płyta, która chroni izolację przed wiatrem i wilgocią, a jednocześnie pozwala parze wodnej odparować na zewnątrz. W grubszych ścianach dochodzi tu dodatkowe ocieplenie.

6. Elewacja – tynk lub okładzina, np. drewniana.

Budowa krok po kroku

- **Projekt** – projekt indywidualny lub katalogowy dostosowany do działki i do technologii producenta.
- **Projekt wykonawczy** – producent rozrysowuje każdy element, łącznie z otworami okiennymi i trasami instalacji.
- **Produkcja** – elementy powstają w hali, w tym samym czasie, gdy na działce wykonuje się fundament.
- **Fundament** – najczęściej płyta fundamentowa, wykonana z dużą dokładnością.
- **Montaż** – dźwig ustawia elementy; stan surowy zamknięty powstaje zwykle w kilka dni.
- **Wykończenie** – od kilku tygodni do kilku miesięcy, zależnie od tego, ile prac wykonano w fabryce.

Największą zaletą takiej ściany jest to, że izolacja wypełnia niemal całą jej grubość. W domu murowanym ciepła ściana to mur nośny i dopiero na nim gruba warstwa ocieplenia. W ścianie szkieletowej konstrukcja i izolacja zajmują to samo miejsce. Dlatego nawet stosunkowo cienka przegroda – o grubości ok. 25–30 cm – może dobrze chronić przed utratą ciepła, a ściany o grubości ok. 40 cm osiągają parametry typowe dla domów o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię. Każdy dodatkowy centymetr izolacji ma jednak znaczenie, dlatego warto porównywać oferty nie po samej grubości ściany, lecz po jej współczynniku przenikania ciepła *U*.

Kluczowa jest także kolejność warstw. Od wewnątrz przegroda powinna być szczelna dla pary wodnej, a ku zewnątrz coraz bardziej „otwarta”, żeby wilgoć, która mimo wszystko dostanie się do środka, mogła swobodnie odparować. Dobrze zaprojektowana ściana pozostaje sucha, a to warunek trwałości drewnianej konstrukcji. Solidni producenci sprawdzają to obliczeniowo już na etapie projektu i nie zmieniają potem układu warstw na budowie. Nawet pozornie drobna zmiana – inna płyta na zewnątrz czy niestarannie ułożona folia – może z czasem doprowadzić do zawilgocenia przegrody.

JAK POWSTAJE DOM

Najważniejsze decyzje zapadają na początku. W budowie murowanej wiele rzeczy można zmienić już w trakcie prac, w domu prefabrykowanym – praktycznie nie. Położenie okien, ścian działowych, a nawet gniazdek i przewodów trzeba ustalić przed rozpoczęciem produkcji, bo później zmiany są trudne i kosztowne. To, co w budowie tradycyjnej instalatorzy robią wiele miesięcy po rozpoczęciu prac, tutaj powstaje w hali. Warto więc poświęcić etapowi projektu więcej czasu i dokładnie przejrzeć rysunki przygotowane przez producenta.

Szerokie okapy i zadaszenia przy wejściu chronią drewnianą okładzinę przed deszczem, a okiennice z drewnianych listew osłaniają okna przed słońcem. Działka w lesie przypomina też o logistyce: przed podpisaniem umowy trzeba sprawdzić, czy dojedzie do niej ciężki transport i czy zmieści się na niej dźwig. SIMPLE HOUSE, ©BARTEK WARZECHA



eprasa.pl ba94834058



Drewniana prefabrykacja nie ogranicza się do domów jednorodzinnych – w tej technologii powstają też budynki publiczne, m.in. przedszkola, szkoły i biblioteki. Ponieważ elementy powstają w hali, prace na miejscu trwają krócej – dlatego w ten sposób rozbudowuje się m.in. przedszkola, które działają w trakcie budowy. EKOINBUD



Prosta parterowa bryła z dachem dwuspadowym i elewacją z pionowych desek. Drewnianą okładzinę montuje się na ruszcie, z pustką powietrzną za deskami – dzięki niej drewno po deszczu szybko wysycha. To przykład ochrony konstrukcyjnej, o której piszemy w tekście: dobrze zaprojektowany detal chroni drewno skuteczniej niż sama impregnacja. UNIHOUSE

Szczególnej staranności wymaga fundament. Elementy z fabryki są wykonane z dokładnością do milimetrów, więc podłoże, na którym staną, musi być równie precyzyjne. Producent przekazuje wytyczne do jego wykonania, a często sam ten etap realizuje lub przynajmniej odbiera. Błąd w fundamencie wychodzi na jaw dopiero w dniu montażu – gdy na budowie stoi już dźwig i ciężarówki z elementami.

Trzeba też pamiętać o logistyce: do działki musi dojechać ciężki transport, a na miejscu potrzebna jest przestrzeń do ustawienia dźwigu. Warto to sprawdzić z producentem jeszcze przed podpisaniem umowy, zwłaszcza gdy dojazd prowadzi wąską drogą.

Sam montaż jest najbardziej widowiskowym etapem. Ekipa ustawia kolejne ściany, łączy je ze sobą i z fundamentem, układa stropy i konstrukcję dachu. Po kilku dniach na działce stoi zamknięta bryła budynku. Później zaczynają się prace, które bardziej przypominają tradycyjne wykończenie: dokończenie instalacji, wykonanie podłóg, montaż urządzeń, malowanie.

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ

Ciepło. Warto porównywać współczynniki *U* wszystkich przegród – ścian, dachu, podłogi i okien – a nie tylko ogólną deklarację, że dom jest energooszczędny. O rachunkach decyduje też źródło ciepła i sposób wentylacji.

Szczelność. Konstrukcja szkieletowa wymaga starannego wykonania warstwy szczelnej, zwłaszcza na połączeniach elementów, przy oknach i w miejscach, gdzie przez ścianę przechodzą instalacje. Sprawdza się to testem szczelności (tzw. blower door). Warto wpisać go do umowy razem z wymaganym wynikiem i wykonać, zanim ściany zostaną zakryte, bo wtedy ewentualne nieszczelności łatwo usunąć.

Akustyka. Lekka konstrukcja wymaga przemyślanych rozwiązań akustycznych. Ściany działowe wypełnione izolacją dobrze tłumią dźwięki, natomiast stropy drewniane mogą przenosić odgłosy kroków. Rozwiązaniem są odpowiednie warstwy podłogi i sufit podwieszony na elementach tłumiących drgania. Warto zapytać producenta, jak rozwiązał ten problem.

Trwałość. Wrogiem drewna jest wilgoć, a nie upływ czasu. Dlatego tak ważne jest drewno suszone w kontrolowanych warunkach oraz dobre detale: wysoki cokół, odpowiednie okapy, wentylowana elewacja, szczelne przejścia instalacji. Ochrona przez właściwą konstrukcję jest skuteczniejsza niż sama impregnacja. W trakcie użytkowania wystarczy regularnie oglądać elewację, obróbki i rynny oraz szybko usuwać ewentualne nieszczelności, przez które mogłaby się dostać woda.

Koszty. Porównując ceny, trzeba zestawiać ten sam zakres prac i ten sam standard. Oferta domu prefabrykowanego często obejmuje znacznie więcej niż sama konstrukcja – bywa, że ściany przyjeżdżają z oknami i instalacjami. Dlatego najuczciwiej porównuje się koszt domu gotowego do zamieszkania, o podobnych parametrach cieplnych, a nie ceny poszczególnych etapów budowy.

Pytania do producenta

- Co dokładnie powstaje w fabryce, a co zostaje do zrobienia na budowie?
- Jaki jest współczynnik *U* ścian, dachu i podłogi – potwierdzony obliczeniami?
- Z czego składa się okładzina wewnętrzna i jaka jest odporność ogniowa ściany?
- Czy umowa obejmuje test szczelności i jaki wynik jest wymagany?
- Kto wykonuje fundament i jakie są wymagania co do jego dokładności?
- Co obejmuje gwarancja na konstrukcję i na jakich warunkach?
- Jak rozwiązano izolację akustyczną stropów?

CO WPISAĆ DO UMOWY

Umowa powinna precyzyjnie określać zakres prac, standard wykończenia, harmonogram i terminy płatności, a także konsekwencje niedotrzymania warunków. Warto też poprosić producenta o możliwość obejrzenia zrealizowanego domu i porozmawiania z jego mieszkańcami – to najlepszy sposób, by sprawdzić, jak deklaracje z katalogu sprawdzają się w codziennym użytkowaniu.

Dom prefabrykowany z drewna nie jest ani tymczasowy, ani szczególnie niebezpieczny. Jego jakość zależy jednak od szczegółów, które inwestor może sprawdzić jeszcze przed podpisaniem umowy. Im więcej z nich zostanie zapisane, tym mniej niespodzianek pojawi się w dniu, w którym dźwig stanie na działce.

eprasa.pl ba94834058



FOT. ELASTYCZNY KLINKIER/ELASTOLITH

Elewacja jak z cegły, ale bez muru.

Lekkie okładziny ścian zewnętrznych

Aneta Nowacka

Ceglana elewacja nie musi oznaczać szerszego fundamentu i trzeciej warstwy ściany. Okładziny z płytek klinkierowych, cementowych i elastycznych dają podobny efekt przy znacznie mniejszej masie niż mur. Różnią się jednak wyglądem, wymaganiami dotyczącymi podłoża, systemu ociepleń i warunków montażu, dlatego przed wyborem warto je porównać.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym różni się mur licowy od płytek klinkierowych, cementowych i elastycznych
- Jak wypadają te rozwiązania w bezpośrednim porównaniu
- Kiedy warto sięgnąć po płytki cementowe imitujące starą cegłę
- Z czego składają się płytki elastyczne, jak się je układa i gdzie stosuje
- O co zapytać producenta i wykonawcę, zanim zapadnie decyzja

ZA CO CENI SIĘ CEGŁĘ NA ELEWACJI

Ceglana elewacja ma cechy, które trudno uzyskać tynkiem: wyraźny rysunek spoin, zróżnicowaną barwę i wrażenie solidności. Pasuje zarówno do projektów nawiązujących do tradycji, jak i do nowoczesnych brył, w których ceglana ściana jest jednym z kilku materiałów. Bywa też sposobem na zmianę wyglądu starszego domu przy okazji docieplenia.

Klasyczny mur licowy jest jednak rozwiązaniem wymagającym: potrzebuje oparcia na fundamencie i zwiększa grubość ściany. Alternatywą są okładziny, które dają efekt cegły, ale nie wymagają budowy dodatkowej ściany.

CZTERY SPOSOBY NA CEGLANĄ ELEWACJĘ

Mur licowy

To warstwa z cegły klinkierowej lub licowej, zwykle o grubości ok. 12 cm, stawiana jako zewnętrzna część ściany trójwarstwowej.

eprasa.pl ba94834058

Cała przegroda ma wtedy ok. 50 cm lub więcej, zależnie od grubości ocieplenia. Mur licowy musi mieć oparcie – na odpowiednio szerokim fundamencie albo na wspornikach (konsolach) mocowanych do ściany.

Warstwę licową łączy się ze ścianą nośną kotwami ze stali nierdzewnej – zwykle ok. 5 szt./m², więcej przy otworach i narożach; dokładną liczbę określa projekt. Między murem a ociepleniem zwykle pozostawia się szczelinę wentylacyjną o szerokości kilku centymetrów (szczególnie zalecaną przy ociepleniu z wełny mineralnej). Powietrze dopływa do niej i odpływa przez niewypełnione spoiny pionowe w dolnej i górnej części muru.

Taka okładzina jest wielokrotnie cięższa od okładzin płytkowych. W zamian, przy poprawnym wykonaniu, jest trwała i wymaga niewielkiej konserwacji.

Płytki klinkierowe na ociepleniu

To cienkie płytki ceramiczne o wymiarach lica cegły, klejone do ocieplenia. W zależności od producenta mają grubość od kilku do kilkunastu milimetrów. Okładzina z płytek klinkierowych waży ok. 25–27 kg/m², więc jest znacznie lżejsza od muru, ale wyraźnie cięższa od tynku. Dlatego nie wolno jej kleić na dowolnym systemie ociepleń. Potrzebny jest system przeznaczony do okładzin ceramicznych, w którym ocieplenie jest klejone i dodatkowo mocowane kołkami. W przykładowym typowym systemie spoiny muszą mieć co najmniej 8 mm szerokości i zajmować łącznie co najmniej 6% powierzchni elewacji.

Płytki muszą być mrozoodporne. Klei się je i spoinuje zaprawami przeznaczonymi do klinkieru, bo inne mogą powodować wykwity. W narożnikach najlepiej stosować płytki kątowe, które ograniczają przycinanie.

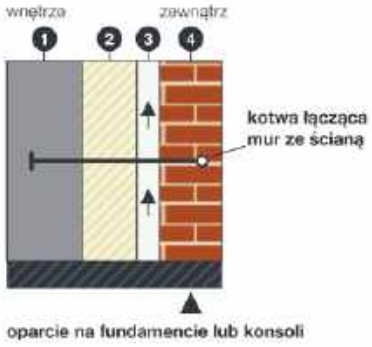
Płytki cementowe

Płytki cementowe nie są wypalane jak ceramika, lecz wykonywane z mieszanki na bazie cementu. Mają zwykle od ok. 1,2 do 3 cm grubości, zależnie od wyrobu, są więc z reguły grubsze od płytek klinkierowych i elastycznych. Okładzina z płytek cementowych waży typowo ok. 25–30 kg/m², a przy grubszych płytkach i dużych formatach więcej – nawet ok. 38 kg/m². Spoinuje się je jak klinkier, a do narożników produkuje się płytki narożne. Na zewnątrz zaleca się impregnację.

Cztery sposoby na ceglaną elewację

Uproszczone przekroje ściany – schemat symboliczny, nie w skali technicznej

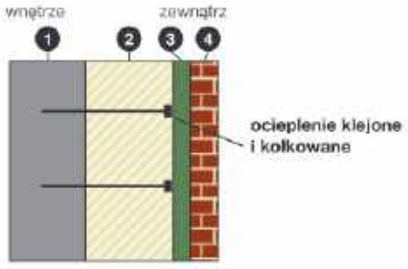
Mur licowy



1. ściana nośna
2. ocieplenie
3. szczelina wentylacyjna
4. cegła licowa ok. 12 cm

cała ściana ok. 50 cm i więcej
ciężar: wielokrotnie większy niż płytek

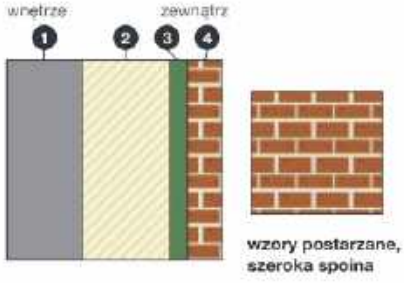
Płytki klinkierowe na ociepleniu



1. ściana
2. ocieplenie, klejone i kołkowane
3. warstwa zbrojona
4. płytka klinkierowa
   od kilku do kilkunastu mm

ok. 25–27 kg/m²
ciężar okładziny z płytek klinkierowych

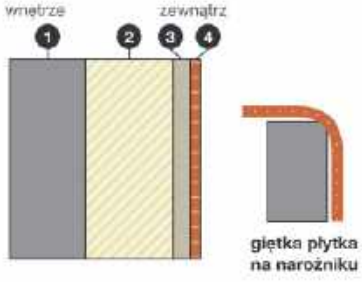
Płytki cementowe



1. ściana
2. ocieplenie dopuszczone do okładziny
3. warstwa zbrojona
4. płytka cementowa ok. 1,2–3 cm
   na zewnątrz zalecana impregnacja

ok. 25–30 kg/m²
typowo; przy grubszych płytkach więcej

Płytki elastyczne



1. ściana
2. ocieplenie
3. klej systemowy
4. cienka płytka 3–6 mm
   klej pełni też funkcję fugi

ok. 7 kg/m² (wg producenta)
ciężar systemu: płytki z klejem

Ciężar okładziny – porównanie orientacyjne



eprasa.pl ba94834058

Porównanie czterech rozwiązań				
Cecha	**Mur licowy**	**Płytki klinkierowe**	**Płytki cementowe**	**Płytki elastyczne**
Grubość	warstwa licowa ok. 12 cm; cała ściana ok. 50 cm lub więcej	od kilku do kilkunastu mm	ok. 1,2–3 cm, zależnie od wyrobu	ok. 3–6 mm
Ciężar	wielokrotnie większy niż okładzin płytkowych	ok. 25–27 kg/m²	typowo ok. 25–30 kg/m², przy grubszych płytkach więcej	ok. 7 kg/m² z klejem
Podłoże i oparcie	fundament lub konsole; kotwy do ściany nośnej	ocieplenie w systemie przeznaczonym do okładzin ceramicznych, klejone i kołkowane	podłoże suche, czyste, stabilne i zagruntowane; na ociepleniu – system dopuszczony do takiej okładziny	ocieplenie ze styropianu lub wełny, płyty g-k i gipsowo-włóknowe, beton komórkowy, silikaty; podłoże suche, stabilne i równe
Montaż	murowanie; szczelina wentylacyjna	klejenie i spoinowanie zaprawą do klinkieru	klejenie i spoinowanie; na zewnątrz zalecana impregnacja	klejenie; klej pełni funkcję fugi
Narożniki	cegły kształtowe lub narożnik wymurowany z cegieł; więcej kotew	płytki kątowe (narożne)	płytki narożne	płytkę wygina się na narożniku
Wygląd z bliska	naturalne zróżnicowanie barwy, faktura wypalanej gliny	faktura ceramiki, jak w cegle	faktura betonu; dostępne wzory postarzane, z rysami i ubytkami	z daleka jak cegła, mineralno-żywiczna faktura

Płytki elastyczne
To najlżejsza z czterech opcji. Według producenta płytka ma ok. 3–6 mm grubości, a cały system – płytki z klejem – waży ok. 7 kg/m². Płytki są giętkie, więc można nimi wykończyć narożniki i zaokrąglone powierzchnie bez specjalnych kształtek.

PŁYTKI CEMENTOWE, CZYLI EFEKT STAREJ CEGŁY

Płytki cementowe wybiera się przede wszystkim dla wyglądu. Wiele wzorów odwzorowuje dawną, ręcznie formowaną cegłę – z rysami, wyszczerbieniami i nierównymi krawędziami. Wiele z nich powstaje ręcznie, więc kolejne sztuki różnią się od siebie. Efekt przypomina mur z cegły rozbiórkowej, trudny do uzyskania z równych płytek klinkierowych. Obok formatów nawiązujących do klasycznej cegły produkuje się też płytki wydłużone i wąskie, pasujące do nowoczesnych elewacji. Kolory obejmują zarówno odcienie czerwieni i brązu, jak i biel, szarości czy grafit.

Na wygląd ściany duży wpływ ma spoina. Do płytek postarzanych stosuje się często fugę gruboziarnistą, przypominającą dawną zaprawę wapienną, zwykle o szerokości ok. 1 cm. Niektóre wąskie formaty można układać także bez spoin.

Płytki tnie się szlifierką z tarczą diamentową do kamienia lub betonu – cięcie mocno pyli. Część producentów dopuszcza też nacięcie i przełamanie płytki; krawędź wygląda wtedy bardziej naturalnie, co przy wzorach postarzanych bywa zaletą.

Trzeba jednak pamiętać o kilku ograniczeniach. Masa okładziny bywa większa niż w przypadku klinkieru, zwłaszcza przy grubszych płytkach. Systemy ociepleń przeznaczone do okładzin określają m.in. rodzaj, grubość i masę płytek, więc dopuszczenie systemu dla klinkieru nie oznacza automatycznie, że można na nim kleić płytki cementowe. Materiał jest porowaty, dlatego na zewnątrz zaleca się impregnację. Wykonuje się ją po zafugowaniu, gdy spoiny związą i wyschną. Dylatacje podłoża należy przenieść na okładzinę.

Płytki w kilku odcieniach czerwieni i brązu, ułożone w nieregularnej mozaice, dają efekt muru z cegły rozbiórkowej. Uwagę zwracają łukowe nadproża okien: na takich krzywiznach sztywne płytki trzeba docinać albo stosować kształtki, a płytkę elastyczną można po prostu wygiąć. Ceglane ściany zestawiono z białym tynkiem na lukarnie i niższej części budynku. ELASTYCZNY KLINKIER/ELASTOLITH



PŁYTKA ELASTYCZNA – NOWOCZESNY MATERIAŁ WYKOŃCZENIOWY

Płytka elastyczna, nazywana też elastycznym klinkierem, nie jest wyrobem ceramicznym. Płytki te składają się w ok. 92% z piasku kwarcowego i w ok. 6% z żywic polimerowych, a resztę stanowią pigmenty. Barwi się ją w masie, więc kolor nie jest tylko powłoką na powierzchni.

Dzięki spoiwu polimerowemu płytka jest giętka. Można ją wyginać na narożnikach i zaokrągleniach, a przycina się ją nożyczkami. Zbyt ostre krawędzie ściany warto wcześniej zaokrąglić.

Cechą charakterystyczną jest połączenie funkcji kleju i fugi. Ten sam klej, którym przykleja się płytki, wypełnia spoiny, więc nie ma osobnego spoinowania; według producenta nie jest też potrzebna impregnacja. Zużycie kleju wynosi ok. 2,5 kg/m². Nasiąkliwość systemu to ok. 3%, mrozoodporność oraz zabezpieczenie przed promieniowaniem UV.

Warto jednak pamiętać, że to inny materiał niż ceramika. Z daleka efekt jest zbliżony do cegły, z bliska widać odmienną fakturę. Ponieważ system ma ok. 5 mm grubości, nie ukryje nierówności podłoża. O ostatecznej decyzji powinna więc przesądzić próbka lub realizacja obejrzana na żywo.

GDZIE PŁYTKI ELASTYCZNE SIĘ SPRAWDZAJĄ

Producent wskazuje możliwość montażu bezpośrednio na ociepleniu ze styropianu lub

eprasa.pl ba94834058

ELABRICK®

ZRÓB TO SAM!

ELASTYCZNE PŁYTKI KLINKIEROWE
ODPORNE NA JESIENNO-ZIMOWĄ AURĘ

















- Odporność na wilgoć i mróz
- Na zewnątrz i do wnętrz
- Szeroki wybór kolorów
- Oryginalna struktura
- Oszczędność czasu i pieniędzy
- Na systemy ociepleń i elewacje bez konieczności usuwania obecnej okładziny elewacyjnej

dowiedz się więcej

www.elastycznyklinkier.pl

eprasa.pl ba94834058

wełny mineralnej, a także na betonie komórkowym czy silikatach. Płytki elastyczne mogą więc być sposobem na odnowienie elewacji – nowa warstwa jest cienka i lekka, więc nie obciąża ściany tak jak mur. W takim wariancie szczególnie ważna jest równość podłoża.

Drugim obszarem są detale, które przy sztywnych płytkach wymagają kształtek albo cięcia: zaokrąglone narożniki, łuki czy okrągłe słupy. Giętką płytkę łatwiej poprowadzić po krzywiźnie. Okładzina może też posłużyć jako akcent, np. ceglany pas wokół wejścia lub wydzielone pole ściany w kontraście do tynku. Producent przewiduje ponadto zastosowanie płytek we wnętrzach.

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY WYBORZE

Poniższa lista dotyczy wszystkich trzech rodzajów okładzin: płytek klinkierowych, cementowych i elastycznych.

System ociepleń. Okładzina nie jest samodzielnym produktem, lecz częścią układu. Systemy mogą mieć inne limity masy okładziny, więc warto je sprawdzać indywidualnie. Dotyczy to zwłaszcza płytek cementowych, których masa zależy od grubości.

Dokument dopuszczający. Warto poprosić o dokument, który dopuszcza dany układ do stosowania, i sprawdzić, czy obejmuje on właśnie ten rodzaj okładziny na tym rodzaju ocieplenia.

Mrozoodporność. Każda okładzina zewnętrzna musi być mrozoodporna. Warto poprosić o wyniki badań – zarówno dla płytek, jak i dla kleju oraz fugi.

Impregnacja. Trzeba ustalić, czy okładzina jej wymaga: płytki cementowe zaleca się na zewnątrz impregnować, natomiast według producenta płytek elastycznych nie jest to potrzebne. Jeśli impregnacja jest konieczna, warto zapytać, jak często trzeba ją odnawiać, i uwzględnić to w kosztach utrzymania elewacji.

Równość podłoża. Cienka płytka elastyczna odwzorowuje nierówności, a płytki klinkierowe i cementowe wymagają podłoża wykonanego zgodnie z systemem. Ewentualne poprawki trzeba wykonać przed montażem okładziny.

Warunki montażu. Okno pogodowe jest wąskie: dla płytek elastycznych producent zaleca od +5 do +25°C i ochronę przed niską temperaturą i opadami przez co najmniej 5 dni po ułożeniu. Termin prac powinien to uwzględniać.



Jasnoszare płytki o zróżnicowanych odcieniach przypominają cegłę postarzaną, a cienkie, jasne spoiny podkreślają ich wydłużony format. Nad oknami płytki ułożono pionowo, tak jak cegły w tradycyjnych nadprożach. Okładzinę zestawiono z pionowymi deskami wokół drzwi i ciemnym pasem attyki. To przykład, jak płytki imitujące starą cegłę wpisują się w nowoczesną, prostą bryłę.
ELKAMINO DOM

Próbka i realizacja na żywo. Zdjęcia nie oddadzą faktury. Warto obejrzeć próbkę w świetle dziennym i – jeśli to możliwe – zrealizowaną ścianę, najlepiej kilkuletnią. Przy płytkach postarzanych dobrze jest zobaczyć większy fragment ściany, bo efekt zależy od zestawienia wielu różnych sztuk i koloru fugi.

Gwarancja. Trzeba sprawdzić, czego dotyczy – samej płytki czy całego systemu – i czy jest uzależniona od użycia konkretnego kleju i ocieplenia.

CEGŁA BEZ MURU: KIEDY TO MA SENS

Lekkie okładziny nie zastąpią muru licowego w każdej sytuacji, ale dla wielu domów są rozsądną alternatywą. Płytki klinkierowe dają fakturę prawdziwej ceramiki, lecz wymagają odpowiedniego systemu ociepleń. Płytki cementowe pozwalają uzyskać efekt starej, ręcznie formowanej cegły, ale bywają ciężkie, a na zewnątrz zaleca się ich impregnację.

Płytki elastyczne są najlżejsze i łatwiej z nich uformować narożniki oraz zaokrąglenia, ale to inny materiał, który z bliska wygląda inaczej. Zanim inwestor podpisze umowę, powinien mieć w ręku dokumenty systemu, próbkę i potwierdzenie, że wybrane ocieplenie jest dopuszczone do danej okładziny.

Montaż płytek elastycznych krok po kroku

1. **Warunki.** Zaleca się montaż w temperaturze od +5 do +25°C. Przez co najmniej 5 dni po ułożeniu temperatura nie powinna spadać poniżej ok. +3°C, a elewację trzeba chronić przed opadami.
2. **Podłoże.** Musi być suche, stabilne i równe. Podłoża słabe lub pylące wymagają gruntowania, a gładkie – gruntu systemowego.
3. **Próba.** Na gładkich podłożach producent zaleca wykonanie próby przed rozpoczęciem prac na całej ścianie.
4. **Kolejność.** Płytki układa się od góry ściany ku dołowi.
5. **Klej.** Stosuje się klej systemowy, nakładany na małe pola, ok. 1 m², pacą zębatą 4 mm.
6. **Płytki.** Dociska się je do kleju, na narożnikach wygina, a w razie potrzeby przycina nożyczkami. W chłodzie płytkę trzeba najpierw ogrzać w dłoniach.
7. **Spoina.** Klej wypełnia spoiny i obejmuje krawędzie płytek; po ułożeniu wygładza się go pędzlem.

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 ba94834058

FOT. VESTONE



Ważny atut domu

Norbert Skupiński

Dobrze zaplanowany i fachowo wykonany taras to ważny atut domu. Można się na nim relaksować, pracować albo spędzać czas ze znajomymi. Żeby jednak wygodnie się z niego korzystało, trzeba dobrze przemyśleć konstrukcję, wykończenie i ewentualne zadaszenie.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki powinien być taras
- Jak wykonać konstrukcję wykończoną kostką i płytkami
- Czym się różni drewno od kompozytu
- Czy warto zadaszyć taras
- Co będzie lepsze: markiza, lekkie zadaszenie czy całkowita zabudowa

Taras najlepiej zaplanować jeszcze na etapie projektu domu – wtedy łatwo dopasować jego wielkość i kształt do bryły budynku. Typowa lokalizacja to tył domu, z widokiem na ogród, ale ważna jest też orientacja względem stron świata. Taras od południa będzie najmocniej nasłoneczniony i tu niezbędna będzie osłona przeciwsłoneczna. Jakaś forma zadaszenia przyda się jednak w każdym wariancie. Orientacja od wschodu da najwięcej słońca rano, od zachodu – po południu. Taras wybudowany od północy pozostanie zacieniony przez cały dzień.

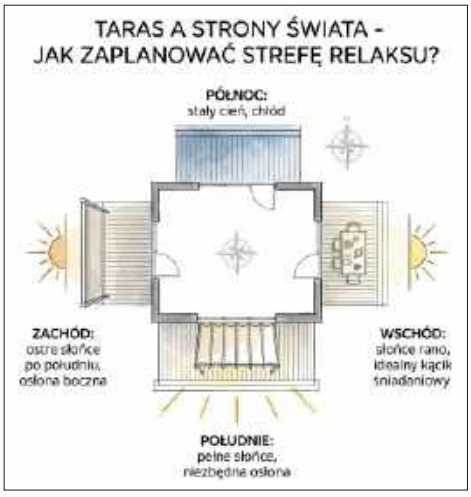
Aby zapewnić użytkownikom komfort, potrzebna jest odpowiednia przestrzeń, przynajmniej 15–20 m². Na takim tarasie zmieści się stół z przynajmniej czterema krzesłami i grill. Zbyt duży może z kolei zdominować ogród, a i tak nie zawsze da się go w pełni wykorzystać. Taras najprościej i najtaniej wykonać na planie kwadratu lub prostokąta – skomplikowane kształty generują większe straty materiału i wyższe koszty.

Koszt inwestycji zależy przede wszystkim od wybranej technologii i rozmiaru. Na kompletny taras o powierzchni 20 m² (materiał wraz z robocizną) trzeba przeznaczyć od ok. 8000–10 000 zł (kostka na gruncie) do nawet 25 000–40 000 zł i więcej w przypadku wysokiej klasy kompozytu, drewna egzotycznego czy wariantu z zadaszeniem w postaci nowoczesnej pergoli.

TARAS NA GRUNCIE Z KOSTKĄ LUB PŁYTAMI

To dziś najchętniej wybierany sposób budowy tarasu. Taka konstrukcja jest szybka w realizacji, niedroga i – przy zacho-

eprasa.pl ba94834058



waniu reżimu technologicznego – trwała. Dodatkowym atutem jest ogromny wybór wzorów i formatów kostki oraz płyt tarasowych, dzięki czemu nawierzchnię można dopasować niemal do każdej elewacji budynku i do otoczenia.

Wygląd tarasu w dużej mierze zależy od różnicy poziomów między progiem drzwi tarasowych a gruntem – kostkę lub płyty można ułożyć równo z powierzchnią posesji, na niewielkim nasypie ze skarpą obsianą trawą albo na wyższym nasypie ze schodami. W każdym wariancie taras musi mieć minimalny, ok. 1% spadek w stronę ogrodu.

Prace zaczyna się od zdjęcia warstwy urodzajnej ziemi i rozłożenia geowłókniny, która oddzieli podbudowę od gruntu rodzimego. Na niej usypuje się ok. 20 cm żwiru lub kruszywa łamanego (frakcja 4–31 mm), a potem 5 cm podsypki piaskowej – obie warstwy trzeba dokładnie wyrównać i zagęścić, bo zaniedbania na tym etapie kończą się zapadaniem nawierzchni. W ostatnim etapie układa się kostkę lub płyty, dobijając krawędzie gumowym młotkiem, a na koniec wypełnia spoiny drobnym piaskiem.



Trwałość tarasu na gruncie w dużym stopniu zależy od fachowego wykonania podbudowy. Kluczowe jest zagęszczenie jej poszczególnych warstw. BRUK-BET

Jeżeli kostka nie była impregnowana fabrycznie, warto zrobić to samodzielnie – po ułożeniu, ale przed wypełnieniem fug, na czystej i suchej powierzchni. Płynny preparat nanosi się pędzlem, wałkiem albo natryskiem. Dzięki takiemu zabiegowi kostka będzie mniej nasiąkliwa, bardziej odporna na ścieranie i mniej podatna na wykwity oraz trwałe plamy.



Kostka betonowa i płyty tarasowe dostępne są w rozmaitej stylistyce, w wielu kolorach i różnych formatach, dlatego bez problemu można je dopasować do charakteru budynku i jego otoczenia. VESTONE

TARAS BETONOWY WYKOŃCZONY PŁYTKAMI

Przez lata to właśnie ta technologia była najpopularniejsza. Choć dziś chętniej wybierany jest taras na gruncie, to będąca synonimem solidności płyta wciąż ma zwolenników, głównie ze względu na bogactwo wzorów płytek i łatwość utrzymania czystości. Problem w tym, że ta z pozoru prosta konstrukcja bywa wykonywana niedbale, czego efektem jest częsty widok odspajających się i pękających płytek.

Budowę zaczyna się od usunięcia warstwy ziemi urodzajnej (humusu), usypania i zagęszczenia podbudowy z piasku lub z kruszywa i piasku. Następnie wylewa się płytę grubości ok. 10 cm z betonu klasy C16/20 (B20), oddzieloną od ściany domu 2-cm szczeliną dylatacyjną wypełnioną taśmą dylatacyjną lub paskiem styropianu, z zachowaniem spadku w stronę ogrodu. Na płycie umieszcza się hydroizolację (dwie warstwy papy podkładowej lub folię), a na niej warstwę wyrównawczo-spadkową grubości minimum 4 cm z betonu lub masy posadzkowej, podzieloną dylatacjami na pola o boku maksymalnie 3 m.

Przed przyklejeniem płytek konieczna jest jeszcze izolacja podpłytkowa z elastycznej zaprawy wodoszczelnej lub płynnej folii. Sam montaż wymaga użycia elastycznego kleju, nakładanego zębatą pacą równomiernie zarówno na podłoże, jak i kafelki. Jeżeli

eprasa.pl ba94834058

pod płytkami pozostaną puste przestrzenie, będzie się w nich gromadzić woda, która po zamarznięciu zwiększy swoją objętość i zniszczy nawierzchnię. Równie ważna jest elastyczna fuga (min. 5 mm) i kolejne dylatacje między płytkami. To właśnie zaniedbanie dylatacji i niestaranne klejenie są najczęstszymi powodami, dla których okładzina odspaja się już po pierwszej zimie. Na tarasy trzeba wybierać płytki mrozoodporne, nienasiąkliwe, antypoślizgowe i odporne na ścieranie. Najlepiej niewielkie, o długości boków ok. 30 cm.

TARAS WENTYLOWANY Z PŁYTAMI

W związku z tym, że podczas wykonywania betonowej konstrukcji wykończonej płytkami nietrudno o wspomniane błędy, coraz więcej inwestorów decyduje się na taras wentylowany. Jego budowa jest znacznie prostsza. Na utwardzonym gruncie lub betonowej wylewce ustawia się regulowane wsporniki z tworzywa, a na nich – bez użycia żadnej zaprawy – układa grube płyty gresowe (min. 2 cm) lub betonowe. Woda swobodnie spływa szczelinami między płytami, co eliminuje ryzyko odspajania okładziny pod wpływem mrozu. Konstrukcja jest lekka, bezklejowa i w razie potrzeby łatwa w demontażu. Nietrudno też wymienić pojedynczy uszkodzony element.

TARAS DREWNIANY

Drewno na tarasie to propozycja dla tych, którzy lubią jego naturalny, ciepły wygląd – każda deska ma swój niepowtarzalny rysunek słojów. To, jak długo posłuży, zależy głównie od gatunku. Rodzime drewno, np. sosna, jest tańsze, ale nawet po impregnacji pozostaje stosunkowo miękkie i podatne na wilgoć oraz korozję biologiczną. Dużo lepiej sprawdzają się gatunki egzotyczne – tek, bangkirai czy lapacho – gęste i bogate w naturalne garbniki, dzięki czemu świetnie znoszą wilgoć, ścieranie i atak grzybów, choć kosztują wielokrotnie więcej. Ciekawym kompromisem jest tzw. termodrewno (np. sosna czy jesion modyfikowane termicznie), które dzięki wygrzewaniu w wysokiej temperaturze zyskuje odporność na wilgoć i grzyby zbliżoną do drewna egzotycznego.

Konstrukcję najczęściej opiera się na punktowych podporach betonowych (przekrój ok. 20 × 20 cm) lub bloczkach fundamentowych, rozstawionych co ok. 1 m – to rozwiązanie wyraźnie tańsze niż pełna płyta. Na podporach, za pomocą kotew lub kątowników, mocuje się belki nośne, a do nich legary, do których



W tarasie wentylowanym nawierzchnię układa się na specjalnych wspornikach, które umożliwiają odpływ wody opadowej. RENOPLAST

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 ba94834058



Taras drewniany najlepiej wykonać z gatunków egzotycznych lub z termodrewna, które jest bardziej odporne na wilgoć od zwykłego. Nie zwalnia to jednak z konieczności jego regularnej konserwacji. JAF POLSKA

przykręca się deski. Drewno nie może stykać się bezpośrednio z wilgotnym betonem, bo grozi to jego biologiczną degradacją – oba materiały rozdziela się papą albo metalowymi łącznikami w kształcie litery U.

Deski przykręca się wkrętami ze stali nierdzewnej lub łącznikami click, wzdłuż kierunku spadku, z ok. 1 cm odstępami poprawiającym wentylację i odpływ wody. Należy unikać desek szerszych niż 15 cm, bo łatwiej się wypaczają. Niezależnie od gatunku, taras drewniany wymaga regularnej konserwacji – to od niej najbardziej zależy jego żywotność.

TARAS KOMPOZYTOWY

Drewno coraz częściej zastępowane jest przez panele kompozytowe WPC (Wood Plastic Composite), produkowane z włókien drzewnych i PVC. Z wyglądu przypominają drewno, ale są pozbawione jego wad – nie nasiąkają wodą, nie wypaczają się i nie wymagają konserwacji. Dostępne są w wersji gładkiej lub ryflowanej, z rowkami ułatwia-



Kompozyt to nowoczesny materiał, który coraz częściej stosowany jest jako zamiennik drewna. Jego zalety to odporność na zmienne warunki atmosferyczne oraz na wilgoć. JAF POLSKA



Czyszczenie tarasu myjką ciśnieniową wymaga precyzyjnego dostosowania ciśnienia roboczego, rodzaju dyszy oraz techniki pracy do materiału, z którego wykonana jest nawierzchnia. PROFIX

Jak czyścić nawierzchnię tarasu?

Taras przy domu jest narażony na działanie deszczu, promieniowania UV, ponadto brudzi się od pyłu, opadających liści czy zabrudzeń nanoszonych z ogrodu. W efekcie z czasem na jego powierzchni pojawiają się ciemne naloty, osady, a w zacienionych miejscach także glony i mech. Jednym ze sposobów na przywrócenie nawierzchni estetycznego wyglądu jest mycie ciśnieniowe. Aby jednak nie uszkodzić okładziny ani fug, trzeba odpowiednio dobrać parametry urządzenia i technikę pracy.

Płyty tarasowe i kostka brukowa są na ogół odporne na działanie wody pod ciśnieniem, ale zbyt mocny strumień może wypłukiwać piasek ze spoin, uszkadzać powierzchnię lub odsłaniać kruszywo. W przypadku płytek ceramicznych szczególną uwagę należy zwrócić na stan fug oraz ewentualne pęknięcia i odspojenia okładziny.

Drewniane deski, zwłaszcza wykonane z miękkiego drewna, wymagają większej ostrożności. Silny strumień może podnosić włókna, powodować powstawanie nierówności i przyspieszać degradację powierzchni. Podobnie należy postępować z deskami kompozytowymi – zalecenia producenta mogą określać dopuszczalne ciśnienie i rodzaj końcówki.

W każdym przypadku ważne jest, by przed użyciem myjki dokładnie zamieść taras. Warto również zabezpieczyć gniazda elektryczne, oświetlenie i inne elementy instalacji znajdujące się w pobliżu.

Nie należy od razu ustawiać urządzenia na maksymalną moc. Bezpieczniej rozpocząć od niskiego ciśnienia i wykonać próbę w mało widocznym miejscu. Warto też zachować odpowiednią odległość dyszy od nawierzchni, a następnie stopniowo ją zmniejszać, jeśli zabrudzenia nie ustępują. Mycie najlepiej prowadzić równomiernymi, nakładającymi się pasami. Nie należy długo kierować strumienia w jeden punkt, ponieważ może to doprowadzić do powstania jaśniejszych śladów lub uszkodzeń. W przypadku większych tarasów przydatna jest przystawka do czyszczenia powierzchni płaskich. Pozwala prowadzić pracę równomiernie, ogranicza rozpryskiwanie wody i ułatwia uzyskanie jednolitego efektu.

Mycie ciśnieniowe nie jest rozwiązaniem uniwersalnym. Przy tłustych plamach, a także w przypadku delikatnych lub uszkodzonych materiałów, lepsze może być czyszczenie ręczne za pomocą szczotki i środka dobranego do rodzaju zabrudzeń.

eprasa.pl ba94834058

Porównanie technologii wykonania tarasu

Technologia	Średni koszt (materiał + robocizna)	Odporność na mróz i wilgoć	Wymagana konserwacja	Ryzyko błędów wykonawczych	Samodzielny montaż (DIY)
Kostka/płyty na gruncie	180–350 zł/m²	bardzo wysoka	niska (impregnacja co 3–4 lata, usuwanie chwastów)	niskie	średni (wymaga zagęszczarki)
Płytki ceramiczne klejone do betonu	250–450 zł/m²	niska do średniej	średnia (czyszczenie fug, kontrola spękań)	bardzo wysokie	trudny (wymaga precyzji glazurniczej)
Taras wentylowany (gres 2–3 cm)	300–550 zł/m²	bardzo wysoka	bardzo niska (w razie potrzeby wymiana pojedynczej płyty)	niskie	łatwy do średniego
Drewno krajowe (sosna/modrzew)	220–400 zł/m²	średnia	bardzo wysoka (mycie i olejowanie 1–2 razy w roku)	średnie	średni
Termodrewno (sosna/jesion)	350–600 zł/m²	wysoka	średnia (olejowanie dla zachowania koloru)	średnie	średni
Drewno egzotyczne (bangkirai)	450–800 zł/m²	bardzo wysoka	średnia (olejowanie 1 raz w roku)	średnie	trudny (twarde drewno, trudna obróbka)
Deska kompozytowa (WPC)	350–700 zł/m²	wysoka	bardzo niska (okresowe mycie myjką ciśnieniową)	średnie	łatwy (systemowe klipsy)

Szacunkowe ceny rynkowe brutto we wrześniu 2026 r.; ostateczny koszt zależy od stopnia skomplikowania bryły i standardu wykończenia.

jącymi spływ deszczówki. Trzeba jednak pamiętać, że kompozyt może być bardzo różnej jakości. Tani potrafi się odkształcać pod wpływem słońca, bardzo mocno nagrzewać albo pękać.

Montaż jest prostszy niż w przypadku drewna, bo produkty sprzedawane są w gotowych zestawach, nawet do samodzielnego złożenia. Warunkiem jest stabilne podłoże – betonowa płyta lub nawierzchnia z kostki. Na nim – na podkładkach umożliwiających odpływ wody – stawia się legary (rozstaw zwykle ok. 30 cm), na nich osadza klipsy montażowe, w które wpina profile, a na koniec montuje listwy wykończeniowe i zaślepki. Taki taras można też oprzeć na drewnianej konstrukcji nośnej postawionej na punktowych podporach.

Nawierzchnia z kompozytu to najdroższa z opisanych technologii, ale wielu inwestorów wybiera ją właśnie dlatego, że montaż da się wykonać samodzielnie.

ZADASZENIE TARASU – PO CO I OD CZEGO ZACZĄĆ

Na fachowo wykonanym i estetycznym tarasie miło spędza się czas, ale tylko wtedy gdy nie pada albo gdy słońce za bardzo nie daje się we znaki. Dlatego warto rozważyć zadaszenie – ruchome albo sta-

REKLAMA



eprasa.pl ba94834058

łe – które pozwala korzystać z tej przestrzeni częściej, niezależnie od warunków pogodowych. Najlepiej pomyśleć o nim już na etapie projektowania domu, bo wtedy najłatwiej wkomponować konstrukcję w bryłę budynku bez zaburzania jej proporcji. Da się to zrobić też później, choć efekt zależy w dużej mierze od kształtu dachu – w domach parterowych, gdzie pokrycie dachowe silnie dominuje nad elewacją, dopasowanie dodatkowej konstrukcji bywa nie lada wyzwaniem.

Warto pamiętać, że zadaszenie wcale nie musi obejmować całej powierzchni – czasem wystarczy osłonić fragment z leżakiem albo miejscem do jedzenia, a resztę zostawić w pełnym słońcu.

MARKIZA – NAJPROSTSZE ROZWIĄZANIE

To najpopularniejsza i najszybsza w montażu forma osłony. Składa się z aluminiowej rury nawojowej i wysuwanego ramienia, na których rozpięte jest poszycie z impregnowanej tkaniny z akrylu lub poliestru, często dodatkowo pokryte wodoodporną folią – markiza chroni więc nie tylko przed słońcem, ale i przed deszczem. Po zwinięciu materiał może zostać odsłonięty, schowany w półkasecie albo w pełni ukryty w kasecie aluminiowej, co najlepiej go zabezpiecza. Mokrego poszycia nie wolno jednak zostawiać zwiniętego – trzeba je najpierw wysuszyć.

Sposób montażu markizy zależy od technologii wykonania ściany. W przypadku przegrody jedno- lub trójwarstwowej, a także spodu balkonu lub krokwi dachowych wystarczą zwykłe kołki rozporowe. Znacznie trudniej jest przy popularnej ścianie dwuwarstwowej z grubym ociepleniem – tam duża, rozłożona markiza pracuje pod obciążeniem wiatru niczym płachta żagla, więc musi być zakotwiona w warstwie nośnej muru. Wymaga to wywiercenia głębokich otworów sięgających aż do warstwy nośnej, osadzenia perforowanych tulei, wypełnienia ich żywicą i umieszczenia pręta gwintowanego ze stali ocynkowanej. To zadanie dla fachowca, bo źle dobrane mocowanie przy silnym podmuchu może zniszczyć całą konstrukcję.

Markizy sterowane elektrycznie można wyposażyć w automatykę pogodową (czujniki wiatru i nasłonecznienia same rozwijają i zwijają osłonę), regulację kąta nachylenia poszycia, oświetlenie punktowe lub liniowe, a także w promiennik ciepła uruchamiany, pilotem w chłodniejsze wieczory.

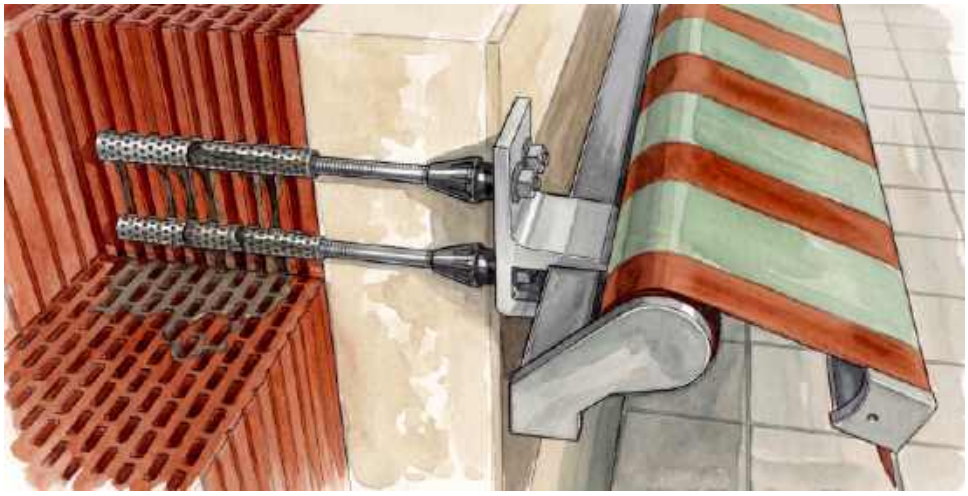
Solidną markizę tarasową z napędem i pełną kasetą kupimy już z 4000–8000 zł (proste modele marketowe od ok. 1500 zł).

LEKKA KONSTRUKCJA I GOTOWE ZADASZENIA

Osoby z wprawą w majsterkowaniu mogą samodzielnie wykonać lekkie zadaszenie z ostruganych krawędziaków ze składu budowlanego – wcześniej zabezpieczonych przed owadami i grzybami, potem zwykle pomalowanych lakierem ochronnym. Łączy się je stalowymi złączami ciesielskimi, gwoździami lub wkrętami.

Sposób osadzenia słupków zależy od konstrukcji tarasu. Na betonie stosuje się stalowe kotwy (drewno nie może dotykać wilgotnego podłoża), na tarasie drewnianym – kątowniki ciesielskie, po wcześniejszym nasyceniu spodów słupków impregnatem. Podobnie jak przy markizie, problem stanowi mocowanie konstrukcji do ściany dwuwarstwowej – trzeba dotrzeć do warstwy nośnej muru, np. wycinając w ociepleniu kanał na belkę podporową albo – by uniknąć mostka termicznego – rozstawiając co metr punktowe kotwy chemiczne bądź drewniane klocki dystansowe.

Na pokrycie najczęściej wybiera się przezroczyste płyty z poliwęglanu lub PVC. Warto pamiętać, że bezbarwne tworzywa lub szkło tworzą w upalne dni efekt szklarni – lepiej sprawdza się poliwęglan dymiony, mleczny lub montaż dodatkowej rolety zacieniającej pod dachem. Dach zadaszenia powinien mieć spadek co najmniej 15%, by woda mogła szybko spływać; rynny nie są konieczne, ale wzdłuż krawędzi tarasu warto rozsypać pas żwi-



Montaż markizy w ścianie dwuwarstwowej wymaga zastosowania kotew chemicznych, które będą zakotwione w murze, a nie w ociepleniu.



Pergola z ruchomymi, obracanymi lamelami, które można ustawiać pod dowolnym kątem, regulując dopływ światła słonecznego. ALIPLAST

eprasa.pl ba94834058

5 TYPOWYCH BŁĘDÓW PRZY BUDOWIE TARASU

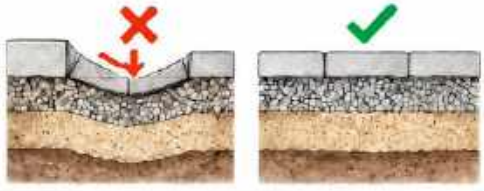
1 Nieodpowiednie klejenie płytek

Jeżeli okładzina będzie mocowana do zaprawy klejowej naniesionej punktowo, a nie zarówno na podłożu, jak i na spodzie płytek, to w szczelinach będzie się zbierała woda, a zimą lód rozsadzi kafelki.



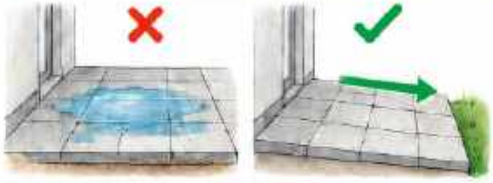
2 Niedokładne zagęszczenie podbudowy

W tarasie na gruncie wykończonym kostką lub płytami trzeba dokładnie zagęścić warstwy żwiru i piasku. W przeciwnym razie nawierzchnia zacznie się zapadać.



3 Taras bez wyprofilowanego spadku

Będzie to skutkowało kałużami i zaciekami. Każdy taras musi mieć jednostronny, niewielki spadek od ściany w kierunku ogrodu.



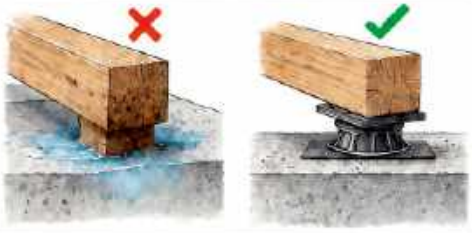
4 Brak dylatacji między deskami tarasowymi i przy ścianie

W efekcie będą się one wypaczać i unosić pod wpływem wilgoci latem.Konieczne jest zachowanie kilkumilimetrowego odstępu między deskami oraz szczeliny obwodowej przy ścianie budynku.



5 Drewniany legar leżący bezpośrednio na wilgotnym betonie

Skutkiem będzie podciąganie wilgoci kapilarnej i gnicie konstrukcji nośnej. Aby tego uniknąć, należy odizolować legary za pomocą podkładek z papy i zamontować je na wspornikach umożliwiających swobodny odpływ wody.



ru chroniący grunt przed rozmywaniem. Wskazany jest za to blaszany fartuch ochronny w miejscu styku zadaszenia ze ścianą domu.

Kto woli uniknąć majsterkowania, ma do wyboru ogromną gamę gotowych konstrukcji, których rozmiar można dobrać w zależności od wymiarów tarasu. Mogą być wykonane z drewna rodzimego lub egzotycznego, stali czy aluminium. W sprzedaży są modele pełne i przeszklone, z pokryciem z gontu, blachy, poliwęglanu czy hartowanego szkła. Osobną kategorią są pergole, klasyczne lub nowoczesne z rozkładanym dachem, czasem z przesuwnymi ściankami bocznymi.

Gotowe zadaszenia i modne pergole to wydatek od 10 000–15 000 zł za wersje podstawowe do nawet 30 000–50 000 zł za konstrukcje z automatyką rolet i ściankami bocznymi.

CAŁKOWITA ZABUDOWA, CZYLI OGRÓD ZIMOWY

Najbardziej zaawansowanym, ale i najkosztowniejszym rozwiązaniem jest pełna zabudowa tarasu, zamieniająca go w dodatkowe pomieszczenie użytkowe przez cały rok. Tego typu prace zwykle zleca się wyspecjalizowanej firmie, która przygotuje konstrukcję na konkretny wymiar – warto jednak wcześniej sprawdzić, czy sama płyta tarasu ma wystarczającą nośność i jest odpowiednio równa, bo to na niej opiera się cały ciężar przeszklonej konstrukcji.

Niezbędna jest solidna izolacja przeciwwodna, a jeśli nowa przestrzeń ma być ogrzewana – również termiczna, najlepiej z twardego, nienasiąkliwego styropianu podłogowego lub polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o grubości minimum 5 cm. Łącznie z pozostałymi warstwami podłogowymi daje to ok. 10 cm, więc jeśli poziom tarasu nie jest odpowiednio niższy niż poziom podłogi w domu, może się okazać konieczne skucie jego wierzchniej warstwy.

Szkielet takiej konstrukcji wykonuje się zwykle z PVC, aluminium, drewna lub stali, a przestrzeń między profilami wypełnia wzmocnione szkło o podwyższonej wytrzymałości. Żeby w takim pomieszczeniu dało się wygodnie przebywać, konieczna jest skuteczna wentylacja – w wielu przypadkach wystarczy grawitacyjna, pod warunkiem zamontowania w oknach nawiewników – a także odpowiednie oświetlenie i ochrona przed nadmiernym nasłonecznieniem w postaci osłon okiennych.

PODSUMOWANIE

Wybór technologii budowy tarasu i sposobu jego zadaszenia to w gruncie rzeczy poszukiwanie równowagi między budżetem, czasem, jakim dysponujemy, a oczekiwaniami co do wyglądu i trwałości. Taras na podbudowie z kostki brukowej wygrywa pod względem ceny i szybkości realizacji, klasyczna betonowa płyta z płytkami jest natomiast łatwa do utrzymania w czystości. Drewno to rozwiązanie dla zwolenników natury, a kompozyt dla tych, którzy cenią możliwość samodzielnego montażu i brak konserwacji nawierzchni.

Podobnie jest z zadaszeniem: od prostej markizy, przez lekką konstrukcję z poliwęglanu, aż po pełną, ogrzewaną zabudowę – każdy wariant ma swoje atuty, a wybór zależy głównie od tego, jak często i w jakich warunkach chcemy z tarasu korzystać.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O TARASACH...

Na naszej stronie internetowej, **budujemydom.pl**, znajduje się wiele ciekawych artykułów i porad dotyczących tarasów i balkonów. Są tam też prezentacje firmowe dotyczące tej tematyki.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058



FOT. WIŚNIOWSKI

Segmentowe wyznaczają kierunek

Joanna Dąbrowska

Brama garażowa zajmuje w nowoczesnych domach często znaczną część frontowej elewacji, dlatego jej wygląd mocno wpływa na odbiór całego budynku. Estetyka jednak to nie wszystko. Brama powinna ograniczać straty ciepła, chronić przed deszczem i wiatrem, działać niezawodnie i bezpiecznie. Sprawdzamy, dlaczego wersje segmentowe dominują w ofertach producentów, jakie dodatki mają sens, a które są tylko kosztownym gadżetem.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaki typ bramy wybrać i jak przygotować otwór, zanim ruszy budowa
- Czym różni się izolacyjność panelu od izolacyjności całej bramy i czy grubszy panel zawsze się opłaca
- Które zabezpieczenia są standardem, a za jakie trzeba dopłacić
- Ile kosztuje komplet z napędem i montażem
- O co zapytać sprzedawcę przed podpisaniem umowy

Jeszcze kilkanaście lat temu dominowały bramy uchylne, których skrzydło podczas otwierania wysuwało się przed garaż. Dziś w nowych budynkach najczęściej montuje się bramy segmentowe. Ich popularność wynika nie tylko z nowoczesnego wyglądu, ale przede wszystkim z wygody użytkowania.

Skrzydło takiej bramy składa się z kilku poziomych paneli połączonych zawiasami. Podczas otwierania przesuwają się one po prowadnicach i układają pod sufitem garażu. Dzięki temu nie potrzeba dodatkowego miejsca na podjeździe, a samochód można zaparkować tuż przed wjazdem. Na niewielkich działkach to ogromna zaleta.

Panele wypełnione pianką poliuretanową, uszczelki obwodowe i przemyślane połączenia między segmentami sprawiają, że brama segmentowa jest zwykle znacznie szczelniejsza i cieplejsza niż typowa wersja uchylna. Sprawdza się więc nawet w garażach znajdujących się w bryle budynku.

Wymiary ważne jeszcze przed budową

Samą bramę montuje się na zaawansowanym etapie budowy, ale jej wybór trzeba zaplanować już na etapie projektu. Zmiana wymiarów

eprasa.pl ba94834058

otworu po wzniesieniu ścian jest kosztowna, a np. zbyt niskiego otworu wjazdowego nie da się już poprawić.

W bramie segmentowej liczą się trzy przestrzenie wokół otworu. Wartości zawarte w tabeli poniżej są orientacyjne. Dokładne wymagania zawsze podaje producent konkretnego modelu. Trzeba też sprawdzić, czy prowadnice i otwarte skrzydło nie kolidują z wentylacją, oświetleniem, rurami i elementami konstrukcji. Wymiary otworu ustala się uwzględniając grubość tynków, ocieplenia ościeży i posadzki, mierząc od poziomu gotowej podłogi. Zamówienie według rysunku z projektu to częsta przyczyna kłopotów, bo grubość posadzki i warstw wykończeniowych zmienia rzeczywistą wysokość i szerokość wjazdu. Producenci i dostawcy zwykle wymagają pomiaru kontrolnego przed złożeniem zamówienia.

Otwór o wymiarach 2500 × 2125 mm nadal występuje w wielu projektach, ale przy dużych SUV-ach i częstym korzystaniu z garażu szerszy wjazd daje wyraźnie większy komfort. Trzeba pamiętać, że światło przejazdu po zamontowaniu bramy jest o kilka centymetrów mniejsze niż wymiar otworu.

W garażu na dwa samochody trzeba rozstrzygnąć, czy lepsza będzie jedna szeroka brama, czy dwie osobne. Jedna duża daje większą swobodę manewrowania. Dwie mniejsze nie wymagają tak solidnego nadproża. Są też lżejsze i łatwiej jest je obsadzić, a panele są mniej podatne na odkształcenia.

Kiedy segmentowa nie jest najlepsza

Segmentowa brama potrzebuje miejsca pod sufitem, przy bokach otworu i w głębi garażu. Gdy go brakuje, warto rozważyć inne rozwiązanie:

- **bramy rozwijane (rolowane)** – lamele nawijają się na wał ukryty w skrzynce nad otworem, więc potrzebują niewiele miejsca pod sufitem. Dobrze sprawdzają się przy niskim prześwicie, np. w remontowanym garażu. Zwykle mają jednak gorszą izolacyjność niż wersje segmentowe;
- **segmentowe boczne** – skrzydło przesuwa się wzdłuż ściany garażu. To rozwiązanie do garaży, w których nad otworem jest mało miejsca, a z boku zostaje wolna ściana;
- **uchylne i dwuskrzydłowe** – są zwykle tańsze, ale uchylne wymagają miejsca przed garażem, a skrzydłowe najpierw zachodzą na podjazd przy otwieraniu (samochód musi stać przynajmniej 1 m przed bramą).



Bramy segmentowe boczne zajmują przestrzeń przy ścianie garażu. Ich istotną zaletą jest możliwość częściowego otwarcia, co ułatwia wprowadzenie np. roweru. HÖRMANN

Przetłoczenia czy gładka powierzchnia?

Współczesna architektura jednorodzinna stawia na prostotę. Duże przeszklenia, oszczędne detale i geometryczne bryły sprawiają, że wzornictwo bram staje się bardziej minimalistyczne. Do takich realizacji pasują **bramy o gładkiej powierzchni**, bez dekoracyjnych tłoczeń. Tworzą spokojną, jednolitą płaszczyznę i szczególnie dobrze wyglądają przy szerokich wjazdach do garaży dwustanowiskowych, gdzie skrzydło jest jednym z największych elementów frontu domu. Jednolita płaszczyzna ma jednak wadę. Na ciemnej i delikatnie połyskującej powierzchni widać zabrudzenia, ślady po deszczu i drobne uszkodzenia. Lepiej sprawdzają się powierzchnie matowe lub strukturalne (woodgrain, micrograin), które maskują niedoskonałości.

Alternatywą są **bramy z poziomymi lub pionowymi przetłoczeniami**. Mogą być wąskie i regularnie rozmieszczone albo szerokie, podkreślające podział na segmenty. Pasują do tradycyjnych domów z dachem dwuspadowym i do współczesnych brył o prostszej formie. Na bardzo szerokiej bramie poziome linie porządkują dużą powierzchnię, a delikatny rysunek paneli pozwala uniknąć wrażenia ciężkiej, jednolitej ściany.

Antracyt i imitacja drewna

Gdyby wskazać kolor charakterystyczny dla współczesnego budownictwa jednorodzinnego, byłby nim antracyt (np. RAL 7016). Ciemnoszare bramy dobrze komponują się z białymi i jasnoszarymi tynkami, czarną stolarką okienną i grafitowymi dachami. Antracyt ma jednak ograniczenia. Ciemna powierzchnia na silnie nasłonecznionej elewacji nagrzewa się mocno, a różnica temperatury między zewnętrzną a wewnętrzną stroną panelu może go wyginać. Na takie odkształcenia znacznie bardziej odporne są panele z przetłoczeniami. Przy wyborze ciemnej bramy należy sprawdzić w warunkach gwarancji, czy producent dopuszcza jej montaż w danej lokalizacji. Warto też dowiedzieć się, jaka jest odporność powłoki na promieniowanie UV oraz jak zabezpieczono panele przed odkształceniami termicznymi.

Alternatywą są **wykończenia drewnopodobne** inspirowane naturalnym dębem, drewnem szczotkowanym, ciemnym orzechem czy postarzaną deską. Dobrze współgrają z elewacjami z lamelami, płytami drewnopodobnymi i ciepłymi odcieniami tynków,

Wybierając bramę warto dobrać jej wykończenie do okien i drzwi wejściowych. STALPRODUKT-ZAMOŚĆ



Trzy przestrzenie wokół otworu bramy segmentowej, które warto sprawdzić

Co sprawdzić	Po co ta przestrzeń	Orientacyjnie
Wysokość nadproża, czyli odległość od górnej krawędzi otworu do sufitu lub najbliższej przeszkody	Mieszczą się tu prowadnice i mechanizm sprężyn	zwykle 20–25 cm; w wersjach „niskiego nadproża" 10–15 cm lub mniej
Ściana po bokach otworu	Mocowanie prowadnic	zwykle 10–12 cm z każdej strony
Głębokość (długość) garażu	Otwarte skrzydło leży pod sufitem, a przy napędzie dochodzi szyna	5–6,5 m

eprasa.pl ba94834058



Brama z przeszkleniem w postaci aluminiowych paneli wypełnionych pakietem szyby akrylowej i uchyłem górnego panelu, stosowanym do wentylacji lub przewietrzenia garażu. WIŚNIOWSKI

a także łagodzą surowość nowoczesnej bryły. Drewnopodobna powierzchnia nie wymaga regularnego olejowania i lakierowania, jak drewniana.

Próbkę wykończenia należy obejrzeć nie tylko w salonie sprzedaży, ale i w świetle dziennym, na zewnątrz. Ten sam odcień wygląda inaczej w pomieszczeniu i na elewacji wystawionej na południowe słońce.

Okna

Coraz częściej w ofertach pojawiają się panele z pasem przeszkleń, które doświetlają garaż światłem dziennym i optycznie odciążają duże skrzydło. Szkło jest jednak gorszym izolatorem niż panel pełny. Przez przezroczyste okna widać też zawartość garażu, dlatego lepiej sprawdzają się szyby satynowe lub okna umieszczone wysoko.

Drzwi przejściowe

Garaż rzadko służy wyłącznie do parkowania. Trzymamy w nim rowery, kosiarkę, narzędzia, sprzęt sportowy i akcesoria ogrodowe, więc korzystamy z niego częściej, niż wynikałoby to z liczby wyjazdów autem. W takich sytuacjach przydają się drzwi przejściowe (serwisowe), wbudowane w skrzydło bramy segmentowej. Zamiast uruchamiać napęd i podnosić całe skrzydło, wystarczy otworzyć drzwi. To wygodne zwłaszcza wtedy, gdy garaż nie ma osobnego wejścia z ogrodu ani dogodnego połączenia z domem.

Segmentowa brama garażowa o wymiarach 2500 × 2250 mm wyposażona w drzwi przejściowe z progiem o wys. 85 mm. HÖRMANN



Przy wyborze takich drzwi warto zwrócić uwagę na próg, który może mieć kilkanaście milimetrów albo około 10 cm.

To, na co warto zwrócić uwagę

Dwie wartości *U*. W dokumentacji technicznej można znaleźć dwie różne wartości Pierwsza opisuje współczynnik przenikania ciepła pojedynczego panelu, druga odnosi się do całej bramy, wraz z połączeniami między segmentami, obrzeżami i pozostałymi elementami. Przy porównywaniu produktów liczy się ta druga wartość. Orientacyjnie modele z panelami o grubości 40–42 mm osiągają *U* całej bramy 1,0–1,3 W/(m²·K), a konstrukcje 60 mm i grubsze 0,5–0,7 W/(m²·K), podczas gdy *U* samego panelu jest wyraźnie niższe. Należy zwrócić uwagę na wymiar, dla którego producent podaje wartości. Często jest to duża brama referencyjna, np. 5000 × 2125 mm. Zawsze trzeba porównywać wartości dla bramy o takich wymiarach, jakie się zamawia.

Grubość paneli. Standardem w wielu popularnych modelach są panele o grubości 40–42 mm, zazwyczaj składające się z dwóch warstw blachy stalowej i pianki poliuretanowej pomiędzy nimi. Coraz częściej stosuje się też konstrukcje o grubości 60 mm i większej. Czy dopłata do grubszego panelu ma sens? Przy nieogrzewanym, wolnostojącym budynku najwyższe parametry cieplne zwykle się nie bronią. Inaczej jest w garażu połączonym z częścią mieszkalną, zwłaszcza gdy nad nim jest sypialnia, a ściana sąsiaduje z ogrzewanym pomieszczeniem. Dobrze izolowana brama ogranicza tam wychładzanie garażu i przylegających przegród.

Szczelność. O codziennym komforcie w dużej mierze decydują elementy, które podczas użytkowania pozostają niemal niewidoczne. Jednym z nich jest uszczelnienie dolne. Powinno być elastyczne i dobrze dopasowane do posadzki, by ograniczać dopływ zimnego powietrza, kurzu, nawiewanego śniegu i wody opadowej. Ważne są też uszczelki boczne, górne i międzypanelowe. W garażach ogrzewanych lub przylegających do części mieszkalnej trzeba też zadbać o ograniczenie mostków termicznych na styku bramy ze ścianą, czyli o staranną obróbkę ościeży.

Hałas. Jeśli nad garażem jest sypialnia, cicha praca ma duże znaczenie. Liczy się jakość rolek i łożysk, płynny rozruch i zatrzymanie napędu oraz sposób jego mocowania, który ogranicza przenoszenie drgań na konstrukcję. Dobrze jest to sprawdzić i poprosić o demonstrację pracy bramy.

Trwałość. Brama otwierana kilka razy dziennie przez kilkanaście lat wykonuje dziesiątki tysięcy cykli. Przy porównywaniu ofert liczy się deklarowana liczba cykli sprężyn. W standardzie jest to zwykle 15–25 tys. cykli, a w wersjach wzmocnionych 25–50 tys. i więcej. Warto sprawdzić też dostępność części zamiennych i zalecaną częstotliwość przeglądów.

Bezpieczeństwo

Zabezpieczenie przed opadnięciem skrzydła i przytrzaśnięciem palców. Brama segmentowa to ciężkie urządzenie mechaniczne. Skrzydło wersji dwustanowiskowej może ważyć od ok. 150 do ponad 250 kg, zależnie od grubości paneli, wymiarów i dodatków. Zabezpieczenia przed niekontrolowanym opadnięciem skrzydła, czyli po pęknięciu sprężyny i zerwaniu linki nośnej, są obowiązkowym wyposażeniem. Ważna jest też ochrona przed przytrzaśnięciem palców między segmentami. W domu z dziećmi to jedna z najważniejszych cech bramy segmentowej. Zapewniają ją odpowiednio ukształtowane krawędzie paneli i osłonięte zawiasy.

Zabezpieczenia przed włamaniem. Brama to duży otwór w obrysie domu, a garaż często jest połączony z częścią mieszkalną. Należy zwrócić uwagę na odporność skrzydła na podważenie – blokady w prowadnicach, napęd blokujący skrzydło po zamknięciu i piloty z szyfrowanym kodem zmiennym. Jeśli istotna jest podwyższona ochrona, warto sprawdzić, czy producent deklaruje dla konkretnego modelu klasę odporności na włamanie RC (RC2 lub RC3).

Napęd i automatyka

Napęd do bramy garażowej powinien wykrywać przeszkody i reagować na nadmierny opór podczas zamykania. To podstawa, a nie wyposażenie dodatkowe. Przydatnym uzupełnieniem są fotokomórki, które wy-

eprasa.pl ba94834058

krywają obiekt w świetle bramy, zanim skrzydło go dotknie. W domu z małymi dziećmi lub zwierzętami mają szczególne znaczenie.

Należy też sprawdzić, w jaki sposób otwiera się bramę po zaniku zasilania. Jeśli garaż nie ma drugiego wejścia, potrzebny jest zewnętrzny mechanizm odblokowujący napęd.

Ile kosztuje brama garażowa z napędem i montażem

Częsty błąd to porównywanie ceny samej bramy z wyceną kompletnego zestawu. Różnica wynosi kilka tysięcy złotych, ale po doliczeniu wszystkiego okazuje się znacznie mniejsza. Warto sprawdzić, czy oferta obejmuje transport, szynę napędu, piloty, regulację mechanizmu, podłączenie elektryczne, obróbkę otworu i ewentualny demontaż starej bramy. Warto też zapytać, czy cena jest brutto i z jaką stawką VAT policzono montaż.

Wybierając napęd, nie trzeba sięgać po najdroższy wariant. Do większości garaży wystarczy mechanizm dobrany do ciężaru i powierzchni bramy, z łagodnym startem i zatrzymaniem, wykrywaniem przeszkód i funkcją awaryjnego rozblokowania. Sterowanie smartfonem to wygodny dodatek, ale nie powinno przesłaniać podstawowych parametrów.

Jak wybrać bramę na lata

Przy zakupie łatwo ulec pokusie oszczędności na elementach, które nie wpływają na wygląd. Tymczasem od jakości prowadnic, sprężyn, rolek, uszczelek zależy, jak brama zachowa się po kilku latach codziennej eksploatacji.

Do garażu w bryle domu rozsądnym wyborem jest dobrze uszczelniona brama segmentowa o korzystnym *U* całej konstrukcji, z odpowiednio dobranym napędem i kompletem zabezpieczeń. Przy garażu ogrzewanym lub szczególnie narażonym na wychładzanie dobrze jest porównać modele standardowe z tymi o podwyższonej izolacyjności, zamiast zakładać, że grubszy panel zawsze jest konieczny.

W kwestii wyglądu warto kierować się architekturą budynku, nie modą. Antracyt, powierzchnie gładkie i dekory drewnopodobne dają wiele możliwości, pod warunkiem że harmonizują z elewacją, stolarką i ogrodzeniem.

Przed podpisaniem umowy trzeba ustalić warunki gwarancji, wymagania dotyczące przeglądów i dostępność serwisu.

Dobra brama garażowa otwiera się płynnie, pracuje cicho, skutecznie ogranicza ucieczkę ciepła i nie sprawia kłopotów przy użytkowaniu. Jeśli przy okazji dobrze wygląda, staje się naturalnym dopełnieniem domu. Taka kolejność wyboru, czyli najpierw funkcjonalność i bezpieczeństwo, potem estetyka, najczęściej chroni przed kosztownymi rozczarowaniami.

BRAMY GARAŻOWE





NAJCZĘŚCIEJ WYBIERANA – BRAMA SEGMENTOWA

- Nowoczesny wygląd.
- Nie zajmuje miejsca na podjeździe.
- Dobra szczelność i izolacja.
- Wymaga miejsca pod sufitem.

Gdy brakuje miejsca: brama rolowana, segmentowa boczna lub uchylna.



CO JEST MODNE?

- Gładka powierzchnia lub delikatne przetłoczenia.
- Antracyt i dekory drewnopodobne – najpopularniejsze wykończenie.
- Przy ciemnych kolorach istotna jest odporność na UV i nagrzewanie.



CIEPŁO I SZCZELNOŚĆ

- Należy porównać współczynnik *U* całej bramy, nie tylko panelu.
- Grubszy panel najbardziej opłaca się pod względem komfortu w garażu w bryle domu.
- Sama grubość nie wystarczy – liczą się też uszczelki i jakość wykonania.



BEZPIECZEŃSTWO

- Zabezpieczenie po pęknięciu sprężyny i zerwaniu linki.
- Ochrona przed przytrzaśnięciem palców.
- Wykrywanie przeszkód.
- Fotokomórki – warto dopłacić.
- Awaryjne otwieranie po zaniku zasilania.
- Klasa odporności na włamanie RC.



Dzięki integracji odpowiedniej aplikacji z samochodem, bramą garażową, wjazdową oraz drzwiami wejściowymi i roletami można sterować bezpośrednio z pojazdu. WIŚNIOWSKI

Ile kosztuje brama garażowa z napędem i montażem

Wymiar bramy	Popularny standard*	Wyższy standard (premium)*
2500 × 2125 mm (garaż jednostanowiskowy)	4000–7000 zł	7000–10 000 zł i więcej
3000 × 2250 mm (szerszy garaż jednostanowiskowy)	5000–8500 zł	8500–12 000 zł i więcej
5000 × 2250 mm (garaż dwustanowiskowy)	7000–12 000 zł	12 000–15 000 zł i więcej

** Podane widełki są orientacyjne (ceny brutto, stan na październik 2026) i dotyczą kompletu: brama, napęd, standardowy montaż. Nie obejmują prac murarskich ani instalacyjnych.*

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O BRAMACH GARAŻOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: informacje jak wygląda montaż bramy garażowej krok po kroku. Kiedy wymiana jest konieczna, a kiedy wystarczą drobne naprawy?

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

FOT. RÖBEN



Dach na dekady

Norbert Skupiński

Dach z dobrze dobranym pokryciem może posłużyć przynajmniej kilkadziesiąt lat, dlatego decyzje dotyczące tej przegrody warto dobrze przemyśleć. Opisane w tym artykule produkty różnią się wyglądem, trwałością, wagą, ceną i sposobem układania. Wybór to nie tylko kwestia gustu inwestora, ale również lokalnych przepisów. Wiele zależy też od tego, jak skonstruowany jest dach.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak dopasować materiał wykończeniowy do konstrukcji dachu
- Czym się różnią dachówki ceramiczne od cementowych
- Co wyróżnia pokrycia blaszane
- Jakie są zasady montażu dachówek i blachodachówek
- Czym się charakteryzują gonty bitumiczne
- Jaki dach warto wykończyć pokryciem naturalnym
- Ile kosztuje pokrycie dachowe

Inwestor planujący pokrycie dachowe powinien zacząć nie od przeglądania katalogów z dachówkami czy gontami, ale od zapoznania się z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego bądź warunkami zabudowy. Dokumenty te mogą bowiem zawierać zapisy narzucające konkretny rodzaj pokrycia lub jego kolor.

Kolejną kwestią jest dopasowanie materiału wykończeniowego do specyfiki dachu. Każda więźba ma określoną przez konstruktora nośność, który bierze pod uwagę obciążenie śniegiem, parcie wiatru, ciężar człowieka chodzącego po połaci i oczywiście masę samego pokrycia. Jeżeli projekt dachu zakłada lekką blachę, nie można później, z własnej inicjatywy, położyć na nim dachówek, bo krokwie mogłyby się ugiąć, a w najgorszym razie zniszczyłaby się cała konstrukcja. Tego typu zmiany zawsze wymagają zgody projektanta.

Przy doborze pokrycia znaczenie ma też kąt nachylenia. Im mniejszy spadek połaci, tym szczelniejszy musi być materiał wykończeniowy, ponieważ z łagodnego dachu woda spływa wolniej, a topniejący śnieg zalega na nim dłużej. Z reguły blachy i gonty bitumiczne układa się na połaciach nachylonych pod kątem od 10 do 90°, dachówki od 18 do 75°, strzechę od 40 do 60°, a łupek od 22 do nawet 90°. To wartości przybliżone –

eprasa.pl ba94834058



Przy wyborze pokrycia należy uwzględnić lokalne uwarunkowania prawne oraz specyfikę więźby dachowej: jej nośność, kształt i kąt nachylenia połaci. GRUPA BURKIETOWICZ

wytyczne dla konkretnego pokrycia znajdują się w karcie technicznej. Co ważne, z reguły dopuszczalny kąt da się poszerzyć, stosując odpowiednio szczelny podkład.

Jest jeszcze kwestia kształtu dachu – im prostszy, tym łatwiej dobrać do niego pokrycie. Na nieskomplikowanej konstrukcji sprawdzają się zarówno drobne elementy, np. dachówki, jak i duże arkusze blachodachówki. Natomiast gdy zaprojektowano na nim lukarny, załamania, kosze czy liczne okna połaciowe, lepiej sięgnąć po małe formaty. Łatwiej je dopasować, a podczas robót dekarskich jest mniej odpadów, co bezpośrednio przekłada się na koszt dachu.

Znając podstawowe zasady doboru pokryć, możemy przejść do ich charakterystyki. W tym artykule skupimy się na najpopularniejszych, czyli na dachówkach i pokryciach blaszanych, a także na materiałach bitumicznych i pokryciach naturalnych.

DACHÓWKI CERAMICZNE

To klasyka sprawdzona przez stulecia. Dachówki ceramiczne wyrabia się z wypalanej gliny z dodatkami poprawiającymi trwałość, np. z kwarcem czy mączką ceglaną. Ich cechą charakterystyczną jest wyjątkowa trwałość, szacowana nawet na ponad 100 lat. Inne zalety to naturalny wygląd, odporność na ogień i mróz, niska nasiąkliwość i brak konieczności konserwacji. Wadą jest ciężar, który wynosi od 45 do nawet 90 kg/m². Wymusza on wykonanie odpowiednio wytrzymałej więźby.

Powierzchnia dachówek może być wykończona na różne sposoby. Modele angobowane pokryte są szlachetną glinką, która nadaje barwę powierzchni. Glazurowane mają szkliwo, dzięki któremu nie chłoną wody i są odporne na osiadanie zanieczyszczeń, rozwój porostów i mchu, dlatego dobrze sprawdzają się na domach stojących w lesie albo nad wodą. Do modeli barwionych w masie dodawany jest pigment, więc drobne zarysowania praktycznie nie rzucają się w oczy. W sprzedaży są też dachówki natu-



Pokrycia dachowe w pigułce

Pokrycie	Orientacyjna masa	Wymagania dotyczące podłoża	Mocna strona
Dachówka ceramiczna	45–90 kg/m²	łaty i kontrłaty, membrana	trwałość i zdolność do tłumienia odgłosów deszczu
Dachówka cementowa	40–60 kg/m²	łaty i kontrłaty, membrana	korzystna relacja ceny do trwałości
Blachodachówka	ok. 5 kg/m²	łaty i kontrłaty, membrana	mała masa
Blacha na rąbek	zależnie od materiału	pełne poszycie lub bardzo gęsto ułożone łaty	minimalistyczny wygląd
Gont bitumiczny	5–13 kg/m²	pełne, równe poszycie	ograniczona ilość obróbek blacharskich

eprasa.pl ba94834058



Dachówki ceramiczne wyglądają bardzo efektownie i naturalnie, są bardzo trwałe i znakomicie tłumią dźwięki. swisporTON

ralne, w kolorze czerwono-brązowej gliny, nie mające żadnej powłoki.

Dachówki ceramiczne różnią się także pod względem kształtu. Obecnie najczęściej stosowane są modele zakładkowe z profilowanymi zamkami, które ułatwiają układanie i gwarantują największą szczelność. Do wyboru są modele falowane oraz coraz popularniejsze płaskie, o minimalistycznym wyglądzie. Klasycznym wyborem jest karpiówka: mała, płaska, bez zamków, o dolnej krawędzi zaokrąglonej, prostej lub ostro zakończonej, układana w dwóch warstwach. Wybiera się ją przy renowacjach i na domach o tradycyjnej stylistyce. Inne popularne modele to esówka o przekroju w kształcie litery S oraz mnich-mniszka składająca się z dwóch elementów – wklęsłej mniszki układanej na dole, którą przykrywa się wypukłym mnichem.



Drobnoformatowe dachówki sprawdzają się zarówno na prostych, jak i na bardziej skomplikowanych konstrukcjach, bo łatwo je dopasować, więc podczas prac dekarskich powstaje mniej odpadów. RÖBEN

DACHÓWKI CEMENTOWE

Z daleka trudno je odróżnić od ceramicznych, ale powstają inaczej: z cementu, piasku, wody i barwników mineralnych, a wierzch pokrywa się trwałą farbą, która decyduje o kolorze, połysku i odporności na brud. Nowoczesne, wielowarstwowe powłoki są odporne na porastanie mchem i porostami oraz na blaknięcie pod wpływem promieniowania UV – czołowi producenci obiecują zachowanie koloru przez 30 lat i dłużej. Ponadto są nienasiąkliwe i mrozoodporne. Oferowane są w dość szerokiej gamie kolorów.

Dachówki cementowe są nieco większe i lżejsze od ceramicznych, więc do pokrycia tej samej powierzchni potrzeba ich mniej, co przyspiesza prace dekarskie. Zwykle kosztują też mniej niż ceramika.

Ich waga dochodzi do 60 kg/m², więc także wymagają mocnej konstrukcji dachowej. Duża masa ma jednak tę zaletę, że sprzyja stabilności – dachówki cementowe, podobnie jak ceramiczne, znacznie lepiej niż blacha znoszą silne podmuchy. Ponadto zapewniają większy komfort akustyczny podczas deszczu i silnego wiatru.

BLACHODACHÓWKA

To najpopularniejsze pokrycie lekkie w naszym kraju i główny konkurent dachówki. Wynika to z jego przystępnej ceny, walorów estetycznych (wygląd imituje ceramikę), dużej trwałości, szacowanej na 30–50 lat oraz niskiej wagi (ok. 5 kg/m²). Mankamentem blachodachówki jest to, że

Jak się układa dachówki

Zadanie to należy zlecić doświadczonej ekipie. Zanim dachówki trafią na dach, warto je wymieszać z kilku palet, żeby na połaci nie było widać różnic odcieni między poszczególnymi partiami produkcyjnymi. Kładzie się je na ołaceniu z łat i kontrłat, pod którymi leży membrana. Prace zaczyna się od okapu – następnie dachówki układa się rzędami ku kalenicy.

Ten rodzaj pokrycia ma dużą masę, dzięki czemu – i dodatkowo zamkom w przypadku modeli zakładkowych – nie trzeba mocować wszystkich elementów. Na typowej połaci wystarcza przytwierdzenie np. co piątej dachówki w rzędzie, z przesuwaniem miejsca mocowania w kolejnych rzędach. Konkretne wymogi znajdziemy w instrukcji producenta. Wszystkie elementy trzeba za to zamocować przy krawędziach, kominach, oknach połaciowych, lukarnach, koszach i narożach, a także na połaciach nachylonych powyżej 60° i na terenach o silnych wiatrach. Służą do tego spinki dekarskie, wkręty lub gwoździe.

Do wykańczania szczytów i okapów służą specjalne dachówki, ponadto dostępne są gotowe elementy połówkowe, 3/4 i 5/4. W przypadku, gdy konieczne jest docięcie, np. w koszach czy przy oknach połaciowych, należy to robić za pomocą szlifierki kątowej, ale wyłącznie na ziemi. Iskry lecące na połać mogłyby bowiem uszkodzić membranę.

eprasa.pl ba94834058



Jakub Stuce
Technical support manager
Ruukki

ZDANIEM EKSPERTA

Jak dopasować pokrycie z blachy do stylu budynku?

Dobór pokrycia stalowego do charakteru architektonicznego budynku powinien uwzględniać geometrię połaci, proporcje bryły oraz podziały elewacji. Znaczenie ma profilowanie blachy – wysokość, rozstaw i kierunek przetłoczeń wpływają na wizualny „rytm" dachu. W przypadku prostych brył, regularne, liniowe podziały mogą podkreślać geometrię budynku, natomiast w architekturze tradycyjnej profile nawiązujące do dachówek pozwalają zachować charakterystyczny wygląd pokrycia.

Równie ważne są detale. Sposób wykończenia okapu, kalenicy, krawędzi szczytowych i obróbek blacharskich wpływa na spójność całej bryły. Przy wyborze kolorystyki warto uwzględnić strukturę i stopień połysku powłoki, ponieważ wpływają na sposób odbijania światła i odbiór powierzchni dachu. Dlatego próbki najlepiej oceniać w naturalnym oświetleniu, zestawiając je z materiałami elewacyjnymi i stolarką.

Możliwości zastosowania danego pokrycia wyznaczają również parametry techniczne, w szczególności minimalny dopuszczalny kąt nachylenia połaci, sposób łączenia arkuszy oraz wymagania montażowe. Estetykę należy więc rozpatrywać łącznie z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i funkcjonalnymi.

słabo tłumi dźwięki – właściciele poddaszy nierzadko skarżą się, że słychać na nich krople deszczu.

Surowcem do wyrobu blachodachówki jest stalowa blacha (sporadycznie również aluminiowa), tłoczona w falisty profil – im głębsze tłoczenie, tym sztywniejszy jest arkusz. Kluczowe znaczenie dla trwałości ma grubość rdzenia blachy (standard to 0,5 mm) i rodzaje powłoki, jakimi jest pokryta. Jako pierwsza na stal nanoszona jest warstwa cynku lub alucynku, która chroni rdzeń w przypadku uszkodzenia kolejnych warstw oraz na krawędziach ciętych. Następnie na tańsze wyroby nanoszony jest zwykle poliester o grubości ok. 25 mikrometrów (μm), który chroni przez 15–20 lat, a potem traci kolor i elastyczność. Nieco droższe wyroby pokrywane są matowym poliestrem, który wygląda szlachetniej, lepiej znosi UV, a jego trwałość ocenia się na 20–30 lat. Podobnie służą powłoki poliuretanowe grubości 35–50 μm. PVDF, czyli polifluorek winylidenu, zapewnia wyjątkową odporność chemiczną i stabilną barwę, z gwarancjami na kolor rzędu 30–40 lat, ale w Polsce spotyka się go rzadko. Niektórzy producenci oferują specjalne powłoki, udzielając na nie nawet 50 lat gwarancji. Są też powłoki ceramiczno-mineralne o kamiennej fakturze, których żywotność sięga 50 lat.

Blachodachówki to obecnie jedno z najpopularniejszych pokryć. Są chętnie wybierane ze względu na przystępną ceną i stosunkowo dużą trwałość, która wynosi nawet 50 lat. RUUKKI







Blachodachówki oferowane są w szerokiej gamie wzorów i kolorów, co pozwala łatwo dopasować je do elewacji domu, zarówno tradycyjnego, jak i nowoczesnego. RUUKKI, BLACHY PRUSZYŃSKI

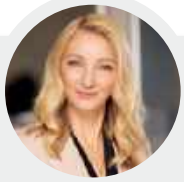
Blachodachówki występują w dwóch odmianach. Arkusze cięte na wymiar mają ok. 1 m szerokości i dowolną długość, najczęściej do 6–7 m – dobrze sprawdzają się na prostych połaciach. Panele modułowe, o podobnej szerokości, ale długie na jeden lub dwa moduły, są lepsze przy skomplikowanym dachu, bo przyspieszają montaż i ograniczają odpady. Przy zakupie materiał należy liczyć według szerokości efektywnej, nie całkowitej, ponieważ tylko ta pierwsza uwzględnia zakłady.

BLACHY PŁASKIE

Dawniej stosowano je powszechnie, a teraz wracają do łask, wraz z modą na minimalistyczną architekturę. Arkusze blachy łączy się przeważnie na tzw. rąbek stojący, w efekcie czego powstaje estetyczna, pionowo podzielona połać, która dobrze się prezentuje na domach w stylu skandynawskim czy modernistycznym.

Najczęściej wybierane są blachy stalowe, rzadziej aluminiowe, które są droższe. Produktami z wyższej półki są blachy miedziane i cynkowo-tytanowe. Powstająca na nich z czasem patyna zabezpiecza powierzchnię, w efekcie czego ich trwałość jest większa niż zwykłych blach powlekanych.

eprasa.pl ba94834058



Małgorzata Lubczyńska
Dyrektor Marketingu
BLACHY PRUSZYŃSKI

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie wykończenie pokrycia blaszanego wybrać, aby służyło przez lata?

O trwałości pokrycia blaszanego w dużej mierze decyduje zastosowana powłoka. To ona chroni stalowy rdzeń przed korozją, promieniowaniem UV, wilgocią, zmianami temperatury czy uszkodzeniami mechanicznymi. Dlatego przy wyborze dachu nie warto kierować się wyłącznie kolorem czy ceną – równie ważne jest dopasowanie rodzaju powłoki do warunków, w jakich budynek będzie użytkowany.

Do standardowych zastosowań dobrze sprawdzają się powłoki poliestrowe, w tym warianty matowe. Rozwiązaniem o podwyższonej trwałości są natomiast powłoki gruboziarniste, które łączą matowe wykończenie z większą odpornością na korozję i odbarwienia. W przypadku dachów narażonych na intensywne nasłonecznienie, wilgoć czy bardziej agresywne środowisko warto rozważyć powłoki o wyższych parametrach.

Dobrym przykładem są powłoki poliuretanowe o grubości 50 μm. Zapewniają wysoką odporność na czynniki atmosferyczne, promieniowanie UV, ścieranie i zarysowania, a objęte są gwarancją techniczną do 50 lat. W ofertach producentów znajdziemy zarówno powłoki z powierzchnią z połyskiem, jak i powłoki matowe.

Nie ma jednej powłoki odpowiedniej dla każdego budynku. Najważniejsze jest określenie warunków środowiskowych, oczekiwanej trwałości oraz efektu wizualnego. Właściwie dobrane wykończenie pozwala zachować zarówno funkcjonalność, jak i estetykę dachu przez długie lata.

Jak prawidłowo zamontować blachodachówkę

Szczelność, trwałość i akustyka dachu pokrytego blachodachówką w dużej mierze zależą od fachowości dekarzy. Blachę mocuje się na ołaceniu (pod spodem układa się membranę), w którym rozstaw łat musi odpowiadać modułowi przetłoczenia danego modelu. Arkusze przykręca się w dolnej części fali wkrętami samonawiercającymi z gumową podkładką EPDM – używa się ich średnio 6–9/m², gęściej na krawędziach, łączeniach i przy oknach dachowych. Szczegóły podaje karta montażowa producenta.

Arkuszy blachy nie wolno docinać szlifierką kątową, bo rozgrzana tarcza i snopy iskier mogłyby zniszczyć powłokę ochronną i dać początek korozji. Służą do tego specjalne nożyce, ręczne lub elektryczne. Po docięciu krawędzie blachy warto zabezpieczyć farbą naprawczą w kolorze pokrycia. Używa się jej również do pokrycia przypadkowych zarysowań.

Ważne, by po ułożonym dachu chodzić tylko w miękkim obuwiu, bo twarda podeszwa deformuje przetłoczenia i rysuje powłokę, o czym trzeba pamiętać także przy późniejszych pracach serwisowych.



Blacha płaska połączona na tzw. rąbek stojący wyjątkowo dobrze prezentuje się na minimalistycznych bryłach budynków.
BLACHY PRUSZYŃSKI

Blachy płaskie są lekkie i nie wymagają wzmacniania więźby, ale zwykle trzeba je układać na pełnym podkładzie z desek lub płyt, który jest droższy i cięższy, choć usztywnia konstrukcję. Część producentów dopuszcza też gęsto rozstawione łaty, więc przed wykonaniem podkładu należy sprawdzić firmową instrukcję montażu. Jest on szybki, a długie, ciągłe pasy ograniczają liczbę miejsc potencjalnych nieszczelności. Arkusze mocuje przeważnie żabkami, czyli klipsami przesuwającymi się swobodnie wraz z rozszerzalnością cieplną blachy, ewentualnie wkrętami farmerskimi. Również w tym przypadku do cięcia nie wolno używać szlifierki kątowej.

GONTY BITUMICZNE

Powstają z włókniny szklanej nasyconej bitumem i mają dwie warstwy: spodnią, samoprzylepną, oraz wierzchnią z posypką mineralną (tańsze), lub ceramiczną (droższe), która odpowiada za kolor i fakturę. Mogą imitować tradycyjny gont drewniany, karpiówkę, plaster miodu itp.

Charakteryzuje je duża elastyczność, mała waga (5–13 kg/m²) i dobra szczelność. Ich atutem jest też łatwość układania, bo nie potrzeba specjalistycznych narzędzi do cięcia. Warunek jest jeden: podkład musi być pełny, sztywny i bardzo równy, z płyt OSB lub MFP albo z desek na pióro i wpust. Dlatego choć sam gont daje dużą swobodę kształtowania detali, to wykonanie skomplikowanego deskowania, np. a elementach łukowych, jest pracochłonne. Pokrycie to przybija się do podkładu ocynkowanymi gwoździami papowymi o szerokich łbach.

POKRYCIA NATURALNE

Świetnie wyglądają na domach o tradycyjnej architekturze, ale wybierają je głównie inwestorzy dysponujący zasobniejszym portfelem. Trzeba też pamiętać, że większość dekarzy zna się na typowych pokryciach, więc znalezienie fachowca do łupka, gontów czy strzechy bywa prawdziwym wyzwaniem.

Łupek to skała warstwowa rozłupana na płytki o grubości ok. 5 mm. Ich kolor zależy od pochodzenia skały i może być czar-

eprasa.pl ba94834058

BLACHY PRUSZYŃSKI



Marzy Ci się spokojny dom pod miastem? Sprawdź naszą ofertę blachodachówek!

PŁASKA PLUS



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 ba94834058



Gonty bitumiczne mogą imitować np. naturalny łupek, ale też plaster miodu albo gont drewniany. TEGOLA

ny, grafitowy, brązowawy lub zielonkawy. Występują w kształcie regularnym albo nieregularnym, co daje bardziej surowy efekt. Łupek jest niepalny i niezwykle trwały, lecz jego powierzchnię łatwo porasta mech i porosty. Trwałość tego pokrycia szacuje się nawet na 200–300 lat.

Gonty drewniane to deszczułki w kształcie klina z sosny, świerka, dębu, jodły, modrzewia, osiki lub cedru, formowane mechanicznie albo łupane ręcznie, które mniej nasiąkają. Przed ułożeniem trzeba je zaimpregnować przeciw grzybom, owadom i ogniu. Montaż jest pracochłonny – pojedyncze deszczułki przybija się do papy na deskowaniu, co na średniej wielkości dachu zajmuje ok. 2 tygodni.

Strzecha wykonywana jest obecnie z trzciny, a nie ze słomy jak dawniej. Jej odporność na ogień zwiększa impregnacja. Materiał ten bardzo dobrze izoluje cieplnie i akustycznie, świetnie wygląda na stromych połaciach, lecz należy do najcięższych pokryć (40–80 kg/m²), więc wymaga solidnej więźby. Podobnie jak gonty drewniane, wymaga zainstalowania instalacji odgromowej. Strzechę trzeba co kilka lat impregnować przeciwogniowo i oczyszczać z mchu.

ILE TO KOSZTUJE?

W powyższej charakterystyce pokryć wspomnieliśmy o ich najważniejszych cechach ułatwiających wybór: trwałości, wadze, odporności na trudne warunki atmosferyczne i sposobie układania. Należy jeszcze wspomnieć o okresie gwarancji, który wynosi z reguły od 10 lat w przypadku najtańszych gontów i blachodachówki, do 50 lat w przypadku dachówek ceramicznych i blachodachówki z górnej półki. Nie można też zapomnieć o innej istotnej właściwości – estetyce – ale dobór materiału pod tym względem jest sprawą bardzo indywidualną.

Ostatecznie jednak decydującym kryterium dla wielu inwestorów jest cena. Porównując ten parametr należy wziąć pod uwagę koszt wykonania całego pokrycia, a nie tylko samego materiału wykończeniowego, bo stanowi on tylko część wydatków. Trzeba do niego doliczyć akcesoria systemowe, elementy wentylacyjne i uszczelniające, łączniki, obróbki blacharskie, wstępne krycie oraz robociznę. Poniższe, orientacyjne stawki dotyczą II połowy 2026 r. i obejmują wykonanie kompletnego pokrycia na przygotowanej więźbie dachowej.

Najmniej kosztownym rozwiązaniem jest zwykle blachodachówka. Na jej cenę wpływa przede wszystkim rodzaj powłoki, grubość blachy oraz to, czy wybrano arkusze cięte na wymiar, czy panele modułowe. Przy dachu z licznymi załamaniami i koszami panele modułowe mogą ograniczyć ilość odpadów, ale ich cena zakupu jest na ogół wyższa.

Dachówka cementowa kosztuje zazwyczaj mniej niż ceramiczna, jednak różnica w całkowitym koszcie jest mniejsza niż w cenie samych dachówek. Wynika to z podobnej masy obu pokryć, zbliżonych wymagań dotyczących więźby oraz porównywalnych wydatków na akcesoria i montaż. W przypadku dachówek cenę znacząco podnoszą dachówki skrajne, gąsiory, trójniki i inne elementy systemowe, zwłaszcza przy skomplikowanej geometrii dachu.

Blacha na rąbek stojący wymaga równego, stabilnego podłoża oraz doświadczonego wykonawcy. Tańsze są gotowe panele zatrzaskowe, natomiast tradycyjny rąbek wykonywany z arkuszy na budowie może podnieść koszt robocizny do górnej granicy podanego przedziału lub powyżej niej.

Gont bitumiczny jest niedrogi jako materiał podstawowy, ale wymaga pełnego i sztywnego poszycia oraz warstwy podkładowej. Dlatego jego całkowity koszt jest znacznie wyższy, niż sugerowałaby cena samych gontów.

Uwaga! Podane ceny są orientacyjne i dotyczą prostych dachów o typowej powierzchni, bez kosztu więźby, ocieplenia poddasza, okien dachowych i instalacji wewnętrznych. System rynnowy, obróbka kominów, okna połaciowe, wyłazy, ławy kominiarskie i zabezpieczenia przeciwśniegowe są rozliczane dodatkowo. Na dachu wielospadowym, z lukarnami lub licznymi koszami koszt wykonania może być o 20–40% wyższy. Cena zależy także od regionu kraju, standardu materiałów i zakresu prac ujętych w umowie.



Ile kosztują pokrycia dachowe?

Rodzaj pokrycia	Orientacyjny koszt brutto za 1 m²
Dachówka ceramiczna	250–450 zł
Dachówka cementowa	200–340 zł
Blachodachówka	150–300 zł
Blacha płaska na rąbek stojący	190–350 zł
Gont bitumiczny	190–330 zł

W podanych kwotach uwzględniono materiał podstawowy, typowe akcesoria montażowe, wstępne krycie, obróbki blacharskie oraz montaż. W przypadku gontu bitumicznego cena obejmuje również sztywne poszycie z płyt drewnopochodnych lub desek. Przy blasze na rąbek uwzględniono pełne deskowanie.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O POKRYCIACH DACHOWYCH...

Na naszej stronie internetowej, **budujemydom.pl**, znajduje się wiele ciekawych artykułów i porad dotyczących materiałów pokryciowych, zasad ich montażu, sposobów na wykonanie obróbek blacharskich itp.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

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 ba94834058



FOT. PRO-VENT

Konkretne parametry rekuperatorów

Jarosław Antkiewicz

Coraz częściej wentylację grawitacyjną zastępuje rekuperator. Ilu inwestorów jednak rzeczywiście wie, jak działa i co oznaczają jego parametry techniczne? Raczej niewielu. Właśnie dlatego przygotowaliśmy ten artykuł, jako praktyczny poradnik pozwalający zrozumieć jakie mają znaczenie. Uzupełnia je zestawienie konkretnych urządzeń, wraz z aktualnymi cenami.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są najważniejsze parametry central
- Co oznacza sprawność odzysku ciepła
- Czym różni się wymiennik obrotowy od przeciwprądowego
- Jak rekuperator może nawilżać powietrze
- Dlaczego latem potrzebny jest bypass

Widząc katalogową specyfikację centrali wentylacyjnej przeciętny człowiek będzie w stanie zrozumieć tylko kilka parametrów – cenę, długość gwarancji, wymiary urządzenia. Te, chociaż są niewątpliwie ważne, nie wymagają specjalnych objaśnień. Zupełnie inaczej sprawa ma się z cechami czysto technicznymi. Bo co oznacza różnica 100 m³/h przepływu albo 50 Pa sprężu? Czym jest bypass i po co jest w ogóle potrzebny? Czym jest wymiennik entalpiczny?

Podpowiadamy, jak się w tym wszystkim nie pogubić i jak czytać konkretne

eprasa.pl ba94834058

parametry techniczne, żeby ostatecznie wybrać centralę rzeczywiście najlepiej dopasowaną do naszych potrzeb i specyfiki konkretnego budynku.

WYDAJNOŚĆ, CZYLI PRZEPŁYW POWIETRZA

Podstawowym parametrem każdej centrali jest wydajność, czyli ilość powietrza, którą potrafi ona wymienić. Podaje się ją w m^3/h, czyli metrach sześciennych na godzinę. W typowym domu jednorodzinnym należy zgodnie z przepisami budowlanymi wymieniać ok. 200 m^3/h. Tyle potrzeba w domu z dwoma łazienkami, kuchnią, garderobą i spiżarnią. Garażu zwykle się nie uwzględnia, gdyż prawie zawsze ma on działającą niezależnie od pozostałej części budynku wentylację grawitacyjną.

Jednak centrale prawie zawsze dobiera się tak, aby ich wydajność maksymalna była wyraźnie wyższa od 200 m^3/h, bliska raczej 400 m^3/h. Nie wynika to z chęci naciągania klientów na większy wydatek. Przeciwnie, jest to słuszne podejście, wynikające z głównie z dwóch powodów. Po pierwsze, centrala nie powinna długotrwale pracować na maksimum swoich możliwości. Groziłoby to przyspieszonym zużyciem wentylatorów, wzrostem poziomu hałasu, spadkiem sprawności odzysku ciepła.

Po drugie, niekiedy bardzo pożądane jest zwiększenie intensywności wentylacji.

W typowym domu jednorodzinnym trzeba wymieniać ok. 200 m^3/h powietrza. Jednak wydajność maksymalną centrali zwykle dobiera się na poziomie ok. dwukrotnie wyższym. ALNOR





Żeby wyznaczyć wymagany sprężę, trzeba znać układ i długość rurociągów. Dlatego najpierw projektuje się system, a dopiero potem dobiera centralę. TOPVENT

Wystarczy, że będziemy mieć kilkoro gości. Jeżeli nie będziemy w stanie zwiększyć wymiany powietrza w domu, to możemy zapomnieć o komforcie.

Warto dodać, że faktycznie wielu użytkowników ustawia przez większość czasu mniejszą wydajność wentylacji, niż wynikałoby to z obowiązujących przepisów. Niekiedy może to być uzasadnione, jeżeli domowników jest niewielu (np. tylko dwie osoby) i nie ma innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Jednak nie wolno z tym przesadzać. Nadmierne ograniczenie wymiany powietrza powoduje pogorszenie jego jakości, nawet jeżeli tego wprost nie odczuwamy. Natomiast w domu z rekuperatorem obawy o wzrost rachunków za ogrzewanie właściwie tracą rację bytu. Z problemem zbytniej suchości powietrza w zimie też można sobie skutecznie poradzić. Nieco dalej opiszemy jak centrala może odzyskiwać nie tylko ciepło, ale i wilgoć.

SPRĘŻ, CZYLI JAKI OPÓR TRZEBA POKONAĆ

Zdolność centrali do pokonania oporu utrudniającego przepływ powietrza w instalacji nazywa się **sprężem**. W tym przypadku jednostką jest Pa, czyli paskal. W domach jednorodzinnych najczęściej przyjmuje się sprężę ok. 150 Pa. Jednak trzeba uprzedzić, że jest to jedynie wartość orientacyjna, bowiem instalacje w poszczególnych budynkach znacznie się różnią.

Wentylatory muszą przetłoczyć powietrze najpierw przez wymiennik i filtry wewnątrz samej centrali. Natomiast poza nią jest jeszcze cała sieć kanałów, łączących je kształtek itd. Ponadto w przypadku niektórych domów trzeba jeszcze uwzględnić gruntowy wymiennik ciepła (GWC). Każdy z takich elementów powoduje tzw. straty ciśnienia, sprężę musi być wystarczający, aby je zrównoważyć. Płynie stąd bardzo ważny wniosek, że koniecznie trzeba wiedzieć w jak rozległej i skomplikowanej instalacji będzie działać centrala, żeby dobrać model o właściwym sprężu.

Trzeba też koniecznie uwzględnić fakt, że dodatkowe elementy w systemie wentylacyjnym – przede wszystkim GWC, dokładniejsze filtry czy cały moduł dokładniejszej filtracji powietrza, powodują dodatkową stratę ciśnienia, czyli zwiększają opory przepływu. Trzeba je więc uwzględnić przy projektowaniu systemu. Jeżeli zaś na razie ich nie zakładamy, lecz dopuszczamy taką możliwość w przyszłości, również musimy uprzedzić o tym projektanta. Dobierze on model dysponujący odpowiednio wysokim sprężem.

OPÓR ROŚNIE, PRZEPŁYW MALEJE

Patrząc na katalogowe dane na temat wydajności rekuperatora trzeba pamiętać o bardzo ważnej zależności. Jeżeli opory powodowane przez sieć kanałów oraz inne elementy instalacji rosną, to przepływ powietrza spada. Dlatego te dwa parametry należy zawsze rozpatrywać łącznie. Informacja o wydajności centrali niewiele nam nie mówi, jeżeli nie wiemy, w jakich warunkach ją osiągnięto.

Dwa modele, nad których zakupem się zastanawiamy, mogą dawać zgodnie z katalogowymi parametrami np. po 350 m^3/h. Jeżeli jednak pierwszy osiągnie tyle przy 150 Pa, zaś drugi przy zaledwie 50 Pa, to znaczy, że są to zupełnie różne sprzęty. Ten słabszy przy 150 Pa może dawać np. już tylko 200 m^3/h. Tak więc, trzeba dokładnie sprawdzać w jakich warunkach wyznaczono charakterystykę każdej interesującej nas centrali. Inaczej porównanie nie będzie miało sensu. Dotyczy to zresztą wszystkich cech, nie tylko przepływu powietrza.

SPRAWNOŚĆ

To na ile skutecznie rekuperator odzyskuje ciepło z powietrza usuwanego i przekazuje je powietrzu nawiewanemu nazywa się jego sprawnością. Podaje się ją, w procentach. Jeżeli sprawność wynosi np. 90%, to znaczy, że 90% ciepła zostało efektywnie wykorzystane do ogrzania powietrza nawiewanego, zaś jedynie 10% zostało stracone.

eprasa.pl ba94834058

Warto sobie uświadomić, że w wentylacji grawitacyjnej odzysku ciepła nie ma wcale, tracimy je w całości, czyli 100% ucieka wraz z powietrzem usuwanym. Właśnie dlatego rekuperacja ma taką przewagę energetyczną i pozwala zmniejszyć zapotrzebowanie budynku na ciepło.

Jednak nie należy popadać w przesadę, swoisty fetyszyzm współczynnika sprawności. Różnica kilku punktów procentowych nigdy nie powinna być jedynym czynnikiem decydującym o wyborze danego modelu. To czy sprawność wynosi np. 78, 85, 90% nie będzie miało raczej odczuwalnego wpływu na rachunki. Tym bardziej, że jeżeli obniżenie kosztów eksploatacji domu jest dla nas priorytetem, to fachowiec powinien dokładnie sprawdzić nie tylko sprawność, ale również koszty związane z eksploatacją. Chociażby to, ile prądu zużywa dany model przy wydajności i sprężu, jakie będą potrzebne w naszej instalacji. Warto też zawczasu sprawdzić ile kosztuje wymiana kompletu filtrów. Tego rodzaju – nieuwzględniane przez większość ludzi koszty – mogą zupełnie zmienić rachunek ekonomiczny. Ponadto efektywność odzysku ciepła nie jest jedynym ważnym parametrem ze względów użytkowych. Nie mniej istotna może być np. cicha praca, czy możliwość dobrego sterowania i współpracy z domową automatyką.

WYMIENNIK

Często mówi się, że wymiennik ciepła jest sercem, najważniejszym elementem, centrali wentylacyjnej. Jest w tym sporo racji, gdyż to w dużej mierze właśnie od niego zależy sprawność oraz to jak duży opór przepływu powietrza muszą pokonać wentylatory już wewnątrz samej centrali. Od rodzaju wymiennika zależą zaś takie cechy jak jego podatność na oszronienie przy niskiej temperaturze powietrza zewnętrznego oraz zdolność do odzyskiwania wilgoci z powietrza.

Obecnie najczęściej stosowane są wymienniki przeciwprądowe oraz obrotowe. Cechuje je bardzo wysoka sprawność, sięgająca około 90%. Niezwykle popularne dawniej modele krzyżowe są rzadziej spotykane, właśnie ze względu na niską sprawność, chociaż można ją poprawić stosując dwa wymienniki ustawione szeregowo (jeden za drugim).

W wariancie **przeciwprądowym** strumienie powietrza nawiewanego i usuwanego poruszają się sąsiednimi kanałami, lecz w przeciwnych kierunkach. Nigdy się ze sobą nie mieszają, wymiana ciepła następuje przez ścianki kanałów. Natomiast wymienniki obrotowe mają postać walca z wieloma kanałami powietrznymi. Walec obraca się (wiruje) i w efekcie tymi samymi kanałami naprzemiennie przepływa powietrze usuwane i nawiewane.

Czy któryś typ jest lepszy? To zależy, producenta którego z nich zapytamy. Mówiąc zaś na poważnie, każdy ma mocne i słabe strony. Modele obrotowe nie są narażone na szronienie (zamarzanie skroplin) i umożliwiają częściowy odzysk wilgoci. Jednak budowa rekuperatora jest bardziej skomplikowana (napęd wirującego walca) zaś strumienie powietrza usuwanego i nawiewanego w niewielkim stopniu się mieszają. Analogicznie, centrale z wymiennikami przeciwprądowymi mają prostszą budowę i nie dochodzi w nich do mieszania się powietrza. Występuje za to problem zamarzania skroplin. Jeżeli zaś chodzi o odzysk wilgoci, to jest on możliwy, jeżeli do budowy wymiennika użyje się specjalnych materiałów, które pochłaniają wilgoć i umożliwiają jej przenikanie przez ścianki kanałów. Mogą to być np. specjalnie spreparowane odmiany celulozy.

Jaki wniosek warto z tego wszystkiego wyciągnąć? Przede wszystkim taki, że chociaż każdy z typów ma pewne charakterystyczne cechy, to nie ma prostego związku pomiędzy nimi i zasadniczymi właściwościami użytko-



Wymiennik może umożliwiać nie tylko odzysk ciepła, ale również wilgoci. VENTIA

Wymienniki przeciwprądowe to obecnie dominujący typ. CONCEPT AIR





Magdalena Skórska
Projektant instalacji sanitarnych Pro-Vent

ZDANIEM EKSPERTA

Jak sterować pracą centrali?

Dobra wentylacja to taka, o której zapominamy. Sterowanie warto więc oceniać pytaniem: ile pracy zabiera domownikom, a ile bierze na siebie automatyka?

Nowoczesna centrala to znacznie więcej niż dwa wentylatory. W instalacji może pracować gruntowy wymiennik ciepła, bypass do nocnego schładzania domu latem, nagrzewnica lub chłodnica wtórna albo system chroniący wymiennik przed zamarznięciem. Sterownik musi to wszystko zgrać. Najlepiej, gdy sam decyduje, kiedy otworzyć bypass i kiedy załączyć nagrzewnicę, a o zużytych filtrach przypomina we właściwym momencie.

Automatyczna zmiana intensywności wentylacji może opierać się na dwóch podejściach. Pierwsze to harmonogram: centrala pracuje innym rytmem w dni robocze niż w weekend, odmiennie nocą i w czasie urlopu. W domach jednorodzinnych harmonogramy dobowe są najpopularniejszym rozwiązaniem, bo są proste i przewidywalne.

Drugie podejście to czujniki. Mierzą one stężenie dwutlenku węgla, lotnych związków organicznych (LZO) lub wilgotność, a wentylacja zwiększa intensywność dokładnie wtedy, gdy jakość powietrza w pomieszczeniach zaczyna się pogarszać.

Oba rozwiązania można łączyć. Ma to też wymiar finansowy, bo obniżenie wydajności o połowę zmniejsza pobór mocy wentylatorów kilkukrotnie.

Czy zrobimy to z panelu na ścianie, czy z telefonu, to już kwestia wygody. Jeśli planujemy dom inteligentny, sprawdźmy jeszcze, czy sterownik współpracuje z innymi systemami w budynku.

eprasa.pl ba94834058

wymi. Nie można mówić o wyższości jednego rozwiązania nad konkurencyjnymi.

ODZYSK WILGOCI

Niektóre rodzaje wymienników umożliwiają nie tylko odzysk ciepła ale również wilgoci w nim zawartej. Takie nazywa się często entalpicznymi. Po co w ogóle odzyskiwać wilgoć? Ułatwia to utrzymywanie właściwej wilgotności powietrza wewnętrznego. Za optymalny zakres uznaje się generalnie 40–60% wilgotności względnej. Utrzymanie takiego poziomu jest jednym z ważnych czynników komfortu w pomieszczeniach.

Szczególnie w okresie zimowym, gdy działa ogrzewanie, dokuczliwym problemem jest w wielu domach zbytnie przesuszenie powietrza. To konsekwencja tego, że mroźne powietrze zewnętrzne zawiera wówczas tylko minimalną ilość pary wodnej. Gdy to powietrze trafia do wnętrza domu i jego temperatura rośnie, to wilgotność względna staje się skrajnie niska, wynosi np. 20–30%. To zjawisko występuje przy każdym rodzaju wentylacji, zarówno mechanicznej jak i grawitacyjnej. W przypadku tej ostatniej pozostaje wówczas już tylko stosowanie nawilżaczy. Natomiast, jeżeli wybierzemy odpowiedni typ wymiennika, to on sam będzie nawilżał powietrze nawiewane, dzięki wilgoci odebranej wcześniej z powietrza usuwanego.

Taką właściwość mają wszystkie wymienniki obrotowe. W ramach ich cyklicznej pracy, tymi samymi kanałami przepływa naprzemiennie powietrze przepływa naprzemiennie zimne i suche powietrze zewnętrzne, a następnie ciepłe i wilgotne powietrze z wnętrz mieszkalnych. Efektem jest osiadanie wilgoci na ściankach kanałów. Jednak po chwili znów płynie nimi powietrze nawiewane do budynku i porywa tę wilgoć ze sobą. Efekt ten można jeszcze zwiększyć pokrywając kanały materiałem ułatwiającym przechwytywanie wilgoci. Wówczas skuteczność nawilżania rośnie.

W pozostałych typach wymienników (obecnie głównie przeciwprądowych) mechanizm działania jest inny. To same ścianki kanałów muszą mieć strukturę umożliwiającą pochłanianie i przenikanie wilgoci pomiędzy kanałami. Obecnie wybór takich central jest bardzo duży.

ODSZRANIANIE WYMIENNIKA

Pisaliśmy już o tym, że wymienniki przeciwprądowe i płytowe są narażone na zamarzanie skroplin w okresie zimowym, czyli tzw. szronienie. Natomiast obrotowe są od tej przypadłości wolne. Wynika to z samej natury naprzemiennego przepływu zimnego (zewnętrznego) i ciepłego (wewnętrznego). To ciepłe powietrze co chwila ogrzewa każdy z kanałów. Tworzenie jakiegoś dodatkowego systemu przeciwzmrożeniowego nie jest więc potrzebne.

Trzeba się zaś o to zatroszczyć w modelach przeciwprądowych i krzyżowych. Odbieranie ciepła z powietrza usuwanego powoduje, jako efekt uboczny, wykraplanie się zawartej w nim pary wodnej. Ta spływa zaś kanałami powietrznymi i powstała woda może zamarznąć w czasie mrozów. Najczęściej stosowane są trzy rozwiązania.

Pierwszym jest użycie **nagrzewnicy powietrza**. Powietrze płynące przez wymiennik jest po prostu co jakiś czas przez nią podgrzewane, co go podgrzewa i szron znika. Wadą tego wariantu jest zwiększone zużycie prądu, gdyż w małych domowych centralach takie nagrzewnice prawie zawsze są elektryczne. Nie należy się jednak zbytnio obawiać wzrostu rachunków. Jeżeli automatyka centrali jest dobrze skonfigurowana, nagrzewnica działa wyłącznie wtedy, gdy jest to rzeczywiście konieczne.

Drugi sposób odszraniania to krótkotrwałe **rozbilansowanie strumieni powietrza** płynących przez centralę. W normalnym trybie są one sobie równe – po tyle samo po stronie nawiewu, co i po stronie wyciągu. Co się jednak stanie, jeżeli strumień nawiewanego powietrza będzie chwilowo wyraźnie mniejszy niż powietrza usuwanego? Wówczas przez wymiennik bedzie płynąć znacznie więcej powietrza ciepłego niż zimnego. Zostanie on

Najpopularniejszym obecnie sposobem odszraniania wymiennika jest rozbilansowanie strumieni powietrza nawiewanego i usuwanego. Niestety, nieco zaburza to działanie wentylacji. ADOBE STOCK





REKLAMA

eprasa.pl ba94834058



Po zakończeniu sezonu grzewczego odzysk ciepła w wentylacji przestaje być potrzebny. Wówczas przydaje się za to bypass w centrali, warto też mieć GWC. PRO-VENT

więc ogrzany, a ewentualny szron zostanie rozpuszczony. To wariant bardzo korzystny pod względem zużycia energii, jednak powodujący chwilowe zaburzenia, brak równowagi w wymianie powietrza. Na szczęście, przy dobrze funkcjonującej centrali nie będzie to odczuwalne dla domowników.

Wreszcie, trzeci wariant polega na wykorzystaniu **gruntowego wymiennika ciepła**, czyli GWC. Pełni on rolę swoistej nagrzewnicy wstępnej powietrza nawiewanego do budynku. Jeżeli zostanie prawidłowo dobrany, to w warunkach zimowych będzie w stanie na tyle podgrzewać powietrze nawiewane, aby problem szronienia nie występował. oczywiście, budowa GWC to faktycznie druga, dość poważna inwestycja – zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym.

BYPASS, CZYLI OBEJŚCIE

Bypass to element umożliwiający ominięcie wymiennika przez strugi powietrza nawiewanego i usuwanego. Może on działać **automatycznie**, czyli sterownik centrali sam decyduje, kiedy z niego skorzystać, lub **ręcznie**, gdy takiego przełączenia dokonuje każdorazowo użytkownik. Po co jednak w ogóle bypass?

Przepuszczanie powietrza przez wymiennik, żeby odzyskać ciepło, nie zawsze ma sens. Co więcej, może być wręcz niepożądane. Tak się dzieje, gdy temperatura powietrza nawiewanego i usuwanego jest prawie taka sama. Przy zaledwie kilku stopniach różnicy korzyści nie ma żadnych. Za to marnujemy więcej prądu, gdy wentylatory muszą przetłaczać powietrze przez gęstą sieć kanalików we wnętrzu wymiennika ciepła. Omijając go de facto oszczędzamy energię.

Bypass automatyczny trzeba uznać za zdecydowanie wygodniejszy. W rzeczywistości będzie on również skuteczniejszy. Bo komu faktycznie będzie się chciało uruchamiać go ręcznie, szczególnie wiosną i jesienią, kiedy należałoby to robić co kilkanaście godzin?

PODSUMOWANIE – NAPRAWDĘ WAŻNE PARAMETRY

Podstawowe zadanie rekuperatora to usuwanie z domu zużytego powietrza i dostarczanie na jego miejsce świeżego z zewnątrz. Jednak możliwości central wentylacyjnych na tym się nie kończą. Każda z nich również filtruje (oczyszcza) powietrze trafiające do domu. Niektóre pomagają także utrzymywać optymalną wilgotność powietrza – co ważne – zarówno latem, jak i zimą. Kolejną kwestią jest możliwość współpracy rekuperatora z dodatkowymi instalacjami i urządzeniami. Chodzi tu przede wszystkim o gruntowy wymiennik ciepła (GWC) oraz o nagrzewnicę powietrza wentylacyjnego.

Jednak sama taka ogólna wiedza o zasadach działania i możliwościach central wentylacyjnych to zdecydowanie zbyt mało, żeby świadomie wybrać dobry model. Dlatego w powyższym tekście wyjaśniliśmy co oznaczają ich najważniejsze parametry techniczne. Ułatwi to nie tylko czytanie i porównywanie parametrów modeli ujętych w naszym zestawieniu. Każdy wyposażony w tę wiedzę będzie potrafił również zrozumieć, co oznaczają parametry katalogowe dowolnego innego rekuperatora.

Zrozumienie samych ogólnych zasad budowy i działania wentylacji nie wystarczy. Trzeba jeszcze rozumieć co oznaczają konkretne parametry urządzeń. WOLF





Centrala jest niewątpliwie najdroższym elementem całego systemu. Jednak za pozostałe komponenty i robociznę zapłacimy przynajmniej 10 000 do 15 000 zł. LINDAB

eprasa.pl ba94834058

REKUPERACJA
CZUĆ KLIMAT.

alnor®
systemy wentylacji



ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI SP. Z O.O.

Dowiedz się więcej:

Aleja Krakowska 10,
05-552 Wola Mrokowska, Polska

Tel.: +48 22 715 80 39

handlowy@alnor.com.pl
rekuperacja@alnor.com.pl

rekuperacja.alnor.com.pl
www.alnor.com.pl

eprasa.pl ba94834058

JAK ROZUMIEĆ PARAMETRY REKUPERATORÓW?

Parametry przepływu ciśnienia



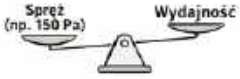
1. WYDAJNOŚĆ

To ilość przetłaczanego powietrza. W domu jednorodzinnym minimum to ok. 200 m³/h. Jednak centrale zwykle dobiera się tak, aby wydajność maksymalną miały nawet 2 razy większą (ok. 400 m³/h).



2. SPRĘŻ

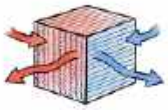
Oznacza zdolność wbudowanych wentylatorów do pokonywania oporów powietrza powodowanych przez rury, kształtki, filtry itd. W domu jednorodzinnym zwykle wystarcza ok. 150 Pa.



3. ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY SPRĘŻEM I WYDAJNOŚCIĄ

Przy bardzo niskim sprężu wydajność centrali rośnie. Dlatego porównujmy je zawsze przy takim samym sprężu (np. 150 Pa).

Efektywność i budowa centrali



4. SPRAWNOŚĆ

Pokazuje jaką część ciepła udaje się odzyskać z usuwanego powietrza. Jest ważna, ale nie powinna przesłaniać wszystkich innych cech.



5. RODZAJ WYMIENNIKA

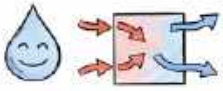
Najczęściej występują przeciwprądowe, obrotowe i krzyżowe. Rodzaj wymiennika ma wpływ na jego podatność na szronienie oraz na budowę centrali.



6. BYPASS

To inaczej obejście wymiennika. Jego użycie pozwala zmniejszyć zużycie prądu przez wentylatory w okresach, gdy temperatura w domu i na zewnątrz jest podobna. Najwygodniej, jeżeli włącza się automatycznie.

Wymiary, montaż i kwestie ekonomiczne



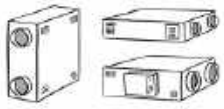
7. ODZYSK WILGOCI

Wymiennik może odzyskiwać wilgoć z usuwanego powietrza. Dzięki temu powietrze w pomieszczeniach nie jest tak przesuszone w sezonie grzewczym.



8. ODSZRANIANIE

W większości wymienników zimą mogą zamarzać skropliny. Najczęściej rozpuszcza się je dzięki okresowej pracy nagrzewnic lub chwilowo zmniejszając nawiew zimnego powietrza z zewnątrz.



9. WYMIARY CENTRALI

Mają znaczenie, gdy ilość miejsca jest ograniczona. Centrale mogą mieć przy tym różne proporcje oraz odmienny układ przyłączy.



10. GWARANCJA

Jej długość jest zróżnicowana. Niekiedy można ją wydłużyć, np. zamawiając montaż całej instalacji wentylacyjnej u autoryzowanego wykonawcy.



11. CENA

Dany model może występować w różnych odmianach lub zestawach różniących się wyposażeniem dodatkowym i ceną. Kupując sprzęt wraz z usługą montażu w domu jednorodzinnym zapłacimy 8% VAT.

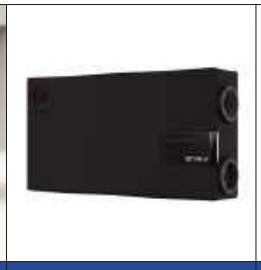
PRODUCENT / DYSTRYBUTOR					
	ALNOR	**ALNOR**	**DAIKIN**	**DAIKIN**	**ISTPOL**
Marka	ALNOR	ALNOR	DUCO	DUCO	HELIOS
Model	HRU-PremAIR-450	HRU-SlimAIR-500E-H	DucoBox Energy Sky D275	DucoBox Energy Premium 325	KWL 170
Wydajność nominalna [m³/h]	450	500	275	325	170
Spręż dyspozycyjny przy wydajności nominalnej [Pa]	100	100	150	150	150
Wydajność maksymalna przy 150 Pa sprężu [m³/h]	435	480	275	325	170
Sprawność temperaturowa centrali przy wydajności nominalnej [%]:	88	89	92	89	90
Rodzaj wymiennika ciepła	przeciwprądowy	przeciwprądowy	krzyżowy	krzyżowy	przeciwprądowy
Odzysk wilgoci przez wymiennik (entalpiczny)	nie	tak	nie	nie	nie
Bypass w standardzie	automatyczny	automatyczny	automatyczny (podwójny)	automatyczny (podwójny)	ręczny
Odszranianie wymiennika	opcjonalna nagrzewnica	wbudowana nagrzewnica	rozbilansowanie strumieni powietrza	rozbilansowanie strumieni powietrza	nagrzewnica
Wysokość × szerokość × głębokość centrali [mm]	906 × 703 × 502	300 × 300 × 898	1180 × 670 × 295	957 × 740 × 589	849× 598 × 300
Gwarancja [lata]	2 (z możliwością przedużenia do 5)	2 (z możliwością przedużenia do 5)	3	3	2
Cena netto [zł]	**13 700**	**17 800**	**9190**	**12 490**	**2600 euro**

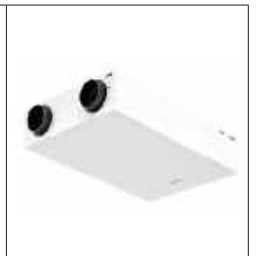
eprasa.pl ba94834058

PRODUCENT / DYSTRYBUTOR					
	ISTPOL	**LINDAB**	**NEOVENT**	**NEOVENT**	**PRODMAX**
Marka	HELIOS	SALDA	ÖSTBERG	ÖSTBERG	PRODMAX
Model	KWL 360 W ET	Smarty 3X V	HERU 100 S EC-y2	HERU 100 T EC-y2	Air Expert 400H CLASSIC
Wydajność nominalna [m³/h]	360	380	436	418	400
Spręż dyspozycyjny przy wydajności nominalnej [Pa]	150	150	100	100	100
Wydajność maksymalna przy 150 Pa sprężu [m³/h]	360	380	368	359	b.d.
Sprawność temperaturowa centrali przy wydajności nominalnej [%]:	90	89	86	86	98
Rodzaj wymiennika ciepła	przeciwprądowy	przeciwprądowy	obrotowy	obrotowy	krzyżowo-przeciwprądowy
Odzysk wilgoci przez wymiennik (entalpiczny)	tak	nie	tak	tak	nie
Bypass w standardzie	ręczny	automatyczny	automatyczny	automatyczny	automatyczny
Odszranianie wymiennika	nagrzewnica	nagrzewnica (w cenie)	nie występuje szronienie	nie występuje szronienie	nagrzewnica
Wysokość × szerokość × głębokość centrali [mm]	932 × 643 × 550	810 × 599 × 538	488 × 563 × 1074	705 × 796 × 495	1081 × 745 × 706
Gwarancja [lata]	2	2 (z możliwością przedużenia do 5)	5	5	2 (z możliwością przedużenia do 5)
Cena netto [zł]	**4200 euro**	**11 200**	**16 800**	**17 480**	**11 616**

PRODUCENT / DYSTRYBUTOR					
	PRODMAX	**PRO-VENT**	**PRO-VENT**	**ROHA GROUP**	**ROHA GROUP**
Marka	PRODMAX	PRO-VENT	PRO-VENT	DRAFTON	AERISnext
Model	Air Expert 400V PREMIUM	MISTRAL SMART 300 EC	MISTRAL HOME 500 EC	DRAFTON Professional 325	AERISnext 350 VV standard
Wydajność nominalna [m³/h]	430	300	500	325	350
Spręż dyspozycyjny przy wydajności nominalnej [Pa]	100	450	270	190	200
Wydajność maksymalna przy 150 Pa sprężu [m³/h]	b.d.	300	500	325	350
Sprawność temperaturowa centrali przy wydajności nominalnej [%]:	98	82	77	92	93
Rodzaj wymiennika ciepła	b.d.	przeciwprądowy	romboidalny	przeciwprądowy	przeciwprądowy
Odzysk wilgoci przez wymiennik (entalpiczny)	tak	nie	tak	tak	tak
Bypass w standardzie	automatyczny	automatyczny	automatyczny	automatyczny	automatyczny
Odszranianie wymiennika	nagrzewnica	opcjonalna nagrzewnica	nagrzewnica (w cenie)	nagrzewnica	nagrzewnica
Wysokość × szerokość × głębokość centrali [mm]	930 × 770 × 600	555 × 905 × 405	985 × 670 × 590	850 × 600 × 660	857 × 725 × 570
Gwarancja [lata]	2 (z możliwością przedużenia do 5)	2	2	5	2
Cena netto [zł]	**15 246**	**9375**	**14 320**	**13 260**	**16 330**

eprasa.pl ba94834058

PRODUCENT / DYSTRYBUTOR					
	STIEBEL ELTRON	**STIEBEL ELTRON**	**THERMOSILESIA**	**THERMOSILESIA**	**TOPVAC**
Marka	STIEBEL ELTRON	STIEBEL ELTRON	ROTENSO	ROTENSO	TopVac
Model	VRC-W 450 Premium	VRC-W 600 E Premium	Wentilo ICON IC330 S4 AA	Wentilo ICON IT450 E4 AA	TV260GV EKO
Wydajność nominalna [m³/h]	340	460	231	315	260
Spręż dyspozycyjny przy wydajności nominalnej [Pa]	150	150	100	300	100
Wydajność maksymalna przy 150 Pa sprężu [m³/h]	340	460	320	450	b.d.
Sprawność temperaturowa centrali przy wydajności nominalnej [%]:	90	88	90	79	91
Rodzaj wymiennika ciepła	przeciwprądowy	przeciwprądowy	przeciwprądowy	przeciwprądowy	przeciwprądowy
Odzysk wilgoci przez wymiennik (entalpiczny)	nie	tak	nie	tak	nie
Bypass w standardzie	automatyczny	automatyczny	automatyczny	automatyczny	automatyczny
Odszranianie wymiennika	nagrzewnica	nagrzewnica	nagrzewnica	nagrzewnica	rozbilansowanie strumieni powietrza
Wysokość × szerokość × głębokość centrali [mm]	980 × 740 × 660	980 × 740 × 660	690 × 1260 × 320	941 × 754 × 591	460 × 670 × 180
Gwarancja [lata]	2 lub 5	2 lub 5	2	2	2
Cena netto [zł]	**13 000**	**16 500**	**10 199**	**13 099**	**3889**

PRODUCENT / DYSTRYBUTOR					
	TOPVAC	**VENTIA**	**VENTIA**	**VIESSMANN**	**VIESSMANN**
Marka	TopVac	KOMFOVENT	KOMFOVENT	VIESSMANN	VIESSMANN
Model	TV350GV EKO	DOMEKT R 400 H C6M	DOMEKT R 450 V C6M	Vitoair CT typ 300S	Vitoair FS typ 300E
Wydajność nominalna [m³/h]	350	349	346	300	300
Spręż dyspozycyjny przy wydajności nominalnej [Pa]	100	50	50	200	215
Wydajność maksymalna przy 150 Pa sprężu [m³/h]	b.d.	470	480	300	300
Sprawność temperaturowa centrali przy wydajności nominalnej [%]:	91	84	86	90	80
Rodzaj wymiennika ciepła	przeciwprądowy	obrotowy	obrotowy	przeciwprądowy	przeciwprądowy
Odzysk wilgoci przez wymiennik (entalpiczny)	nie	tak	tak	nie	tak
Bypass w standardzie	automatyczny	brak (nie jest wymagany)	brak (nie jest wymagany)	automatyczny	tak
Odszranianie wymiennika	rozbilansowanie strumieni powietrza	nie występuje szronienie	nie występuje szronienie	nagrzewnica	rozbilansowanie strumieni powietrza
Wysokość × szerokość × głębokość centrali [mm]	825 × 835 × 360	567 × 515 × 660	655 × 585 × 680	847 × 777 × 600	1252 × 808 × 243
Gwarancja [lata]	2	3	3	5	2
Cena netto [zł]	**6079**	**15 100**	**15 860**	**14 238**	**14 808**

eprasa.pl ba94834058



Wentylacja **z odzyskiem ciepła**

Zadbaj o komfort swoich najbliższych przez cały rok

Wentylacja z odzyskiem ciepła to ekologiczne i komfortowe rozwiązanie, które zapewnia lepszą jakość powietrza, zmniejsza koszty ogrzewania i poprawia komfort termiczny w budynku.

Centrale z rodziny Smarty to urządzenia przeznaczone do zabudowy jednorodzinnej i mieszkań, w których przestrzeń potrafią się idealnie dopasować, dzięki swojej konstrukcji oraz parametrom technicznym.



SALDA Smarty 3X V

URZĄDZENIE WPISANE **NA LISTĘ ZUM**

- **wydajność:** 300 m³/h
- **wymiennik** przeciwprądowy
- **odzysk ciepła:** do 89%
- **szczelna konstrukcja:** brak powracających zapachów
- **kompaktowe** wymiary
- **wentylatory** EC
- **niskie zużycie** energii
- **2-letnia gwarancja** (z możliwością przedłużenia do 5 lat)

salda@lindab.com

Lindab®

eprasa.pl ba94834058



FOT. INVENA

Trafne wybory

Joanna Dąbrowska

Remont łazienki to jedno z tych przedsięwzięć, w których najdroższe błędy długo pozostają niewidoczne. Nieszczelne połączenie pod brodzikiem, źle wykonana hydroizolacja czy niewłaściwie poprowadzony odpływ mogą ujawnić się dopiero po kilku miesiącach użytkowania.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak zaplanować prace
- Co zrobić, by poprawić komfort korzystania z łazienki
- Dlaczego bardzo ważna jest hydroizolacja i prawidłowo wykonane instalacje
- Czy warto założyć ogrzewanie podłogowe
- Jak policzyć koszty i na czym można zaoszczędzić

Dobrze zaplanowana modernizacja łazienki może całkowicie zmienić codzienny komfort domowników. Prysznic bez wysokiego progu, przyjemnie ciepła podłoga i skuteczna wentylacja często są cenniejsze niż modne płytki i designerska armatura. Remont to jednak także dobra okazja, by zmienić wystrój zgodnie z gustem właścicieli.

Ile trzeba przeznaczyć na generalny remont łazienki o powierzchni 5–6 m²? Odpowiadamy poniżej.

OD CZEGO ZACZĄĆ?

Łazienki w domach jednorodzinnych dają sporo swobody w zakresie przebudowy instalacji, ale mogą też kryć problemy związane z wiekiem budynku, konstrukcją stropu czy sposobem wentylacji. W domach budowanych kilkadziesiąt lat temu często montowano instalacje wodociągowe ze stali ocynkowanej i żeliwne rury kanalizacyjne – jedne i drugie lepiej jest wymienić. Nierzadko zdarza się nierówne podłoże i niewydolna wentylacja.

Pierwszym etapem powinna być ocena stanu technicznego – szczelności i stopnia zużycia rur, sposobu odprowadzania wilgoci, jakości instalacji elektrycznej oraz stabilności ścian i podłogi.

Szczególnej uwagi wymagają łazienki na piętrze. Jeśli pod pomieszczeniem znajduje się sypialnia lub salon, nawet niewielki przeciek może wyrządzić poważne szkody. W domach ze stropami drewnianymi trzeba dodatkowo sprawdzić ich nośność, sztywność i zabezpieczenie konstrukcji przed wilgocią.

Warto też zastanowić się, jak zmieniają się potrzeby mieszkańców. Łazienka wygodna dla młodych ludzi niekoniecznie będzie równie funkcjonalna dla rodziny z małymi dziećmi czy seniorów.

Planując remont, warto rozważyć współpracę z projektantem wnętrz. Specjalista przygotuje kilka wariantów aranżacji przedstawionych w formie wizualizacji. Szczegółowa dokumentacja techniczna, zawierająca precyzyjne rysunki i wytyczne, usprawni pracę ekipy remontowej, ograniczy ryzyko nieporozumień oraz pozwoli uniknąć kosztownych poprawek. Dodatkowym atutem będzie skorzystanie z nadzoru projektanta, który zadba o zgodność realizacji z przyjętą koncepcją.

Samodzielne projektowanie łazienki wymaga przede wszystkim opracowania przemyślanego układu funkcjonalnego, uwzględniającego rzeczywiste wymiary pomieszczenia. Jeśli zakres remontu pozwala na zmianę położenia ścian działowych, warto zastanowić się nad powiększeniem przestrzeni lub wydzieleniem dodatkowego pomieszczenia, na przykład pralni. W przypadku długich i wąskich łazienek dobrym rozwiązaniem może okazać się zmiana lokalizacji drzwi, aby nie ograniczały dostępu do prysznica. Alternatywą są drzwi przesuwne ukryte w specjalnej kasecie ścien-

eprasa.pl ba94834058



Jeśli dotychczasowe rozmieszczenie WC i bidetu jest wygodne, zachowanie głównych podejść instalacyjnych może przynieść oszczędności liczone w tysiącach złotych. OPOCZNO

nej (lub bez kasety). Trzeba jednak sprawdzić konstrukcję ściany, dostępne miejsce i możliwość montażu.

Planując na ścianach lub posadzce materiał inny niż płytki, np. mikrocement, żywicę, drewno lub panele winylowe, koniecznie trzeba sprawdzić, czy system jest przeznaczony do stref mokrych, a wykonawca ma doświadczenie w układaniu takich materiałów.

ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH – KIEDY WARTO ZMIENIĆ UKŁAD?

W pomieszczeniu o powierzchni 5–6 m² każdy centymetr ma znaczenie. Przesunięcie umywalki o kilkanaście centymetrów pozwala czasem zamontować szerszą szafkę, a rezygnacja z wanny na rzecz prysznica uwalnia miejsce na zabudowę, w której można ukryć pralkę lub zaplanować przechowywanie.

Nie oznacza to jednak, że podczas remontu trzeba zmieniać położenie wszystkich urządzeń. Najwięcej komplikacji powoduje przenoszenie toalety. Przewód kanalizacyjny z WC ma zwykle średnicę 110 mm i wymaga odpowiedniego spadku w kierunku odpływu. Jego przesunięcie może oznaczać podniesienie podłogi, wykonanie zabudowy lub ingerencję w przegrody. Łatwiej zmienić lokalizację umywalki, ale także tutaj trzeba uwzględnić długość przewodu odpływowego i możliwość zachowania spadku. Należy pamiętać o przestrzeni potrzebnej do swobodnego korzystania z wyposażenia. Przed umywalką warto zachować co najmniej 70 cm wolnego miejsca, a przed toaletą 60 cm.

PRYSZNIC WALK-IN

Jedną z najczęściej wybieranych zmian jest zastąpienie kabiny z wysokim brodzikiem prysznicem typu walk-in. To rozwiązanie sprawdza się nawet w niewielkich pomieszczeniach, bo duża tafla przezroczystego szkła nie dzieli optycznie wnętrza. W codziennym użytkowaniu ważniejszy jest brak wysokiego progu – wchodzenie pod prysznic jest wygodniejsze, zwłaszcza dla osób starszych. Utrzymanie czystości też jest prostsze, bo jest mniej profili, prowadnic i zakamarków.

Prysznic walk-in nie zawsze da się jednak zamontować. Najważniejsza jest możliwość prawidłowego odprowadzenia wody. Przy posadzce wykończonej płytkami trzeba wykonać spadek w kierunku odpływu, zwykle 1,5–2 cm na każdy metr długości powierzchni odprowadzającej wodę. W strefie prysznica łatwiej jest uzyskać spadki z niewielkich płytek lub mozaiki. Najlepiej wybrać fugę epoksydową odporną na zabrudzenia.

Odpływ liniowy lub punktowy musi zmieścić się w warstwach podłogi razem z syfonem i przewodem kanalizacyjnym. W starszych domach, zwłaszcza na piętrze, bywa to poważnym ograniczeniem. Nie należy pochopnie podkuwać stropu, żeby zmieścić odpływ (wymaga to konsultacji z konstruktorem). Jeśli brakuje miejsca, rozsądniej zamontować niski brodzik zlicowany z posadzką lub posadowiony na niewielkim podwyższeniu. Wygoda korzystania zależy też od wielkości strefy kąpielowej. Powierzchnia 90 × 90 cm zapewnia komfort, ale jeśli jest miejsce, lepsza jest kabina 90 × 120 cm.

NAJWAŻNIEJSZA HYDROIZOLACJA

Same płytki i fugi nie zapewniają wodoszczelności, pod nimi musi znajdować się hydroizolacja. Wilgoć może przenikać przez spoiny, mikropęknięcia i połączenia materiałów. W strefach narażonych na wodę stosuje się systemy uszczelniające dobrane do konstrukcji podłoża i obciążenia wodą – elastyczne powłoki, zaprawy uszczelniające lub maty. Szczególnie starannie trzeba zabezpieczyć całą podłogę, połączenia podłogi ze ścianami, okolice wanny i umywalki oraz miejsca narażone na bezpośredni strumień wody. W narożnikach, przy przejściach rur i wokół odpływów potrzebne są taśmy uszczelniające. Szczególnej dokładności wymaga połączenie hydroizolacji z kołnierzem odpływu.

ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE PODŁOGOWE

Chłodna podłoga to jedna z najbardziej odczuwalnych niedogodności w łazience. Nawet



Przy okazji remontu można przewidzieć miejsce na zabudowę pralki. SANPLAST



Jeżeli jest miejsce, warto zaplanować strefę prysznica o wielkości 90 x 120 cm. DIAMOND



Hydroizolację pod płytki wykonuje się z płynnej masy uszczelniającej, która po wyschnięciu tworzy wodoodporną, elastyczną powłokę (**a**). Do uszczelnienia połączenia pomiędzy ścianą i posadzką stosuje się elastyczną taśmę uszczelniającą (**b**). KNAUF

eprasa.pl ba94834058

przy odpowiedniej temperaturze powietrza kontakt bosych stóp z zimnymi płytkami obniża komfort. Podczas remontu najczęściej stosuje się cienkie elektryczne maty grzewcze układane pod okładziną ceramiczną. Zaletą jest niewielka wysokość zabudowy i możliwość niezależnego sterowania temperaturą podłogi, bez ingerencji w centralną instalację grzewczą. Mata nie pokrywa całej podłogi. Omija się miejsca pod stałą zabudową i urządzeniami, pod którymi producent nie dopuszcza elementów grzewczych. W łazience o wielkości 5–6 m² powierzchnia ogrzewana wynosi 2,5–4 m². Do sterowania służy termostat, najlepiej z programatorem czasowym i czujnikiem temperatury podłogi.

Orientacyjny koszt kompletnego układu (mata, regulator, materiały pomocnicze i montaż) to 1000–2200 zł. Zależy on od mocy i powierzchni maty, standardu termostatu oraz zakresu prac elektrycznych.

Koszty użytkowania warto oszacować przed zakupem. Przykładowa mata o mocy 150 W/m², ułożona na 3 m², ma moc 450 W. Gdyby pracowała cztery godziny dziennie, zużywałaby 1,8 kWh na dobę. Przy założeniu ceny energii ok. 1 zł/kWh oznacza to ok. 54 zł miesięcznie przy 30 dniach. W praktyce termostat wyłącza ogrzewanie po osiągnięciu zadanej temperatury, więc rzeczywiste zużycie zależy od strat ciepła, izolacyjności podłogi i harmonogramu pracy. W starych domach szczególnie ważna jest ocena izolacyjności podłogi – mata nad nieocieploną przegrodą może zużywać więcej energii, niż zakładano.

SKUTECZNA WENTYLACJA

W wielu domach problemem jest zbyt wolne usuwanie wilgoci powstającej podczas kąpieli. Zaparowane lustro, długo schnące ręczniki, ciemniejące spoiny i zapach stęchlizny to sygnały, że wentylacja nie działa prawidłowo. W układzie grawitacyjnym duże znaczenie ma drożność kanału, warunki atmosferyczne oraz dopływ powietrza przez nawiewniki i podcięcie lub otwory w drzwiach.

Obowiązujące przepisy (warunki techniczne) określają minimalny strumień powietrza wywiewanego z łazienki na poziomie 50 m³/h.

W domach z wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła łazienki i toalety obsługują przewody wywiewne. One też muszą być drożne.

Nie należy samodzielnie montować dodatkowego wentylatora wyciągowego w łazience.

W budynku z wentylacją grawitacyjną – wentylator w istniejącym kanale nie zawsze



Dodatkowego uszczelnienia wymagają przejścia instalacyjne. SOPRO

jest dopuszczalny, zwłaszcza gdy w domu pracują kotły lub podgrzewacze wody. Jeżeli montaż wentylatora jest możliwy, najlepiej wybrać cichy model sprzężony z łącznikiem oświetlenia lub czujnikiem wilgotności powietrza.

W starszych domach warto zlecić ocenę przewodów kominiarzowi lub specjaliście od wentylacji. Czasem wystarczy przywrócić drożność kanału wywiewnego i zapewnić nawiew świeżego powietrza.

Uwaga! Wyłączony wentylator nie może blokować przepływu powietrza w kanale.

NA CZYM MOŻNA ZAOSZCZĘDZIĆ?

Rozsądne ograniczanie budżetu polega przede wszystkim na eliminowaniu wydatków, które nie przekładają się na trwałość i funkcjonalność łazienki.

- **Płytki.** Produkty ze średniej półki mogą zapewnić bardzo dobrą trwałość i estetykę, jeśli parametry są dostosowane do miejsca zastosowania. Wielkoformatowe płyty bywają znacznie droższe od gresu o typowych wymiarach, a duży format podnosi też koszt wykonania, wymaga równego podłoża, specjalistycznych narzędzi i znacznie większej ostrożności.
- **Mniejsza powierzchnia okładzin.** Poza strefami mokrymi można użyć zmywalnych farb przeznaczonych do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności i ograniczyć zużycie płytek. Zmniejszy to koszty glazurnicze i ułatwi późniejszą zmianę wystroju.
- **Wyposażenie.** Gotowa szafka podumywalkowa bywa znacznie tańsza od zabudowy stolarskiej na wymiar. Standardowe lustro z osobnym oświetleniem jest zwykle bardziej ekonomiczne niż model z rozbudowaną elektroniką.
- **Lokalizacja urządzeń.** Zachowanie istniejących punktów wodnych, odpływów i instalacji elektrycznej oszczędza materiały, robociznę i konieczność odtworzenia podłoża.



Elektryczne ogrzewanie podłogowe może zapewnić przyjemnie ciepłą posadzkę. RAYCHEM



Oprócz podłogówki, na ścianie warto zawiesić grzejnik (ozdobny lub drabinkę), najlepiej z wbudowaną grzałką elektryczną, który poza ogrzewaniem pomieszczenia umożliwi szybkie suszenie ręczników. PURMO

JAKIE ROZWIĄZANIA POPRAWIAJĄ KOMFORT?

Nie wszystkie udogodnienia muszą być drogie. Często największą różnicę robią detale, które łatwo przeoczyć na etapie projektu.

- **Oświetlenie.** Jedna oprawa sufitowa nie zapewni dobrych warunków do golenia, makijażu czy pielęgnacji. Najczęściej oprawy naścienne zawiesza się na wysokości wzroku (150–160 cm nad posadzką), po obu stronach lustra i najlepiej w rozstawie 70 cm, a jeśli lustro jest szerokie – nad jego górną krawędzią. Można też kupić lustra zintegrowane z oświetleniem. Coraz popularniejsze jest zasilanie opraw z czujnikiem ruchu przy podłodze – delikatna linia LED pod szafką lub przy cokole wystarczy, by bezpiecznie wejść do łazienki nocą bez budzenia domowników. Oprawy muszą spełniać wymagania dla danej strefy ochrony.
- **Przechowywanie.** W łazience rodzinnej warto przewidzieć miejsce na środki czystości, zapasowe ręczniki i kosmetyki. Pojemne szuflady z pełnym wysuwem pod umywalką sprawdzają się lepiej niż otwarte półki, na któ-

eprasa.pl ba94834058

REMONT ŁAZIENKI KROK PO KROKU



1 ZABEZPIECZENIE I DEMONTAŻ
Zabezpiecz ciągi komunikacyjne, usuń stare wyposażenie i okładziny.



2 OCENA PODŁOŻA
Sprawdź instalacje, zawilgocenie, tynki i stabilność podłogi.



3 INSTALACJE
Wykonaj podejścia wod.-kan. i przewody elektryczne. Zrób próby, kontrolę i zdjęcia przed ich zakryciem.



4 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA
Wyrównaj ściany i podłogę, wykonaj zabudowy.



5 HYDROIZOLACJA
Uszczelnij podłoże, narożniki i odpływ zgodnie z instrukcją systemu.



6 OGRZEWANIE PODŁOGOWE
Ułóż matę elektryczną według dokumentacji producenta. Kolejność warstw zależy od systemu.



7 PŁYTKI I FUGI
Po wyschnięciu podłoża ułóż płytki, wykonaj fugi i elastyczne uszczelnienia.



8 WYPOSAŻENIE
Zamontuj sanitariaty, armaturę, oświetlenie, meble i akcesoria.



9 ODBIÓR
Sprawdź odpływy, szczelność, wentylację i instalację elektryczną.



CZAS: zwykle 3–5 tygodni.
Osuszanie, zmiany instalacji i czekanie na dostawy mogą wydłużyć remont.



JEDNA ŁAZIENKA W DOMU?
Zaplanuj wcześniej zastępczą toaletę i miejsce do kąpieli.

Zakres prac	Materiały i wyposażenie	Robocizna
Demontaż, zabezpieczenia, wywóz gruzu	400 zł	1500 zł
Modernizacja instalacji wod.-kan.	1000 zł	2000 zł
Instalacja elektryczna	450 zł	950 zł
Przygotowanie i wyrównanie podłoża	550 zł	900 zł
Hydroizolacja	450 zł	650 zł
Płytki, kleje, fugi	3500 zł	4300 zł
Prysznic walk-in (brodzik lub odpływ liniowy, szkło kabiny) i bateria	2800 zł	1100 zł
WC podwieszane ze stelażem	1300 zł	600 zł
Umywalka, bateria i szafka	1600 zł	450 zł
Grzejnik drabinkowy o mocy 800 W	400 zł	250 zł
Elektryczne ogrzewanie podłogowe z termostatem	850 zł	500 zł
Modernizacja elementów wentylacji	350 zł	450 zł
Oświetlenie, lustro i akcesoria	800 zł	300 zł
Razem	**14 450 zł**	**13 950 zł**

rych szybko gromadzi się kurz. Wysokie słupki o głębokości 30–35 cm zmieszczą ręczniki i chemię, a nie zabiorą zbyt dużo miejsca.

- **Wnęka na kosmetyki w strefie prysznica.** Bardzo praktyczne rozwiązanie, które eliminuje butelki na podłodze. Taką półkę trzeba zaplanować przed wykonaniem hydroizolacji i zadbać o jej uszczelnienie.
- **Antypoślizgowa posadzka.** Ma szczególne znaczenie w łazience używanej przez dzieci i osoby starsze. Przy wyborze płytek trzeba sprawdzić deklarowaną klasę antypoślizgowości w warunkach mokrych, np. R10, a nie kierować się wyłącznie wyglądem.
- **Uchwyty przy prysznicu i toalecie.** Przydają się szczególnie osobom starszym lub z ograniczeniami ruchowymi. Warto je przewidzieć w projekcie zabudowy, by mogły być bezpiecznie zamocowane.
- **Komfort cieplny.** Mata grzewcza zapewnia przyjemną temperaturę posadzki, a dobrze dobrany grzejnik łazienkowy może dodatkowo ułatwiać suszenie ręczników i wspomagać ogrzewanie pomieszczenia.
- **Czas oczekiwania na ciepłą wodę.** Jeśli łazienka jest daleko od źródła ciepłej wody, domownicy mogą codziennie spuszczać chłodną wodę, zanim zacznie płynąć ciepła. Podczas modernizacji instalacji można rozważyć optymalizację przebiegu rur lub cyrkulację, pamiętając o kosztach eksploatacji i stratach ciepła.

PRZYKŁADOWY KOSZTORYS

Dotyczy on łazienki o powierzchni około 5,5 m², w której przewidziano wymianę okładzin i głównych elementów wyposażenia, częściową przebudowę instalacji, prysznic walk-in, elektryczne ogrzewanie podłogowe i poprawę wentylacji. Wszystkie kwoty w zł brutto.

Łączny koszt (materiały, robocizna i wyposażenie) to 28 400 zł, z rezerwą 15% na nieprzewidziane wydatki – ok. 32 660 zł.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O REMONCIE ŁAZIENKI...

Na portalu **budujemydom.pl** dowiesz się, jakie doświadczenia remontowe mają nasi Czytelnicy, którzy zmodernizowali swoje wnętrze, montując w nim zamykany pisuar i kamienną umywalkę.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

FOT. BOSTIK



Inwestycja na lata

Norbert Skupiński

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak zaplanować remont kuchni
- Czym są strefy robocze
- Ile gniazd i jakie oświetlenie jest potrzebne
- Jaką podłogę i jakie rozwiązania na ścianach wybrać
- Jakie meble kuchenne i blaty są obecnie w sprzedaży
- Jak poprawić jakość kranówki

Remont kuchni to jedna z tych inwestycji, których efekty ogląda się codziennie przez kolejne kilkanaście lat – i jedna z tych, przy których najłatwiej przepłacić albo popełnić błąd nie do naprawienia bez pracochłonnych i kosztownych przeróbek. Jego planowanie warto zacząć nie od przeglądania katalogu mebli kuchennych, ale od ustalenia, które strefy kuchni zaprojektować od nowa i na czym naprawdę nie warto oszczędzać.

Zniszczona podłoga, niemodne ściany, przestarzałe fronty szafek, porysowany blat, zbyt mała ilość gniazdek czy niefunkcjonalne oświetlenie – powodów do remontu kuchni może być wiele. Aby takie przedsięwzięcie skończyło się powodzeniem, warto podejść do tej kwestii metodycznie: od ustalenia budżetu i zakresu prac, przez wybór materiałów, po rozmieszczenie mebli i sprzętów.

Pierwszym krokiem powinno być określenie, jaki zakres ma mieć modernizacja, bo to decyduje o kolejności kolejnych kroków i, co równie ważne, o budżecie. Czasem wystarczy wymienić fronty i blat, innym razem konieczna okazuje się ingerencja w instalację wod.-kan., elektryczną czy wentylacyjną, zwłaszcza gdy planujemy przestawić zlewozmywak, kuchenkę albo dodać wyspę. Im większy zakres prac – w tym artykule omawiamy tylko wybrane zagadnienia – tym bardziej warto wcześniej przygotować konkretny projekt zamiast improwizować w trakcie remontu.

Tu pojawia się pytanie, czy robić to samodzielnie, czy też skorzystać z pomocy specjalisty. Przeciętny inwestor nie ma zwykle rozeznania w ogromnej ofercie producentów mebli, sprzętu i materiałów wykończeniowych – łatwo się w tym pogubić. Natomiast projektanci pracujący w studiach mebli kuchennych czy w hipermarketach budowlanych nie tylko znają aktualne trendy i możliwości techniczne poszczególnych rozwiązań, ale też zasady ergonomii. Taka konsultacja wcale nie musi generować dużych kosztów – bywa bezpłatna, jeśli materiały czy meble kupimy w danym studiu, albo kosztuje niewiele. Nawet jeśli mamy już własną koncepcję, przygotowaną choćby w internetowym programie do projektowania kuchni, warto skonsultować ją z fachowcem – ten oceni, czy da się ją zrealizować bez błędów, albo zaproponuje lepszą wersję.

Dobrze przygotowany projekt wskazuje, jakiego rodzaju urządzenia i w jakiej liczbie się sprawdzą oraz gdzie je ustawić, a także ułatwia poprowadzenie w odpowiednie miejsca instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej czy wentylacyjnej, jeśli trzeba je zmienić. Szczególnie istotne jest tu uwzględnienie ergonomii – specjalista tak zaplanuje ciągi komunikacyjne, by poruszanie się po kuchni było wygodne, biorąc pod uwagę kształt i wielkość pomieszczenia oraz rozmieszczenie drzwi i okien.

STREFY ROBOCZE, CZYLI ERGONOMIA W PRAKTYCE

Mówiąc o ergonomii, nie sposób nie wspomnieć o zasadzie tak zwanego trójkąta roboczego. Chodzi o takie rozmieszczenie chłodziarki, zlewozmywaka oraz kuchenki z piekarnikiem, aby ograniczyć liczbę kroków potrzebnych do przygotowania posiłku.

W przypadku większych pomieszczeń z tzw. wyspą oraz gdy w gotowaniu bierze udział więcej niż jedna osoba, kuchnię warto podzielić na więcej stref. Zwykle najbliżej wejścia warto zaplanować strefę przechowywania żywności – z lodówką, spiżarką i szafkami na produkty suche. W jej sąsiedztwie należy zaplanować strefę mycia (zlewozmywak, zmywarka, kosz na śmieci). W kolejnej strefie – przygotowania – blisko szuflad na noże i deski, planuje się największy fragment wolnego blatu. Potem jest strefa gotowania, z płytą grzewczą, piekarnikiem i okapem. By uniknąć zachlapań, należy ją zlokalizować w oddaleniu od zle-

eprasa.pl ba94834058

wu. Niezbędna jest też strefa przechowywania naczyń i podawania, w której znajdą się szafki na talerze i szklanki, a także miejsce do serwowania posiłków. Taki podział ułatwia rozmieszczenie gniazdek, oświetlenia punktowego i szafek zależnie od tego, co faktycznie dzieje się w danym miejscu kuchni – a nie tylko od trzech głównych sprzętów. Sprawdza się zarówno w układzie liniowym, jak i w kuchniach w kształcie L, U czy z wyspą.

NIE WARTO OSZCZĘDZAĆ NA GNIAZDACH

Remont to naturalny moment, by unowocześnić instalację elektryczną, bo w starszych kuchniach zwykle brakuje gniazd, a ich rozmieszczenie nie odpowiada dzisiejszym potrzebom. Efekt bywa taki, że w gniazdka wpina się rozgałęziacze, co nie jest ani wygodne, ani bezpieczne.

Przy każdym odcinku blatu roboczego warto zaplanować odpowiednią liczbę gniazd oraz dobrze zlokalizowany punkt świetlny – zależnie od długości blatu i liczby używanych urządzeń. Urządzenia AGD o większej mocy (kuchenka, piekarnik, zmywarka) powinny mieć odpowiednio zaplanowane obwody, a sposób podłączenia płyty grzewczej trzeba sprawdzić w instrukcji konkretnego modelu. Te kwestie należy ustalić na etapie projektu, najlepiej z elektrykiem.

Jeżeli chodzi o oświetlenie, dobrze sprawdza się rozwiązanie łączące funkcję użytkową z dekoracyjną. Światło musi trafiać dokładnie tam, gdzie się pracuje – na płytę grzewczą, zlewozmywak i blat roboczy. Do tego celu nadają się punktowe lampy albo taśmy LED montowane pod szafkami wiszącymi i ustawione tak, by równomiernie oświetlały blat, nie rażąc w oczy. Podobne taśmy pod dolnymi szafkami efektownie podświetlają posadzkę. Diody wewnątrz głębokich szafek czy szuflad ułatwiają odnalezienie potrzebnych rzeczy – tu lepiej unikać halogenów, bo mocno się nagrzewają. Nad stołem czy wyspą warto powiesić dodatkową lampę, dopełniając całość głównym, sufitowym źródłem światła. Przy okazji doboru okapu trzeba zwrócić uwagę, czy ma wystarczająco mocne zintegrowane oświetlenie, dzięki czemu strefa gotowania jest doświetlona z góry.

Naturalne światło dzienne ma równie duże znaczenie. Okno może jednak ograniczać możliwości aranżacyjne – miejsce przy nim często najlepiej sprawdza się jako lokalizacja stołu kuchennego. Jeśli pod parapetem planowana jest zabudowa ze zlewozmywakiem, trzeba sprawdzić, czy bateria nie będzie kolidować z otwieraniem okna; w razie potrzeby można wybrać model składany. Zlew pod oknem jest wygodnym rozwiązaniem, ale po zmroku wymaga dodatkowego oświetlenia.

WYTRZYMAŁA PODŁOGA

Posadzka w kuchni musi być odporna na uderzenia spadających garnków, noży czy pokrywek, a do tego odporna na ścieranie, wilgoć, tłuszcz i działanie kwasów. Dlatego do tego pomieszczenia należy wybrać materiał wytrzymały, antypoślizgowy i łatwy do utrzymania w czystości.

Najczęściej zastosowanie mają tu posadzki ceramiczne, przede wszystkim twardy i trwały gres, który wyparł dawniej popularną terakotę. Chętnie wybierane są też mało nasiąkliwe kamienie naturalne, np. granit. Do łask wraca również unowocześnione linoleum – naturalny materiał z mączki drzewnej, oleju lnianego, żywic i pigmentów wprasowanych w podkład z juty. Wbrew obiegowej opinii to nie tani wyrób słabej jakości, lecz materiał higieniczny, odporny na wilgoć i chemikalia, dostępny w wielu wzorach. Podobnie sprawdzają się panele winylowe, cenione dodatkowo za właściwości wygłuszające. Alternatywą są odpowiednio zabezpieczone deski drewniane oraz panele laminowane przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Coraz częściej stosuje się też posadzki z żywicy epoksydowej – bezfugowe, gładkie, bardzo odporne na uderzenia i wilgoć, dostępne w rozmaitych kolorach i wykończeniu.

ŚCIANY NA NOWO

Ściany w kuchni, zwłaszcza w strefie nad blatem, nie muszą być aż tak wytrzymałe mechanicznie jak podłoga, ale powinny być odporne na wilgoć, wysoką temperaturę i odpryski tłuszczu.

Typowym wyborem są płytki ceramiczne, choć dziś rzadziej stawia się na tradycyjne formaty – modny jest nie tylko układ pionowy, ale również w jodełkę albo po skosie. Odważniej niż kiedyś sięga się też po drewno i jego imitacje, tynki dekoracyjne, surową cegłę czy korek, a budżetową alternatywą są specjalne farby zmywalne oraz tapety winylowe (papierowe się nie nadają, bo nie wytrzymają wilgoci). Praktycznym rozwiązaniem są też panele z hartowanego szkła – łatwo się czyszczą, a dodatkowo można je ozdobić nadrukiem, co jednocześnie chroni i dekoruje fragment ściany nad blatem.

Jeśli stare płytki są w dobrym stanie, ale wizualnie się zestarzały, alternatywą dla ich skuwania jest pomalowanie specjalną farbą do płytek – pod warunkiem, że się nie odspajają. To rozwiązanie szybkie i wielokrotnie tańsze niż wymiana glazury, choć wymaga starannego przygotowania powierzchni i zwykle dwóch warstw farby nakładanych w odstępie kilku godzin.



eprasa.pl ba94834058

MEBLE – SYSTEM ALBO NA WYMIAR

Kolejna decyzja dotyczy mebli: gotowe systemy czy zabudowa na indywidualne zamówienie? Meble systemowe składane są z powtarzalnych podzespołów, dzięki czemu w razie awarii łatwo wymienić pojedynczy element. Rozwiązanie szyte na miarę sprawdzi się z kolei tam, gdzie pomieszczenie ma nietypowy kształt albo zależy nam na unikatowym wyglądzie – trzeba się jednak liczyć z wyższym kosztem.

Niezależnie od wybranego wariantu, równie istotny co stylistyka frontów jest materiał, z którego wykonano korpusy szafek i szuflad, a także zawiasy i systemy jezdne – to one decydują o trwałości całej zabudowy. Tradycyjne fronty powstają z drewna lub płyt drewnopochodnych, później lakierowanych czy fornirowanych, nowocześniejsze wykonuje się ze szkła i płyt laminowanych.

Warto też zwrócić uwagę na to, jak otwierają się szafki. W starszych meblach dominowały drzwiczki uchylane na bok, dziś coraz częściej stosuje się fronty unoszone do góry, dzięki czemu łatwiej uniknąć uderzenia się o niedomknięte skrzydło. Ich pracę wspomagają siłowniki – tańsze gazowe albo droższe mechaniczne – oraz system cichego domykania, dzięki któremu front opada powoli, bez trzaskania. Niektóre meble mają nawet elektryczne wspomaganie otwierania uruchamiane przyciskiem z boku szafki.

Dawniej pod blatem królowały szafki z bocznymi drzwiczkami, a szuflad, przeznaczonych głównie na sztućce, było niewiele. Dziś to szuflady stanowią podstawę zabudowy, bo przy pełnym wysuwie od razu widać całą ich zawartość. Nowoczesne prowadnice na łożyskach kulkowych zapewniają płynny i cichy ruch, a mechanizm samodomykania z amortyzacją sprawia, że wystarczy delikatnie popchnąć szufladę, by zamknęła się sama, bez trzaśnięcia.

NAJWAŻNIEJSZY ELEMENT – BLAT

Blat roboczy to najważniejszy element kuchennej zabudowy, dlatego jego wybór nie powinien być przypadkowy. Można zdecydować się na laminat, drewno, kamień naturalny, konglomerat, cerami-



Poprawa jakości wody

Remont, podczas którego wymieniane są rury lub zmieniany jest układ instalacji wodnej, to dogodny moment na zamontowanie urządzeń poprawiających jakość wody. Wiele z nich mieści się w zabudowie kuchennej, ale niektóre – jak większe zmiękczacze czy odżelaziacze – wymagają osobnej przestrzeni. Aby dobrać odpowiednią technologię uzdatniania, należy zlecić Sanepidowi lub specjalistycznemu laboratorium wykonanie badania kranówki. Analiza określi m.in. zawartość żelaza i manganu, twardość czy obecność drobnoustrojów. Na tej podstawie wyspecjalizowana firma dobierze odpowiedni zestaw urządzeń.

Jednym z nich jest filtr mechaniczny, który zatrzymuje piasek, rdzę i inne zawiesiny, dlatego umieszcza się go na wejściu wody do budynku, a w razie potrzeby także przed zaworami lub kolejnymi filtrami, aby chronić je przed uszkodzeniem.

Przy podwyższonej zawartości żelaza i manganu stosuje się wspomniane odżelaziacze lub odżelaziaczo-odmanganiacze. Wymagają one okresowego płukania, więc sprzęt musi mieć odprowadzenie do kanalizacji, którym trafiają wytrącone związki żelaza.

Aby zmiękczyć wodę i ograniczyć osadzanie się kamienia na armaturze, grzałkach i w urządzeniach AGD, stosuje się zmiękczacze. Regeneracja złoża odbywa się z użyciem soli, którą trzeba regularnie uzupełniać. W ciągu filtrów zmiękczacz zajmuje zazwyczaj ostatnie miejsce.

Kolejnym typem urządzeń są filtry z węglem aktywnym, które wychwytują metale ciężkie, chlor, związki azotu czy pozostałości pestycydów, a jednocześnie poprawiają smak i zapach wody. W sprzedaży są ponadto filtry z odwróconą osmozą, które zatrzymują zanieczyszczenia, bakterie i wirusy. Urządzenia te montuje się przy samym punkcie poboru, najczęściej w szafce pod zlewem. Tam też instaluje się kuchenne zestawy filtrujące z odrębną wylewką, stosowane jako dopełnienie stacji centralnej albo zamiast niej, gdy przy wejściu do domu nie zainstalowano żadnego uzdatniania.

Inną metodą jest dezynfekcja promieniowaniem ultrafioletowym. Promiennik działa tylko na odcinku, na którym naświetla wodę, więc rozwój bakterii w dalszej części instalacji, np. w zasobniku lub rurach, pozostaje poza jego zasięgiem. Z tego względu lampę UV instaluje się w pobliżu kranu z wodą pitną, zwykle w zestawie filtracyjnym pod zlewozmywakiem.

eprasa.pl ba94834058

kę, stal nierdzewną czy nowoczesny spiek kwarcowy – każdy z tych materiałów wpisuje się w inny styl kuchni. Dużą odpornością na wodę i uszkodzenia wyróżniają się blaty granitowe, konglomeratowe, ceramiczne i ze spieków. Stal nierdzewna jest trwała i higieniczna, ale może zostać porysowana. Popularne wciąż drewno trzeba dobierać z namysłem – powinno być sklejone z kilku warstw i solidnie zaimpregnowane, a krawędzie starannie wykończone, zwłaszcza przy zlewie i zmywarce.

Wysokość blatu trzeba dopasować do wzrostu osoby, która najczęściej gotuje – z reguły mieści się ona w przedziale 85–90 cm, ale nie jest to wartość uniwersalna. Dla domowników o różnym wzroście dobrym rozwiązaniem może być blat z regulacją wysokości.

Coraz częściej montuje się w blatach zintegrowane gniazdka elektryczne lub porty USB, co ułatwia korzystanie z drobnego sprzętu AGD. Praktycznym dodatkiem jest wysuwana deska do krojenia oraz szuflada pod blatem na robot kuchenny czy krajalnicę, a nad blatem dobrze sprawdzają się reling na ręczniki, magnetyczna listwa na noże czy pojemniki na przyprawy.

PODSUMOWANIE

Remont kuchni to przedsięwzięcie, które dobrze jest przemyśleć od podstaw, bo efekty będą nam służyć co najmniej przez kolejnych kilkanaście lat. Warto zacząć od rzetelnego projektu uwzględniającego ergonomię i realne potrzeby domowników, zadbać o instalację elektryczną dopasowaną do sprzętu AGD, wybrać trwałe materiały na podłogę i ściany, a przy meblach i blacie postawić na rozwiązania, które ułatwią codzienne gotowanie, a nie tylko dobrze wyglądają na wizualizacji. Dobrze zaplanowana kuchnia to inwestycja w komfort, z którego korzysta się każdego dnia.



Remont, kuchni to dobry moment na zamontowanie urządzeń poprawiających jakość wody. DAFI (FORMASTER)



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O REMONCIE KUCHNI...

Na naszej stronie internetowej, **budujemydom.pl**, znajdziesz wiele ciekawych artykułów i porad dotyczących projektowania i aranżowania tego pomieszczenia.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl ba94834058

Bezpieczne wejście

Lilianna Jampolska

Drzwi zewnętrzne to istotny element domu. Warto dobrać model ciepły, odporny na włamanie, pasujący do architektury i otoczenia. Nasi rozmówcy zdali nam o tym relację.

Ola i Leszek – Czytelnicy Budujemy Dom, drzwi zewnętrzne zamontowali w 1996 r.

Drzwi zewnętrzne: z drewna modrzewiowego, podwójne; skrzydła – na zewnątrz dwa pełne, od wewnątrz przeszklone; ościeżnica z drewna szerokość 20 cm; próg z drewna 16 cm, wysokość 5 cm; zawiasy – trzy; zamki – trzy.

Decyzja: nasza znajoma mieszka w ślicznej przedwojennej wilii, w której wstawiono drewniane podwójne drzwi. Bardzo się nam spodobały, bo są ciepłe, poza tym możliwe jest wykorzystywanie ich w różny sposób. W lecie, przy obecności domowników, otwiera się skrzydła pełne jak okiennice, zamyka przeszklone – ta opcja szczególnie przypadła nam do gustu, bo w wiatrołapie i w głębi domu jest wtedy jasno, przez szyby widać ogród. Natomiast w zimie zamyka się wszystkie skrzydła, dzięki czemu zwiększają się parametry termoizolacji. W trakcie rozbudowy domu, w 1996 roku, takie drzwi uznaliśmy za najlepsze – wtedy jeszcze nikt nie mówił o parametrach termoizolacyjności, dźwiękoszczelności. Wykonanie podobnych zleciliśmy dobremu stolarzowi. Wybraliśmy drewno modrzewiowe, bo taką odmianę wcześniej wykorzystaliśmy w wystroju wnętrza. Zastosowaliśmy trzy solidne zamki i zawiasy, uszczelki na ościeżnicy i skrzydłach, zwykłe przezroczyste szyby.

Rady i przestrogi: – Chociaż od tamtej pory znacząco zmieniły się wymagania co do parametrów technicznych i estetycznych drzwi zewnętrznych, to nasz wariant spełnia wiele z nich. Nawet same części pełne o grubości 4 cm są dostatecznie ciepłe i dźwiękoszczelne, a parametr termoizolacyjności i akustyczności polepsza się jeszcze po zamknięciu przeszklonych części (4 cm). Przy czym co roku przed zimą sprawdzamy uszczelki, to istotna wada rozwiązań starego typu. Wcześniej nie stosowało się bowiem odmiany wpuszczanej, elastycznej, tylko przyklejaną do krawędzi. W przypadku tej drugiej, ewidentnie gorszej opcji, uszczelki odklejają się, urywają. Musieliśmy je wielokrotnie wymieniać przez 30 lat. Szeroki (16 cm), gruby (5 cm) próg świetnie sprawdza się pod względem termoizolacji. Jednak drewno, zabezpieczone powłoką transparentnego żelu, brudzi się (trzeba je dość często myć). Oprócz tego nieznacznie się wytarło. Przez 24 lata mieliśmy psy, które wydrapały rysy w pełnych skrzydłach. W trakcie tak długiego użytkowania, powierzchnia drewna lekko zniszczała, tzn. w kilku miejscach rozeschła się, pojawiły się drzazgi, powierzchniowe odspojenie się wierzchu. Jeszcze jesienią wykonamy zatem gruntowną renowację i konserwację drzwi. Umyjemy je, przykleimy odspojone kawałki, zaszpachlujemy szpary. Zeszlifujemy wierzchnią powłokę ochronną, zaaplikujemy nową. Dobierzemy możliwie najtrwalszą – prawdopodobnie będzie to żel, ewentualnie matowy przezroczysty lakier. Odświeżymy mosiężne zawiasy (z patyny) – do tej pory nie musieliśmy ich wyregulowywać, ani wymieniać. Co innego zamki, dwa z nich zastąpiliśmy lepszymi. Klamki przetrwały do tej pory, lecz zapewne w trakcie renowacji założymy nowe. To samo zrobimy z uszczelkami. Spodziewamy się znaczącego przedłużenia żywotności drzwi (nadal się nam podobają). Dla emerytów ma to znaczenie, bo na tak duże i nowocześniejsze musielibyśmy obecnie wydać co najmniej 10 000 zł.

Koszty: drzwi wejściowe 2000 zł (1996 r.).



Modrzewiowe drzwi składają się z czterech skrzydeł – dwóch pełnych, dwóch przeszklonych.

WYTYCZNE W PROJEKCIE

Projekt budynku to dobry punkt wyjścia do złożonego procesu decyzyjnego, ponieważ architekci określają w nim wymiary i niezbędne parametry drzwi, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi. Głównie chodzi o zapewnienie funkcjonalnego i bezpiecznego wejścia do budynku.

Wymiary. W celu zapewnienia komfortowej komunikacji przez drzwi wejściowe, ich wysokość powinna mieścić się w przedziale 201–210 cm, natomiast szerokość 90 cm i więcej (wymiary dotyczą otworu z wstawioną ościeżnicą). Przy takich wymiarach łatwo jest wejść do domu z zakupami albo bagażem, wjechać do sieni na wózku inwalidzkim lub wprowadzić wózek dziecięcy. W świetle otworu zmieszczą się też długie przedmioty.

Sposób otwierania skrzydła. Lepiej, gdy otwiera się ono na zewnątrz. Wtedy trudniej je wyłamać, jest bardziej szczelne, bo wiatr dociska je do ościeżnicy. Ponadto, nie zajmuje wiele miejsca w wiatrołapie, woda opadowa nie wpływa do domu. Taki sposób otwierania wymaga jednak zbudowania na zewnątrz podestu o głębokości co najmniej 1,5 m. Jeżeli go nie ma, skrzydło podczas otwierania „spycha" użytkowników na schody. Rzadko wybiera się otwieranie w kierunku wnętrza. Wynika to z chęci oszczędzania miejsca w budynku oraz trudniejszego uszczelniania wejścia.

Stylistyka. Wygląd drzwi zewnętrznych powinien harmonizować z architekturą i kolorystyką bryły domu. Kolorystykę archi-

eprasa.pl ba94834058



Drzwi z bocznymi przeszkleniami doświetlają wnętrze. STALPRODUKT-ZAMOŚĆ

tekci zazwyczaj dopasowują do okien i dachu. W nowoczesnych bryłach na ogół projektują skrzydła o prostym kształcie, pełne lub z dodatkiem szkła, które dodaje wejściu lekkości. Natomiast w tradycyjnych stosują skrzydła ozdobne, np. z frezami, witrażami.

NAJWAŻNIEJSZE PARAMETRY TECHNICZNE

Izolacyjność akustyczna (R_w). Najpopularniejsza R_w drzwi zewnętrznych wynosi 30 dB. W miejscach głośnych i ruchliwych zaleca się zastosowanie większej, bo przy takiej izolacja przed hałasem jest lepsza.

Izolacyjność cieplna (U). Wartość tego wskaźnika wynika z zastosowania kilku elementów – grubości warstwy ocieplenia umieszczonego w skrzydle (ze styropianu, wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej), sposobu zamontowania drzwi, solidności uszczelnienia na połączeniu ościeżnicy z murem. Obecnie większość producentów oferuje drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła U poniżej 1,0 W/(m²·rok). To dobra informacja dla nabywców, bowiem według przepisów budowlanych obowiązujących od 2021 r. dopuszczalna wartość tego współczynnika wynosi maksymalnie 1,3 W/(m²·K).

Zabezpieczenie przed działaniem czynników atmosferycznych. W trakcie wyboru modelu warto dokładnie sprawdzić czy producent deklaruje odporność na promieniowanie słoneczne i inne czynniki atmosferyczne. Jeżeli nie, to drzwi są tzw. wewnątrzklatkowe, przeznaczone wyłącznie do montażu jako drzwi do mieszkań w budynkach wielorodzinnych.

BUDOWA DRZWI

Konstrukcję skrzydła stanowi rama. Może być ona wykonana z drewna, stali, albo z komorowych profili PVC. W celu większego zabezpieczenia przed włamaniem, producenci usztywniają ją blachą. Skrzydło montuje się na zawiasach do ościeżnicy (z niemiecka nazywaną też futryną). Jeżeli ościeżnica jest drewniana, to nie trzeba jej ocieplać, bo nie przemarza. Natomiast wymaga ocieplenia w przypadku, gdy jest wykonana z profili stalowych lub aluminiowych.

Materiały na skrzydła. Obustronne poszycie tzw. drzwi płytowych robi się z jednolitych płyt wykonanych z drewna, sklejki, płyt MDF, blachy ocynkowanej albo włókna szklanego. Przestrzeń między ramą a płytami wypełnia się styropianem lub wełną mineralną. W przeciwieństwie do płytowych, w tzw. drzwiach płycinowych rama jest widoczna. Płyciny, wypełniające środek drzwi, na ogół pochodzą z tych samych materiałów co ramy.

Skrzydła drzwi produkuje się z wielu materiałów:
– **drewna** – najczęściej używa się odmian krajowych, tj. sosna, świerk, dąb, albo egzotycznych, np. meranti, mahoń, palisan-

Roman – Członek Klubu Budujących Dom, drzwi zewnętrzne zamontował w 2017 r.

Drzwi zewnętrzne: o szerokości 90 cm i grubości 8,6 cm, z doświetlem w środku, wykonane ze stali, wykończenie farbą proszkową w kolorze antracyt; wewnątrz ocieplenie z niskofreonowej piany poliuretanowej; antywłamaniowe zamki obrotowo-zasuwkowe z czopem przeciwwyważeniowym; 3 doświetla (górne, boczne, w środku skrzydła) z mlecznego szkła termoizolacyjnego; ościeżnica z przekładką termiczną, uszczelkami; ciepły próg.

Decyzja: drzwi zamówiliśmy z żoną u renomowanego producenta, bo zależało nam na dobrej izolacyjności cieplnej i akustycznej (postawiliśmy dom energooszczędny, blisko ulicy). Oprócz tego liczyła się wysoka jakość wyrobu, stylistyczne dopasowanie do nowoczesnej bryły domu (np. nie nadawały się dekoracyjne, udziwnione). Sprzedawca zarekomendował kilka modeli, omówił parametry techniczne. Dla mnie szczególnie istotne były elementy ocieplenia (zapytałem o te zastosowane w skrzydle, w progu, na skrzydle i ościeżnicy), zabezpieczenia przed włamaniem, czyli rodzaj i ilość zawiasów, jakość zamków. Wybraliśmy wyrób ze stali, ze współczynnikiem przenikania ciepła 0,9 W/(m²·K), z przeszkleniem w skrzydle. Uznaliśmy, że przez wąską wstawkę wpadnie do wiatrołapu za mało światła, dlatego „domówiliśmy" dwa doświetla o sporej wielkości. Zdecydowaliśmy się na szyby matowe, z wąziutkimi poziomymi szparami z przezroczystego szkła.

Rady i przestrogi: – Dobrze, że zastosowaliśmy kilka doświetli, chociaż nie jest to tania opcja. Nie wykosztowaliśmy się na szkło typu lustro weneckie. Mleczne szyby świetnie się prezentują od strony wnętrza i z ogrodu. Znakomicie rozpraszają światło dzienne w wiatrołapie, jest w nim jasno. Przez przezroczyste szpary w szkle (albo przez wideodomofon) możemy sprawdzić, kto stoi przy furtce. Kolorystyka wejścia też jest udana, bo współgra z resztą wystroju domu. Nie zawodzi termoizolacja. Drzwi są ciepłe i szczelne przy każdej pogodzie, wiatrołap się nie wychładza. Architekt zaprojektował je we wnęce i to rozwiązanie polecamy, bo dzięki temu nie nagrzewają się od słońca, nie dociera do nich deszcz, śnieg. To też zasługa szklanego daszka, który został zamontowany nad dużym wygodnym podestem. Nawet w trakcie najsilniejszych mrozów na żadnej części drzwi, ościeża, progu nie pojawia się wilgoć. Jeżeli chodzi o dźwiękoszczelność, to oceniamy ją dobrze – przy zamkniętym skrzydle (i oknach) wewnątrz domu jest cicho, nie słyszymy odgłosów miasta. Mija już 10 lat od przeprowadzki a drzwi wyglądają jak nowe (nie mamy zwierząt). Wykończenie farbą proszkową jest świetne – powłoka nie odpryskuje, nie wypłowiała, łatwo się ją myje. Chociaż wybraliśmy ciemny antracytowy odcień, to nie odznacza się na nim kurz (tego się trochę obawialiśmy). Polecamy zastosowanie długiego pionowego pochwytu od strony zewnętrznej – ułatwia otwarcie skrzydła osobom o różnym wzroście, dorosłym i dzieciom. Zawiasy i zamki działają bez usterek. Dopiero teraz zamierzam zaaplikować na nie smar, żeby skrzydło poruszało się lżej. Radzimy zamówić kompleksową usługę z montażem.

Koszty: z montażem 8900 zł.



W stalowych drzwi zastosowano 3 doświetla mleczne, termoizolacyjne.



Wykorzystano 3 zawiasy, nowoczesne zamki, długi pochwyt.

eprasa.pl ba94834058

Michał – Czytelnik Budujemy Dom, drzwi zewnętrzne zamontował w 2024 r.

Drzwi zewnętrzne: ze stali; współczynnik przenikania ciepła U = 1,0 W/(m²·K); skrzydło – o szerokości 90 cm, wysokości 210 cm, grubości 7 cm, z przeszkleniem w środku (termoizolacyjny pakiet trzech szyb); dwa zamki trzypunktowe (na jeden klucz), klamka; mechanizm ryglowania w dwóch miejscach (góra, dół); trzy zawiasy; ościeżnica stalowa.

Decyzja: po odziedziczeniu domu, zabrałem się za jego remont. W głównym wejściu najpierw zastosowałem dębowe drzwi, które dostałem od kolegi (nie kupiłem nowych, bo na początku remontu były ważniejsze potrzeby). Stan tych istniejących był znacząco gorszy od bezkosztowych dębowych, dlatego zdecydowałem się na tymczasową wymianę. Od młodości zajmuję się wykańczaniem domów, montaż drzwi wykonywałem wielokrotnie (też nie wydałem zatem na niego grosza). Jednak musiałem dopasować je do rozmiaru otworu, po prostu zlikwidowałem górne doświetle. W 2024 r. kupiłem nowoczesne drzwi w pobliskim składzie budowlanym. Skorzystałem wtedy z promocji, na model wchodzący do sprzedaży. To sprzedawca poradził, żebym trochę zaczekał na dostawę od nowego polskiego producenta. Kiedy dotarła, wspólnie sprawdziliśmy parametry techniczne wytypowanego modelu. Były całkiem obiecujące. Najistotniejsza cecha to dobry współczynnik przenikania ciepła (1,0 W/(m²·K). Kolejna – staranne wykonanie. Gołym okiem mogliśmy zobaczyć, że grube skrzydło ze stali (7 cm) wykończono ciemnym drewnopodobnym laminatem dobrej jakości, elastyczne uszczelki zastosowano na ościeżnicy i w felcu skrzydła. Natomiast z opisu producenta dowiedzieliśmy się, że we wnętrzu skrzydła umieszczono warstwę ocieplenia z pianki PU. To mi się bardzo spodobało. Podobnie, jak zastosowanie pionowego przeszklenia w środku skrzydła. Wspólnie z żoną uznaliśmy, że tego rodzaju doświetle świetnie się u nas sprawdzi, bo w domu nie ma wiatrołapu. Że światło wpadające w głąb holu ładnie rozjaśni strefę wejściową. Brak wiatrołapu i lokalizacja domu w górach spowodowały, oczywiście, też to, że zwracałem szczególną uwagę na dobrą termoizolację wyrobu. Oprócz tego istotny był odpowiedni parametr dźwiękoszczelności, bo dom stoi na skarpie, blisko ruchliwej drogi gminnej. Nie zapomniałem o sprawdzeniu zabezpieczenia przed włamaniem. Spodziewam się, że zamki od renomowanego producenta, zawiasy, bolcowa blokada następująca w trzech miejscach, to dostateczna ochrona. Do zakupu tego modelu zachęciła mnie też pięcioletnia gwarancja oraz to, że producent nie uzależniał jej od firmowego montażu.

Rady i przestrogi: – Po upływie dwóch lat eksploatacji mam już pewność, że model jest godny polecenia. Że znakomicie stawia czoła zmiennej, surowej pogodzie w górach. Przy tym ładnie się prezentuje. Jeżeli chodzi o montaż, to znam wszelkie zasady. Mimo to przeczytałem instrukcję producenta. Po zdemontowa-



Stalowe drzwi z przeszkleniem wykończono laminatem drewnopodobnym.



Przez pionowe przeszklenie wpada do wnętrza światło dzienne.



Pochwyt (zamiast tradycyjnej klamki) znacznie ułatwia korzystanie z dość ciężkich drzwi. WIŚNIOWSKI

der. Klejone warstwowo elementy są trwalsze, niż lite, nie ulegają wichrowaniu i paczeniu się. Na zewnątrz wykańcza się je lakierem lub farbą akrylową. Pod drewnem może być umieszczona blacha stalowa.

– PVC – skrzydło zwykle wypełnia się płycinami z PVC (ozdobnie wytłaczanymi albo gładkimi), ewentualnie blachą, szkłem. W przeciwieństwie do drzwi drewnianych, nie wymagają konserwacji.

– stali – szkielet drzwi to kształtowniki stalowe, usztywnione prętami (lub profilowaną blachą) i wypełnione izolacyjną pianką poliuretanową lub wełną mineralną. Poszycie drzwi tworzą blachy stalowe, albo grube płyty wiórowe, wodoodporna sklejka. Na zewnątrz wykańcza się je fornirem, laminatem itp. Konstrukcję stalową mają zwykle drzwi antywłamaniowe.

KIEDY WYBRAĆ MODEL ANTYWŁAMANIOWY?

Na drzwi antywłamaniowe warto zdecydować się w okolicy z częstymi włamaniami pod warunkiem, że w domu założono też instalację alarmową, odpowiednio wytrzymałe bramy garażowe oraz okna (w tym tarasowe i dachowe). Bez zabezpieczonych wrót garażowych i okien montaż droższych drzwi antywłamaniowych nie ma sensu. Tego rodzaju odmiany składają się z grubej ościeżnicy, głęboko zakotwionej w ścianie zewnętrznej. Rama skrzydła zostaje fabrycznie uzbrojona w pręty ze stali o średnicy kilku milimetrów (biegną w pionie i poziomie), natomiast cała powierzchnia skrzydła jest pokryta blachą stalową. Zamki mają wielopunktowe rygle, zawiasy są wzmocnione. Osłony ze stali chronią zawiasy przed rozcięciem. Skrzydło ma dodatkowo bolce antywyważeniowe, które wsuwają się w otwory w ościeżnicy.

W domach zazwyczaj stosuje się wyroby o klasie odporności na włamanie RC2 lub 3 (w sprzedaży dostępne są modele o klasie RC od 1 do 6 – większa liczba oznacza wyższą odporność antywłamaniową). Drzwi antywłamaniowe powinny posiadać tabliczkę znamionową z oznaczeniem klasy odporności, przy czym musi ona dotyczyć całych drzwi, a nie tylko np. zamków. Producenci wyposażają takie modele w specjalny certyfikat. Drzwi o określonej klasie odporności na włamanie zawsze sprzedawane są jako kompletny wyrób – z ościeżnicą, progiem, zamkami.

Bezwzględnie konieczny jest też prawidłowy montaż ościeżnicy na specjalnych kotwach i odpowiednie wmurowanie w ścianę. To zadanie, łącznie z wyregulowaniem skrzydła, najlepiej zlecić producentowi, albo autoryzowanemu dystrybutorowi. Inaczej może się zdarzyć, że drogi antywłamaniowy model nie spełni postawionego mu zadania.

eprasa.pl ba94834058



Stalprodukt
ZAMOŚĆ Sp. z o.o.

POLSKI PRODUCENT:

DRZWI STALOWYCH

BRAM GARAŻOWYCH

STOLARKI ALUMINIOWEJ

więcej informacji znajdziesz na **futryna.com.pl**

eprasa.pl ba94834058

niu poprzedniej ościeżnicy i skrzydła, wyrównałem ościeże zaprawą tynkarską, dopasowałem je do wymiarów nowych wyrobów, sprawdziłem pion i poziom. Staranne przygotowanie otworu drzwiowego jest bowiem kluczowe przy poprawnym osadzaniu „wejścia" i pozytywnie wpływa na jego późniejszą eksploatację. Następnie przytwierdziłem zakupioną ościeżnicę na ścianie. Do tego celu użyłem załączonych do kompletu śrub (dybli), wkręciłem je przez fabrycznie przygotowane otwory (na końcu zamaskowałem kapturkami). Zaaplikowałem też piankę uszczelniającą, sprawdziłem poziomnicą pion i poziom. Potem w świetle otworu założyłem, na całą dobę, belki rozporowe. To jest konieczne, ponieważ uniemożliwia odkształcenie się ościeżnicy w wyniku rozprężania się pianki uszczelniającej. Następnego dnia, po zdjęciu belek i ponownym sprawdzeniu poziomnicą ustawienia ościeżnicy, na chwilę założyłem skrzydło, w celu upewnienia się, że prawidłowo się otwiera i zamyka. Kolejny krok to zamocowanie progu do ościeżnicy. Przy tej czynności też wykorzystałem piankę PU – nią wypełniłem stalowy progowy element, na niej go osadziłem. Kiedy dobrze się rozprężyła i wyschła, zawiesiłem skrzydło, wyregulowałem zawiasy, sprawdziłem działanie zamków, bolców. Do tej pory główne wejście jest bezusterkowe. Skrzydło, zawiasy, zamki działają lekko, płynnie, bezgłośnie. System zamykania – na dwa niezależne zamki i jeden klucz do otworzenia/zamknięcia obu – to rozwiązanie bardzo wygodne, chociażby z tego powodu, że łatwiej nosi się jeden klucz niż dwa. Najbardziej się cieszymy z dobrej termoizolacyjności i nowoczesnego wyglądu. Po gorącym lecie przekonaliśmy się, że skrzydło nie nagrzewa się (to też zasługa ulokowania w głębi zadaszonego ganku). Natomiast zaobserwowaliśmy, że przy upalnej pogodzie niekiedy się otwiera. Przetestowaliśmy, że wtedy należy je mocno dociągać (wszyscy domownicy o tym pamiętają), unikać przeciągów. W trakcie wichury jest szczelne. Tylko w trakcie największego mrozu (-25°C i więcej) na stalowym progu pojawia się delikatny szron. Wynika to z raptownej zmiany temperatury (w pobliżu jest grzejnik). Z wnętrza domu nie słyszymy jazdy samochodów, dźwiękoszczelność oceniamy zatem wysoko. Drewnopodobny laminat mocno przylega do wierzchu, nie blaknie (to odmiana odporna na promieniowanie UV, oprócz tego chroni go dach), rzadko moknie od deszczu, śnieżycy (tylko kiedy mocno „zacinają"). Łatwo się go myje – w domu często przebywa duży owczarek berneński, lubi opierać się o drzwi i je brudzi – poza tym jest odporny na zarysowania pazurami (to istotna cecha). Główne wejście jest odpowiednio szerokie (90 cm), bez problemu można wejść z zakupami, wnieść meble. Skrzydło otwiera się na zewnątrz, dlatego polecam zapewnienie przed nim obszernego podestu (ganku) i zasłonięcie strefy wejściowej dużym dachem. U nas zbudowałem zadaszony mały taras z miejscem do wypoczynku – jest to bardzo wygodna i intensywnie wykorzystywana strefa użytkowa.

Koszty: drzwi z ościeżnicą, w promocji 1800 zł (normalna cena 2400 zł); montaż samodzielny.



Stalowy próg z uszczelką wypełniono pianką PU, na niej go osadzono.



Zastosowano dwa zamki, blokada bolcami następuje w trzech miejscach.

CO W KOMPLECIE, A CO DOKUPUJEMY?

Ceny drzwi zewnętrznych rozpoczynają się od około 1200 zł, ale są i takie, które kosztują 20 000 zł i więcej. Im tańszy wyrób, tym mniej osprzętu oferuje się w standardowym wyposażeniu. Dlatego warto dokładnie sprawdzić, czego dotyczy cena wyjściowa. Czy obejmuje ościeżnicę, zamki, klamki, zawiasy, bolce antywyważeniowe, próg, uszczelki.

Zamki. Na ogół producenci oferują drzwi z jednym, najwyżej dwoma zamkami. Specjaliści odradzają montowanie więcej niż trzech zamków, z uwagi na możliwość osłabienia konstrukcji drzwi. Maksymalnie trzy zamki można zastosować jedynie w zwykłych drzwiach, bo utrudnią ich sforsowanie (szczególnie, jeśli zainstalujemy zamki od różnych producentów). Ważniejsza od ilości wydaje się jednak jakość zamków. Wyróżniono 7 klas zamków. Im wyższa klasa, tym lepiej. Jednak jeżeli zależy nam na odporności na włamanie, to powinniśmy kupić drzwi o określonej klasie RC. Nawet najlepszy zamek nie gwarantuje bowiem odporności całej ich konstrukcji.

Zawiasy. W drzwiach antywłamaniowych powinny znaleźć się co najmniej trzy solidne sztuki. Bolce antywłamaniowe stanowią ochronę przed zdjęciem takiego skrzydła z zawiasów, albo przed próbą wyważenia.

Uszczelki. W przypadku drzwi zewnętrznych ich obecność jest szczególnie istotna, ponieważ chronią wnętrze przed zimnem lub gorącem, wodą, hałasem. Znajdują się na ościeżnicy i krawędzi skrzydła. Mogą być z gumy syntetycznej lub EPDM.

Inne przydatne wyposażenie. Warto wyposażyć drzwi w łańcuch (zapornicę), odbojnik, samozamykacz, wizjer, pochwyt (zamiast klamki). Nad odmianami otwieranymi na zewnątrz bardzo przydaje się daszek.

A co z szybą? Przy zastosowaniu szkła (czyli tzw. doświetla górnego, bocznego, w skrzydle) do wiatrołapu wpada światło dzienne, poprawiają się walory estetyczne wejścia. Należy wybrać, oczywiście, odporne na zbicie szkło, np. klasy P5 lub P6.

Prawe czy lewe? Trzeba stanąć przodem do drzwi tak, by widzieć zawiasy. Drzwi prawe mają je z prawej strony, lewe z lewej.

PRZYGOTOWANIE OŚCIEŻA

Na etapie budowy kluczowe znaczenie ma właściwie przygotowanie ościeży, czyli otworów w ścianach zewnętrznych. Poprawność montażu i późniejszego użytkowania drzwi zależą bowiem od tego, czy ściany są idealnie pionowe, a parametry otworów prawidłowe. Należy pozostawić otwór o 12–15 cm szerszy i 6–7 cm wyższy (dodaje się jeszcze 2–4 cm na posadzkę).

MONTAŻ

Drzwi zewnętrzne wstawia się pod koniec budowy, po nałożeniu i wyschnięciu tynków na elewacjach i wewnątrz budynku oraz wykończeniu posadzek. Montaż najlepiej zlecić producentowi lub sprzedawcy zakupionych drzwi, bo dzięki temu nie traci się gwarancji, możliwe jest łatwe złożenie reklamacji, naprawa. W celu uniknięcia powstawiania mostków termicznych, stosuje się tzw. ciepły próg oraz taśmy paroszczelne i paroprzepuszczalne. Rada – dobre rozwiązanie to wstawienie na czas budowy prowizorycznych drzwi zewnętrznych. Później można je użyć w pomieszczeniu gospodarczym.

eprasa.pl ba94834058



eprasa.pl ba94834058

Wygoda i bezpieczeństwo

Lilianna Jampolska

Automatyczna obsługa bramy wjazdowej to obecnie wyposażenie typu must-have, wygodne i bezpieczne. Nasi rozmówcy to potwierdzili w swoich wypowiedziach.

Juliusz – Członek Klubu Budujących Dom, napęd do bramy wjazdowej użytkuje od 2018 r.

Brama wjazdowa: dwuskrzydłowa, o szerokości 4,80 m; skrzydła – z profili stalowych, pomalowanych farbą proszkową; słupki – murowane; fundament – o głębokości 1,20 m, liniowy, z betonu zbrojonego.

Napęd: z dwoma siłownikami prostymi o mocy 400 W; wyposażenie – lampa ostrzegawcza, fotokomórka, kluczyki do odblokowania; sterowanie – 3 dwukanałowe piloty, przez domofon.

Decyzja: postawiłem dom na otwartym terenie, po którym hula wiatr, zacina deszcz, śnieg. Między innymi to było powodem założenia napędu w bramie wjazdowej zaraz po przeprowadzce. Z tym, że bramę i napęd zrealizował inny wykonawca, niż resztę ogrodzenia. Zdecydowałam się na wrota dwuskrzydłowe, chociaż przy takim wariancie trzeba w zimie utrzymywać czyste pole w obrębie ruchu skrzydeł. Poza tym na markową automatykę, w celu unikania awarii. Zależało mi na wygodnym różnorakim sterowaniu, dlatego zapewniłem 3 piloty, też możliwość zdalnego operowania bramą przez domofon. Pomoc serwisanta była już potrzebna. Mam też istotne uwagi co do wykonania wjazdu.

Rady i przestrogi: – W trakcie ostatniej zimy mróz podniósł kostkę na podjeździe (na działce grunt jest gliniasty, wysadzinowy), skrzydła o nią zahaczały. Radzę zatem zachować odpowiednie odległości przy – formowaniu pochylenia podjazdu, robotach brukarskich, zawieszaniu skrzydeł bramy. Zostawienie sporej pustej przestrzeni pod skrzydłami, w pozycji zamkniętej i otwartej, jest konieczne. Wykonawcy zawiedli, nie przewidzieli pewnych sytuacji. W zimie musieliśmy obsługiwać bramę ręcznie, niekiedy zostawialiśmy ją otwartą. Kolejna sprawa – zdarza się, że przy silnym wietrze skrzydła się nie uruchamiają. To wina np. ich zbyt małej ażurowości – nasze, wykonane z profili stalowych, są za bardzo zabudowane (szpary między poziomymi elementami powinny być większe). Kiedy napór wiatru na bramę jest duży, siłowniki nie spełniają swojego zadania (może napęd powinien być nieco mocniejszy). Pojawiły się też kolejne kłopoty. A to skrzydła nie otwierały się do końca, albo stawały w połowie drogi i wracały do pozycji zamknięcia. A to zupełnie nie reagowały na zdalne polecania, chociaż baterie w pilotach zostały wymienione na nowe. Przy incydentach rozregulowania się funkcji, muszę zresetować układ w motoreduktorze, zgodnie z instrukcją. Instalator napędu zamontował skrzynkę z modułem sterowania wysoko na murku (nie na postumencie na ziemi). Wcześniej zapytał, czy taka lokalizacja nie będzie nam (żonie i mnie) przeszkadzać. Dzięki takiej dostęp do sprzętu jest wygodniejszy, nie trzeba się schylać. Raz wezwałem go, kiedy praca siłowników stała się głośna. Zastosował smar, nauczył mnie konserwacji. Okazuje się, że nie ma sprzętu bezawaryjnego, ale mimo to nie wyobrażam sobie bramy bez napędu.

Koszty: napęd z montażem około 2000 zł (2018 r.).



Siłownik przytwierdzono do murku i stalowego skrzydła, w głębi fotokomórka.



Na przeciwległym murku zamontowano też lampę ostrzegawczą i obudowę z motoreduktorem (wysoko).

eprasa.pl ba94834058

Wzmiennym polskim klimacie zastosowanie elektrycznego napędu bramy wjazdowej jest bardzo pożądane. Przy każdej pogodzie i o każdej porze roku umożliwia bowiem operowanie bramą bez wychodzenia z samochodu (lub domu). Wygoda jest tym większa, im częściej używa się takiego środka lokomocji – przecież rodzina nim/nimi się poruszająca, uruchamia wjazd co najmniej dwa razy dziennie. W codziennej praktyce na ogół robi to częściej, poza tym szeroka brama nierzadko zastępuje furtkę. Popularność automatycznej obsługi wzrasta też dzięki stosunkowo niskiemu kosztowi realizacji takiej wersji. Warto dodać, że i jej eksploatacja nie drenuje kieszeni użytkowników.

Z pewnością lepiej jest od razu kupić komplet, czyli bramę i automat do jej otwierania. Kiedy nie jest to możliwe ze względu na nieco wyższy koszt inwestycyjny, można dołożyć napęd później. Przy czym taka pojedyncza usługa jest droższa od pakietu.

ODPOWIEDNIA BRAMA

Lokalizacja i szerokość wjazdu. Planowanie tej strefy rozpoczyna się od wskazania najdogodniejszego miejsca, dobrania odpowiedniej szerokości bramy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, należy zachować minimalną szerokość co najmniej 2,40 m światła bramy. Jednak w celu uzyskania większego komfortu użytkowego, lepiej wytyczyć szerokość przynajmniej 4 m (z uwagi na samochody dostawcze i ciężarowe, choćby sporadycznie wjeżdżały na posesję). Przy trudniejszym układzie, np. dostępie z wąskiej ulicy, dobrym posunięciem będzie poszerzenie wjazdu nawet do 6 m.

Zapewnienie przestrzeni na działce. Prawo budowlane stanowi, że brama nie może otwierać się poza granice posesji. Przy dobieraniu jej rodzaju, trzeba więc najpierw sprawdzić, czy jest dość miejsca na ruch skrzydła i czy nie będzie utrudniało ruchu na podjeździe.

Bramy rozwierane. Maksymalna szerokość jednego skrzydła to od dwóch do trzech metrów, podjazd do garażu musi być zatem odpowiednio długi. Ponadto o wiele wygodniej się wjeżdża, gdy rozwierają się one pod kątem 90–100°. Wygodniejsze jest operowanie dwoma krótkimi skrzydłami, ponieważ takie są lżejsze i poręczniejsze od jednego długiego elementu. Przy montażu nie trzeba stosować potężnych zawiasów, w wersji z napędem wystarczy zaś model o mniejszej mocy. Natomiast w zimie, kiedy należy odśnieżać pole robocze ruchomych elementów, jest mniej pracy.

Bramy przesuwne. Projektanci przygotowali takie modele z myślą o krótkich podjazdach do garażu, oraz o działkach, na których teren wznosi się tuż za ogrodzeniem. Jednak ze względu na



Przy wyborze napędu do bramy ważne jest prawidłowe dopasowanie go do rodzaju skrzydeł, ich rozmiaru i ciężaru, intensywności wjazdów. JONIEC

wygodę, powszechnie stosuje się warianty przesuwne nawet na posesjach przestronnych i płaskich, na których przed garażem jest dużo miejsca. Zwykle mają one jedno duże skrzydło, zawieszone na wysięgniku, które porusza się wzdłuż wewnętrznej strony ogrodzenia (konieczne jest wolne miejsce w obrębie jego ruchu). Oferowane są w wersji samonośnej lub szynowej (na rolkach).

Wytrzymałe i trwałe. Szczególnie jeżeli planuje się wrota obsługiwane automatycznie, to należy postarać się o odpowiednio sztywną i stabilną konstrukcję słupków i skrzydeł. Dlaczego? Ponieważ na całą konstrukcję działają duże siły, które wyzwala m.in. napęd. Poza tym elementy składowe powinny dobrze funkcjonować przez lata, w każdych warunkach pogodowych (nie można zapominać o takich czynnikach, jak siła wiatru, ciężar lodu i śniegu). Mając to wszystko na uwadze, lepiej oddać w ręce specjalistów skompletowanie niezawodnych elementów i ich montaż. Dobiorą oni parametry słupków i ustabilizują je w gruncie, dopasują do nich mocowania oraz rodzaj i moc napędu.

Skrzydła na ogół wytwarza się z walcowanych profili stalowych (np. z zamkniętych o przekroju kwadratowym lub prostokątnym, płaskowników, kątowników), które się spawa w zaprojektowanym układzie. Popularne są również elementy ze stali kutej (często nadaje się im ozdobny kształt). Skrzydła nie muszą być, oczywiście, całe ze stali – zazwyczaj wykonuje się z niej tylko metalowe ramy, natomiast przytwierdza do nich elementy z drewna, kompozytu.

WYGODNIEJ Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM

Jeżeli zamawia się kompleksową realizację (bramę, napęd, montaż), to doborem niezbędnych elementów zajmie się przeszkolony dystrybutor. Po ukończeniu prac, udzieli gwarancji, na ogół podejmuje się wykonywania przeglądów technicznych. W przypadku dodawania automatu do istniejącej bramy, również należy zatrudnić doświadczonego fachowca, ponieważ błędne wyliczenie np. mocy, może utudniać działanie bramy i napędu.

Napęd powinien mieć wysoką jakość, gwarantowaną przez producenta (najlepiej renomowanego). Inaczej ujmując – warto zamówić model wykonany z materiałów wytrzymałych, trwałych, odpornych na warunki atmosferyczne (wysoką i niską temperaturę, wiatr, opady). Bardzo ważne jest prawidłowe dopasowanie go do – rodzaju skrzydeł, ich rozmiaru i ciężaru, intensywności wjazdów oraz dodatkowo, w przypadku już eksploatowanych, do ich stanu technicznego. Do podłączenia potrzebna jest instalacja elektryczna o napięciu 230 V, czasem stosuje się modele zasilane prądem stałym 24 V (przez zasilacz).

Obsługę bramy wjazdowej automatyzuje grupa następujących mechanizmów:
– siłownik (silnik);

Sebastian – Czytelnik Budujemy Dom, napęd bramy wjazdowej użytkuje od 2015 r.

Brama wjazdowa: jednoskrzydłowa, przesuwna, szerokość 5 m; skrzydło – z ocynkowanych profili stalowych, powleczonych farbą proszkową.
Napęd: do skrzydeł o ciężarze do 900 kg; prędkość przesuwu 12 m/min; częstotliwość użytkowania 56 cykli/dobę; magnetyczne wyłączniki krańcowe; stopień ochrony IP44; sterowanie – 3 czterokanałowe piloty; wyposażenie – lampa sygnalizacyjna, fotokomórki.
Decyzja: w trakcie stawiania ogrodzenia od razu zleciłem montaż napędu bramy wjazdowej. Znalazłem w pobliżu dystrybutora takiego sprzętu (celowo zrezygnowałem z kontaktu mojego generalnego wykonawcy, bo wolałem zapewnić sobie bezzwłoczną pomoc na miejscu), poprosiłem o wytypowanie sprawdzonego w praktyce modelu. Przedtem zapytałem, czy w przypadku awarii, mogę liczyć na szybki przyjazd serwisanta. Sprzedawca zarekomendował sprzęt od lidera automatyki wjazdowej. Zapewnił o trwałości, wysokiej jakości, niezawodności. Potem przysłał instalatora na wizję lokalną. Ten sprawdził, jak zostały wykonane elementy wjazdu (fundament, słupki, przesuwne skrzydło, zasilanie elektryczne). Zapytał o planowaną intensywność użytkowania napędu. Zastanawiał się, czy zastosować model do skrzydła o ciężarze do 500 kg, czy o oczko wyższy – do 900 kg. Wolałem mieć aparat mocniejszy (z zapasem), bo w naszym klimacie trzeba przewidzieć dodatkowy ciężar śniegu, lodu, napór silnego wiatru. Fachowiec zgodził się z tym, pochwalił moją zapobiegliwość. Od siebie dodał, że konstrukcja aparatu jest wyłącznie metalowa, bez elementów plastikowych, co zapewnia długowieczność i trwałość. Poza tym jest starannie dopracowana, bezpieczna. Przekonało mnie też to, że do naprawy tego modelu jest rzadko wzywany. Zamówiłem kompletny zestaw, umówiliśmy termin montażu.
Rady i przestrogi: – Zapewnienia sprzedawcy sprawdziły się w stu procentach, przez 11 lat nie miałem z napędem żadnego kłopotu. Najważniejsza dla młodej rodziny cecha to bezpieczeństwo, co przetestowaliśmy wielokrotnie na ruchliwym synku i psie. Nawet w przypadku małego chihuahua fotokomórki i enkoder wykrywają jego obecność, zatrzymują skrzydło. Prędkość poruszania się zapory jest duża (12 m/min), dlatego w początkowym okresie użytkowania automatyki byliśmy nieufni i uważni. Potem to się zmieniło, uniknęliśmy wypadków. Naprawy też nie były potrzebne, od czasu do czasu omiatam pył z elementów jezdnych. Z ciekawości niedawno obejrzałem obudowę silnika, elementy mocowania – oprócz kurzu, resztek roślin nie zauważyłem śladów zużycia. Jeżeli chodzi o działanie, to zaledwie kilka razy nie mogliśmy rano otworzyć wjazdu pilotem – to wina siarczystego mrozu (więcej niż -25°C). Musieliśmy przestawić aparat na tryb ręczny (to łatwe). Obecnie zimy są lżejsze, niż wcześniej, problem znikł. Przechodzimy na manualne otwieranie tylko przy braku prądu. Cieszę się z mocniejszego modelu, bo praca bramy jest płynna, cicha, bez drgań. Co kilka miesięcy wymieniam baterie w pilotach.
Koszty: napęd z montażem 1800 zł (2015 r.).



Obudowa napędu jest hermetyczna, stopień ochrony IP 44.



Napęd z zapasem mocy uruchamia skrzydło płynnie, cicho, bezawaryjnie.

eprasa.pl ba94834058

Artur – Członek Klubu Budujących Dom, napęd do bramy wjazdowej użytkuje od 2026 r.

Brama wjazdowa: dwuskrzydłowa, o szerokości 5,20 m; skrzydła – o wadze 280 kg każde, wykonane z profili stalowych, pomalowanych farbą proszkową; słupki stalowe i murowane; fundament – o głębokości 1,30 m, liniowy, z betonu zbrojonego.
Napęd: z dwoma siłownikami prostymi, przeznaczonymi do skrzydeł o długości do 3,5 m każde i ciężarze do 350 kg, zabudowanych do 90%); w każdym silnik 60 W, skok 400 mm; prędkość wysuwu około 24 mm/s, możliwość pracy bez odbojnika; klasa szczelności korpusów – IP55; wyposażenie – lampa ostrzegawcza, fotokomórki, kluczyki do odblokowania; sterowanie – 6 czterokanałowych pilotów, kodowo przez domofon.
Decyzja: zależało mi na szerokim wjeździe na posesję. W trakcie samodzielnej budowy ogrodzenia, wytyczyłem bramę o szerokości 5,20 m. Wybrałem wersję rozwieraną dwuskrzydłową, bo na przesuwną jednoskrzydłową nie ma miejsca. Z jednej strony przeszkadza wiata śmietnikowa, z drugiej ulokowałem furtkę – nie chciałem zatem ich zasłaniać, chociażby na chwilę, oprócz tego nie wyglądałoby to dobrze. Poza tym do operowania ciężkim skrzydłem z długą przeciwwagą potrzebny byłby mocny drogi napęd. Tymczasem ja nie zamierzałem stawiać ogrodzenia za miliony. Wykorzystałem nowoczesne materiały, na staranną realizację poświęciłem moją wiedzę techniczną i sporo wolnego czasu. W przypadku napędu, szukałem producenta, który nie uzależnia gwarancji na wyrób od montażu przez autoryzowanego technika. Z wykształcenia jestem elektronikiem, z samodzielnym montażem urządzeń nie miewam żadnego kłopotu. Przy wykańczaniu domu, wiele robót wykonywałem samodzielnie. Automat typowałem według parametrów technicznych. Miał być mocny, solidny, nowoczesny, ale niekoniecznie markowy, bo istotna była przystępna cena. Spodobał mi się sprawdzony model, który jest w sprzedaży od dwunastu lat. Obecnie jest to wersja z unowocześnioną centralą, np. automatycznie dopasowuje się do zmian pogody (centrala mierzy temperaturę, według niej koryguje czułość – dzięki temu w trakcie mrozu unika się niekontrolowanych zatrzymań skrzydeł, napęd prawidłowo działa od -25°C do 65°C). Możliwa jest rozbudowana personalizacja. Do zakupu zachęcił mnie mocny siłownik z silnikiem 60 W i metalową przekładnią, który przy każdej pogodzie gwarantuje płynny ruch skrzydeł. Do zalet zaliczyłem to, że nie jest konieczny montaż odbojnika (do zatrzymania się skrzydeł, potrzebne jest tylko precyzyjne wytyczenie zakresu pracy siłowników). Bardzo mi to odpowiadało, bo wcześniej wybrukowałem pochylony podjazd do garażu, nad nim (wysoko na słupkach) zawiesiłem bramę wjazdową (nie ma tak wysokich odbojników). Co do estetyki automatu, to nie mam żadnych zastrzeżeń. Do tej pory jestem zadowolony z wyboru tego modelu. Udało się bowiem połączyć aspekty jakościowe z przystępną ceną.
Rady i przestrogi: – Od czerwca 2026 r. napęd bezawaryjnie i płynnie obsługuje bramę z dwoma skrzydłami o ciężarze 280 kg każde, z przeziernością około 50%.



Dwuskrzydłową bramę zawieszono wysoko nad podjazdem, bez zastosowania odbojnika.



Napęd z dwoma siłownikami przykręcono do słupków i ramy stalowych skrzydeł.



Producenci nowoczesnych systemów automatyki oferują do sterowania bramą aplikacje na smartfon. SATEL

– centrala sterująca (czyli odbiornik);
– mechanizm przenoszący siłę ciągu i poruszający bramę, czyli np. wysięgnik, pasek zębaty;
– elementy sterowania – piloty, kodowa klawiatura;
– systemy bezpieczeństwa i podnoszące wygodę użytkowania, czyli fotokomórki, lampa ostrzegawcza, awaryjne otwieranie.

Wersję siłownika/siłowników dobiera się do rodzaju bramy, zaś jego moc do rozmiaru i ciężaru skrzydeł. Na ogół musi to być 300–600 W, z tym że do modeli rozwieranych wyznacza się moc większą o 30% w stosunku do pierwotnych wyliczeń, do przesuwnych o 50% (to szczególnie istotne w przypadku pełnego skrzydła). Rezerwa jest potrzebna do prawidłowego działania wrót w niesprzyjających warunkach atmosferycznych, czyli np. podczas wichury, opadów śniegu, deszczu zamieniającego się w lód. W przypadku bram na prywatnych posesjach, wystarcza mechanizm, który wykonuje 20–30 cykli roboczych otwórz-zamknij na dobę. Przy jego wyborze uwzględnia się także pożądaną szybkość otwierania wrót (najczęściej ok. 12 cm/s).

Napęd w bramach rozwieranych. Wyróżnia się odmiany liniowe/śrubowe (z ramieniem prostym, teleskopowo rozsuwanym) i z ramieniem łamanym. Jednoskrzydłowe wrota wyposaża się w jeden siłownik, dwuskrzydłowe w dwa. Przytwierdza się je do słupków i do skrzydła, używając specjalnych uchwytów (jeżeli słupki są stalowe, uchwyty zostają przyspawane, jeśli słupki są murowane – uchwyty umieszcza się na kotwach). Mocowanie na słupku (musi on mieć odpowiednią średnicę) powinno być solidne, gdyż tworzy oś obrotu siłownika (skrzydło otwiera się pod kątem 90°). W przypadku zbyt wąskiego słupka, rezygnuje się z zastosowania standardowego modelu, na rzecz wariantu podziemnego. Założenie go jest jednak zdecydowanie bardziej skomplikowane i kosztowne.

Napęd w bramach przesuwnych. Składa się on z motoreduktora (silnika i przekładni) i elektrycznego modułu sterującego. Automat umieszcza się w małej skrzynce, którą montuje się z boku skrzydła, najczęściej na podwyższeniu, które ma za zadanie zapobiec podtopieniu wodą opadową. Po uruchomieniu, np. pilotem, aparat wprawia skrzydło w ruch dzięki zaziębianiu się koła zębatego, znajdującego się na obracającym się wale silnika, z listwą zębatą, przytwierdzoną wzdłuż dolnej krawędzi bramy.

Bezpieczeństwo działania. W wyposażeniu każdej bramy mogą się znaleźć fotokomórki i lampa ostrzegawcza. Pierwszy z systemów zawiera nadajnik i odbiorniki promieni podczerwonych. Jeżeli w trakcie ruchu skrzydła w świetle bramy zatrzyma się jakiś obiekt (człowiek, zwierzę, samochód), to wiązka promieni, wysyłanych między nadajnikiem i odbiornikiem, zostaje prze-

eprasa.pl ba94834058



ZDANIEM EKSPERTA

Krzysztof Borlik
Ekspert techniczny
SATEL

Jakie możliwości daje korzystanie z automatyki do bram wjazdowych?

Automatyczna brama wjazdowa ułatwia codzienny wjazd i wyjazd z posesji, a odpowiednio zaplanowane sterowanie pozwala wykorzystać ją także jako element domowej automatyki. Wygodę takiego rozwiązania szczególnie docenia się jesienią i zimą, gdy szybko zapada zmrok, a z bramy często korzystamy po ciemku i przy niesprzyjającej pogodzie.

Bramę można otwierać i zamykać za pomocą pilota, aplikacji mobilnej lub elementów sterujących znajdujących się w domu. Przydatna jest również informacja o jej aktualnym stanie, szczególnie gdy po wyjeździe chcemy upewnić się, że została zamknięta. Sterowanie bramą można dodatkowo połączyć z oświetleniem podjazdu, które włączy się podczas wjazdu na posesję po zmroku.

Więcej możliwości daje integracja z systemem alarmowym wyposażonym w funkcje automatyki. Pozwala ona tworzyć scenariusze obejmujące kilka czynności wykonywanych jednocześnie. Powrót do domu może oznaczać wyłączenie czuwania, włączenie oświetlenia oraz otwarcie bramy wjazdowej i garażowej. Przy wyjeździe można natomiast połączyć obsługę bram z załączeniem czuwania. Dzięki temu brama staje się częścią spójnego systemu bezpieczeństwa i automatyki domu.

rwana. To inicjuje zatrzymanie się skrzydła (lub zmianę kierunku ruchu). Drugi system bezpieczeństwa – lampa zainstalowana na słupku i pulsująca żółtym światłem – sygnalizuje zamiar wjazdu albo wyjazdu oraz zainicjowany ruch bramy.

Funkcja awaryjnego otwierania. To must-have każdego zautomatyzowanego wjazdu na posesję. Ten mechaniczny system umożliwia – podczas awarii sieci elektrycznej, bądź usterki jakiegoś elementu bramy – uruchomienie jej sposobem ręcznym. Tradycyjny wariant to kluczyk, który należy włożyć do zamka w siłowniku i zwolnić blokadę ruchu skrzydła. Natomiast w nowocześniejszych wersjach zamek szyfrowy obsługuje się klawiaturą i kodem, albo kartą zbliżeniową.

Wygoda. Zapewnia ją funkcja tzw. furtki, czyli niepełnego otwarcia skrzydła. Uchyla się ono automatycznie do szerokości pozwalającej przejść człowiekowi. Mając taką opcję, wielu właścicieli domów rezygnuje z budowania klasycznej furtki, co daje pewne oszczędności podczas stawiania ogrodzenia.

Sterowanie. Na ogół używa się pilotów, które wykorzystują kodowany sygnał radiowy (dla bezpieczeństwa, modele z kodem dynamicznie zmiennym każdorazowo wytwarzają nowe sekwencje cyfr, więc kopiowanie sygnału jest bezzasadne). Piloty odbierają sygnał z odległości do 200 m, co jest przydatne przy powrocie do domu (wystarczy odpowiednio wcześnie nacisnąć guzik). Warto je zintegrować z innymi instalacjami w budynku, np. z automatyką bramy w garażu, oświetleniem podjazdu, elektrycznymi roletami zewnętrznymi. W zależności od potrzeb, przeznacza się do tego celu odmiany dwu- lub czterokanałowe. Producenci nowocześniejszych systemów automatyki oferują do sterowania również skanery linii papilarnych, aplikacje na smartfon. Bardzo przydatnym rozwiązaniem jest też zamontowanie na ścianie garażu… zwykłego łącznika.

Spodziewam się, że równie pozytywną ocenę wydam po nadchodzącej jesieni, zimie, wiośnie (czyli porach roku z mniej sprzyjającą pogodą). Jakość automatu jest przecież dobra, montaż wykonałem bardzo precyzyjnie – na to uczulam. Nie miałem problemu przy montażu, bo nie jest skomplikowany pod względem mechanicznym, ani elektronicznym. Jeżeli chodzi o funkcje elektroniczne, to spełniają wiele moich wytycznych. Przykładowo, zależało mi na możliwości operowania każdym skrzydłem osobno, bo nie zawsze potrzebne jest otwieranie obu naraz, m.in. kiedy używamy rowerów. Interesował mnie model z regulacją siły działania siłowników i możliwością programowania wielu pilotów. Nasza rodzina jest sześcioosobowa, zapewniłem zatem sześć pilotów czterokanałowych i przekaźnik do zintegrowania obsługi bramy wjazdowej i garażowej. Funkcje skoordynowałem w pilotach następująco – kanał główny służy do otwierania bramy wjazdowej z automatycznym zamknięciem po 30 sekundach, drugi do otwierania wrót segmentowych w garażu, trzeci do otwierania wjazdu na działkę, czwarty do otwierania połowy wjazdu. Zapewniłem opcję obsługi bramy wjazdowej i furtki przez domofon (kodowo). To też jest przydatne. Podobnie, jak możliwość obsługi bramy zdalnie, z dowolnego miejsca na świecie. Lada chwila zamontuję jeszcze elektrozaczep, bo dzięki niemu obszerne skrzydła usztywnią się, lepiej stawią opór wichurom. Natomiast jeżeli chodzi o montaż, to bardzo pomocne okazały się filmiki instruktażowe producenta, które obejrzałem w Internecie. Na ich podstawie dowiedziałem się np. w jaki sposób wytycza się geometrię do bezpiecznego i wygodnego działania napędu. Doceniam, że producent ujawnia szczegóły montażu. W ten sposób pomaga użytkownikom, którzy potrafią z jego samouczka skorzystać. Montaż mechaniczny wrót dwuskrzydłowych jest trudniejszy w porównaniu z wrotami jednoskrzydłowymi przesuwnymi. Należy precyzyjnie określić kąt rozwierania się skrzydeł, do skrajnych pozycji (przy otwarciu i zamknięciu) dopasować parametry w siłownikach. Odpowiednimi ustawieniami uwzględniłem też brak odbojnika – skrzydła ustawiają się równiutko w linii światła bramy, nie ma groźby, że wyjadą w stronę chodnika i ulicy. Do kompletu sprzedażowego dołączono elementy mocowania, ale ja ich nie wykorzystałem. Zależało mi bowiem na solidniejszych, trwalszych (wykonanych ze stali nierdzewnej). Najpierw w wyznaczonych miejscach na stalowych słupkach, ramach skrzydeł, wywiercałem otwory. Przy pomocy nitonakrętek i kołnierzy, przykręcałem tam zaczepy, elementy napędu (np. siłowniki). Kołnierze lekko szlifowałem i zespalałem z podłożem (słupkiem, ramą) metodą spawania – dzięki temu mogłem dobrze dokręcić nitonakrętki, uniknąć ich zrywania się podczas montażu i późniejszej pracy bramy. Motoreduktor/centralę ulokowałem na murku, pod skrzynką na listy, nad rozdzielnią elektryczną, przeznaczoną do obsługi ogrodzenia (furtki, oświetlenia, alarmu itp.). Wykonanie przyłącza elektrycznego z budynku do ogrodzenia (z wieloma kablami, w tym zapasowymi na przyszłość) zleciłem kilka lat wcześniej, w trakcie budowy domu. To ważne, żeby prawidłowo przewidzieć niezbędne wyposażenie wjazdu, wejścia, ogrodzenia. Nie zapomniałem o lampie ostrzegawczej, fotokomórkach.

Koszty: napęd 2000 zł (2026 r.); montaż samodzielny.



Centralę ulokowano na murku, pod skrzynką na listy, nad rozdzielnią elektryczną.



Przy montażu zastosowano elementy solidne, ze stali nierdzewnej.

eprasa.pl ba94834038



TEMAT: IMPREGNACJA DREWNIANEJ ELEWACJI PRZED ZIMĄ

PYTANIE CZYTELNIKA: *Mój dom ma drewnianą elewację – czy muszę ją impregnować? Zbliża się zima, więc chciałbym wiedzieć, czy i jakie zabiegi konserwacyjne są potrzebne.*



ODPOWIADA:
NORBERT SKUPIŃSKI

Drewno na elewacji nadaje domowi wyjątkowy charakter, ale jest też bardziej wrażliwe od wielu innych materiałów na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych i biologicznych.

Pod wpływem zmian wilgotności drewno pęcznieje i kurczy się, co z czasem może prowadzić do powstawania pęknięć i odkształceń. Długotrwałe zawilgocenie sprzyja rozwojowi grzybów powodujących siniznę oraz różne rodzaje zgnilizny, które niszczą strukturę drewna. Zmiany koloru nie zawsze oznaczają jednak rozkład – szarzenie powierzchni często jest naturalnym skutkiem działania promieniowania UV. Przy czym promieniowanie to niszczy ligninę w przypowierzchniowej warstwie drewna, powodując nie tylko jego szarzenie i zwiększenie chropowatości, ale z czasem też erozję. Z kolei zacienione, wolniej wysychające ściany są bardziej narażone na rozwój glonów, mchów i porostów. Zagrożeniem mogą być również owady, szczególnie wtedy, gdy drewno jest zawilgocone albo nie zostało właściwie zabezpieczone.



Drewno cenione jest za naturalność i wysokie walory estetyczne. Ale nieodpowiednio zabezpieczone, wystawione na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych, traci swoje właściwości. EKODREWNO

Kiedy drewniana elewacja wymaga odnowienia?



Biorąc pod uwagę powyższe, drewno wymaga regularnych przeglądów i – w razie potrzeby – impregnacji, czyli nasycania go preparatami nadającymi odpowiednie cechy i właściwości ochronne. Pozwala to znacząco przedłużyć jego żywotność i wpłynąć na estetykę. Jako ogólną zasadę można przyjąć, że drewnianą okładzinę odświeża się co 3–5 lat, choć w praktyce zależy to od gatunku drewna, rodzaju preparatu, wcześniejszego zabezpieczenia i ekspozycji na słońce oraz opady. Dlatego o konieczności ponownej konserwacji powinien decydować przede wszystkim stan powierzchni, a nie sam upływ czasu.

OCENA STANU DREWNA

Prace konserwacyjne warto wykonać przed okresem długotrwałych opadów i mrozów, ponieważ zawilgocone drewno jest bardziej podatne na uszkodzenia. Trzeba jednak pamiętać, że samo nałożenie preparatu nie rozwiąże problemu, jeżeli przyczyną zawilgoce-

eprasa.pl ba94834058

nia są nieszczelne obróbki, niesprawne rynny albo niewłaściwa wentylacja elewacji.

Przed sięgnięciem po odpowiedni preparat należy obejrzeć elewację w dobrym, dziennym świetle. Niepokój powinny budzić łuszczące się powłoki, miejscowe zawilgocenie, miękkie lub uszkodzone deski, pęknięcia, otwory po owadach oraz naloty z glonów i porostów. Jak wspomniano, szarzenie drewna jest natomiast przede wszystkim sygnałem utraty ochrony przed promieniowaniem UV i nie oznacza, że drewno zostało zaatakowane przez grzyby.

PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI

Nawet najlepszy preparat nie spełni zadania na źle przygotowanym podłożu. Elewację powinno się oczyścić z brudu, glonów i słabo związanych powłok. Środki do usuwania mchów i porostów stosuje się zgodnie z instrukcją, a pozostałości preparatu trzeba dokładnie usunąć. W sprzedaży są też produkty do odszarzania drewna – preparaty rozjaśniające na bazie kwasu szczawiowego lub innych kwasów organicznych. Nanosi się je na zwilżone drewno, pozostawia na kilkanaście minut i zmywa wodą i szczotką. Zabieg ten neutralizuje skutki fotodegradacji ligniny i przywraca deskom ich naturalny, świeży odcień przed dalszą impregnacją.

Łuszczące się warstwy można zeskrobać i zeszlifować. Do takich prac często wykorzystuje się opalarkę, ale trzeba to robić bardzo ostrożnie, ponieważ urządzenie to może przypalić drewno albo spowodować pożar i wydzielanie się szkodliwych oparów z wcześniej zastosowanych lakierów lub farb, którymi pokryte jest drewno.

Większe ubytki i pęknięcia należy naprawiać wyłącznie materiałem przeznaczonym do drewna zewnętrznego, pamiętając, że budulec ten pracuje i nie każdą szczelinę warto wypełniać. Żywicę i tłuste zabrudzenia usuwa się wtedy, gdy wymaga tego wybrany rodzaj powłoki. Przed malowaniem powierzchnię trzeba odpylić i pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

IMPREGNAT, LAZURA CZY OLEJ?

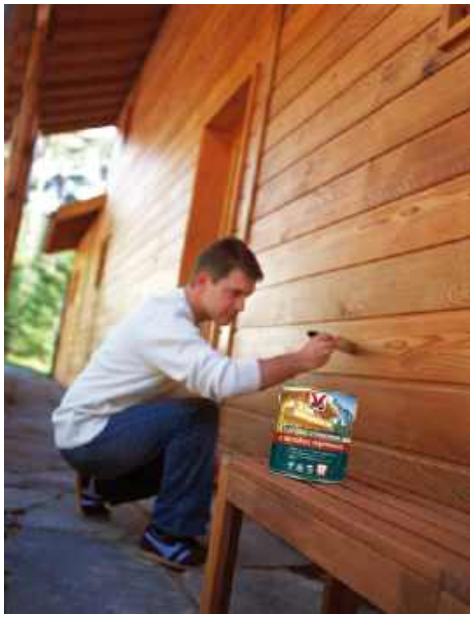
Wybór preparatu zależy od stanu drewna, istniejącej powłoki i oczekiwanego efektu. **Impregnat** to podstawowy środek ochronny przed grzybami, owadami i wilgocią, ale nie zawsze tworzy dekoracyjne wykończenie. Do wyboru są preparaty wodne i rozpuszczalnikowe. O wyborze jednego z nich powinny decydować wilgotność i stan powierzchni, rodzaj wcześniejszych powłok oraz zalecenia producenta. Produkty rozpuszczalnikowe są szczególnie zalecane na elementy mocno narażone na wilgoć lub przeciwnie – stare i już bardzo mocno wysuszone. W tym drugim przypadku jego nasączenie preparatem wodnym mogłoby spowodować pęcznienie i odkształcenie drewna. Impregnaty występują jako bezbarwne lub barwione, w dość dużej gamie kolorów. Przy czym, część bezbarwnych istotnie różni się od kolorowych sprzedawanych pod tą samą marką. Mogą być np. przeznaczone do nakładania przede wszystkim na surowe, nieimpregnowane wcześniej drewno, stanowiąc podkład pod impregnaty kolorowe lub inne preparaty ochronne (lakiery, farby itd.). Co ważne, niektóre impregnaty mogą stanowić jedyne zabezpieczenie drewna, inne zaś z założenia mają być pokryte innymi środkami tworzącymi warstwę ochronną, np. lakierem.



Jeżeli o **lakierach** mowa – na elewacjach stosuje się wyłącznie wyroby elastyczne, odporne na wahania temperatur i promieniowanie UV. Zwykły, twardy lakier do wnętrz szybko popęka i zacznie się łuszczyć pod wpływem pracy drewna. Lakiery bezbarwne słabiej chronią przed słońcem niż wersje barwione.

Z kolei **lakierobejce** łączą barwienie z utworzeniem elastycznej, satynowej powłoki chroniącej przed deszczem i promieniami UV (pigmenty działają jak filtr słoneczny). Dobrze podkreślają słoje drewna. **Bejce** służą natomiast wyłącznie do barwienia drewna i wnikają w jego strukturę, nie tworząc filmu na powierzchni. Na zewnątrz zawsze wymagają zabezpieczenia powłoką nawierzchniową

eprasa.pl ba94834058





Preparaty do ochrony drewna nanosi się najczęściej za pomocą pędzla. Ważne, by drewno nie było ani zmrożone, ani zbyt nagrzane od słońca. W większości przypadków impregnaty nakłada się na całkowicie suchą powierzchnię. V33, DREWNOCHRON

(np. lakierem zewnętrznym), inaczej szybko ulegną wypłukaniu i degradacji.

W sprzedaży są też **farby kryjące** (np. akrylowe lub alkidowe do drewna zewnętrznego) – tworzą jednolitą, nieprzezroczystą powłokę, całkowicie zasłaniając rysunek drewna, ale oferują najwyższy poziom ochrony przed słońcem i wilgocią. To świetny wybór, gdy deski mają nierównomierny koloryt, trwałe plamy lub gdy zależy nam na konkretnym, jednolitym kolorze elewacji.

Lazury tworzą dekoracyjną powłokę, często podkreślającą naturalny rysunek słojów. W zależności od rodzaju mogą mieć różny stopień połysku i różną zdolność wnikania w drewno.

Olej działa na zupełnie innej zasadzie – wnika w drewno i ogranicza jego nasiąkanie, nie tworząc typowej powłoki powierzchniowej. Podkreśla usłojenie, ale zwykle wymaga częstszego odnawiania niż trwałe powłoki dekoracyjne. Częstotliwość konserwacji zależy od produktu i ekspozycji elewacji, dlatego należy kierować się wyglądem powierzchni oraz zaleceniami producenta.

Trzeba zaznaczyć, że różne preparaty należy stosować jako element jednego, kompatybilnego systemu – nie wolno automatycznie łączyć różnych produktów.

ODNAWIANIE ELEWACJI

Preparaty do drewna można stosować wyłącznie w zakresie temperatur podanym przez producenta. Ważna jest nie tylko temperatura powietrza, lecz także temperatura i wilgotność podłoża. Należy unikać deszczu, rosy, mrozu i silnego nasłonecznienia. Prace najlepiej prowadzić wtedy, gdy powłoka zdąży wyschnąć przed wieczornym spadkiem temperatury.

Liczbę warstw, odstępy między nimi i ilość preparatu należy ustalić na podstawie instrukcji konkretnego produktu. Zbyt gruba warstwa może się marszczyć, pękać lub długo schnąć, ale celowe nakładanie kolejnych warstw coraz cieńszą warstwą nie jest uniwersalną zasadą. Preparat trzeba rozprowadzać równomiernie, zgodnie z podanym zużyciem. Producenci środków ochrony drewna określają też, jakimi narzędziami można je nakładać. Generalnie do małych powierzchni najczęściej używa się pędzla, a do większych – wałka lub pędzla ławkowca. Natrysk może przyspieszyć pracę, ale zwiększa zużycie preparatu i i wymaga ochrony skóry, oczu i dróg oddechowych oraz zabezpieczenia okien, roślin i otoczenia.

NA KONIEC – KILKA PRAKTYCZNYCH WSKAZÓWEK

Przed rozpoczęciem prac trzeba przeczytać etykietę i kartę techniczną preparatu. Znajdziemy tam informacje o przygotowaniu podłoża, temperaturze aplikacji, wilgotności drewna, czasie schnięcia, liczbie warstw i kompatybilności z innymi produktami. Jeśli drewno jest miejscowo miękkie, stale zawilgocone lub zaatakowane przez owady, sama renowacja powłoki nie wystarczy – uszkodzone elementy mogą wymagać wymiany, a nie tylko ponownego pokrycia preparatem, a przyczyna zawilgocenia powinna zostać usunięta.

Najlepszym przygotowaniem elewacji do zimy jest więc nie tylko nałożenie impregnatu, lecz przegląd drewna, usunięcie źródeł wilgoci i zastosowanie właściwego, kompatybilnego systemu ochronnego w odpowiednich warunkach.



eprasa.pl ba94834058



TEMAT: ODWODNIENIE DZIAŁKI PRZED JESIENNYMI OPADAMI

PYTANIE CZYTELNIKA: *Niedawno kupiłem dom i nie jestem pewien, jakie warunki wodno-gruntowe są na mojej działce. Mam podejrzenia, że jesienią, w czasie większych opadów, może się na niej gromadzić woda. Jak nie dopuścić do tego, żeby doszło do zalania piwnicy?*



ODPOWIADA:
NORBERT SKUPIŃSKI

Jesienne deszcze rzadko są tak gwałtowne jak letnie nawałnice, ale często trwają długo, a to stanowi potencjalne zagrożenie dla domu. Grunt wokół fundamentów nasyca się bowiem wodą stopniowo, aż w końcu przestaje ją przyjmować, a nadmiar może spływać w stronę ścian piwnicznych i podłogi piwnicy. Większość właścicieli orientuje się, że coś jest nie tak, dopiero gdy woda pojawi się w środku tego pomieszczenia, choć wcześniej na działce pojawia się sporo sygnałów ostrzegawczych. Trzeba je tylko umieć odczytać, zanim wody będzie już zbyt wiele.

JAK ROZPOZNAĆ, ŻE MOŻE BYĆ PROBLEM Z WODĄ

Najprostszym testem jest obserwacja terenu godzinę czy dwie po dużym deszczu – warto sprawdzić, czy w jakichś miejscach, zwłaszcza wzdłuż ścian budynku, przy wjeździe do garażu czy na trawniku, utrzymują się kałuże. Jeżeli woda znika w krótkim czasie, oznacza to, że grunt dobrze przyjmuje opady. Jeśli zaś stoi jeszcze następnego dnia, to sygnał, że grunt ma niską przepuszczalność albo na działce są nieodpowiednie spadki terenu. Najbardziej niepokojące jest gromadzenie się wody przy cokole ścian zewnętrznych – stamtąd najkrótsza droga do przecieku przez ścianę fundamentową.

Inną metodą wstępnej oceny jest wykopanie w kilku miejscach działki dołków o głębokości przynajmniej 1 m i napełnienie ich wodą. Można do tego użyć ręcznego świdra do ziemi (tzw. dołownika). Szybkie opadanie jej poziomu sugeruje, że grunt jest przepuszczalny, natomiast długie zaleganie – że w podłożu mogą występować warstwy spoiste lub wysoki poziom wód gruntowych. Taki test nie zastępuje jednak badania geotechnicznego i nie przesądza jeszcze o możliwości wykonania studni chłonnej. Przy bardzo wysokim poziomie wód gruntowych woda pojawi się już samoistnie na dnie tych dołów, jeszcze w trakcie ich wykonywania.

Warto też wykonać prostą mapę spadków terenu – wystarczy poziomica lub wąż z wodą, by zorientować się, w którą stronę opada grunt wokół domu. Zdarza się, że w trakcie prac wykończeniowych przypadkiem powstaje niewidoczny na oko przeciwspadek w stronę budynku, kierujący wodę podczas ulewy prosto w stronę fundamentów. Naniesienie kierunków spływu na szkic pozwala zobaczyć, gdzie zaplanować odwodnienie. Najlepiej połączyć wszystkie trzy metody: obserwacja i dół pokazują, co się dzieje, a mapa spadków – gdzie interweniować.

Uwaga! Wymienione niżej elementy ochrony przed zalaniem pełnią rolę wspomagającą – pierwszą linią obrony piwnicy jest zawsze prawidłowa hydroizolacja ścian i posadzki. Dlatego przy podejrzeniu problemów z wodą w pierwszej kolejności należy ocenić stan hydroizolacji budynku.



Woda gromadząca się w pobliżu fundamentów stanowi duże zagrożenie dla konstrukcji budynku.
ARCHIWUM BD

DZIAŁANIE ZGODNE Z PRAWEM

Przed omówieniem sposobów, jak się ustrzec przed zalaniem domu, należy zaznaczyć, że zgodnie z Prawem wodnym właściciel działki nie może zmieniać kierunku ani natężenia odpływu wód ze szkodą dla sąsiadów. Deszczówkę z dachu i nawierzchni utwardzonych należy w pierwszej kolejności zagospodarować na własnej posesji – przez wsiąkanie, retencję lub wykorzystanie do podlewania. Odprowadzenie jej do kanalizacji deszczowej, ogólnospławnej, rowu albo innego odbiornika wymaga sprawdzenia lokalnych przepisów i uzgodnienia z zarządcą. Kierowanie wody do kanalizacji sanitarnej jest zabronione.

ODPOWIEDNIE SPADKI TERENU

Najtańszą i najskuteczniejszą metodą jest prawidłowe ukształtowanie powierzchni gruntu. Na odcinku pierwszych 2–3 m od budynku powinien mieć on spadek 1,5–2% (czyli 1,5–2 cm na każdy metr). Jego brak, a tym bardziej obniżanie się terenu w stronę ściany, sprawia, że deszczówka nie ma dokąd odpłynąć i trafia prosto pod fundament.

eprasa.pl ba94834058



Wody z chodników i podjazdów lepiej kierować do stref buforowych, np. do muld chłonnych (to specjalnie ukształtowane, łagodne zagłębienia terenu), z dala od wejścia do domu i garażu. Warto też ograniczać powierzchnie szczelne na rzecz przepuszczalnych – zamiast płyty betonowej sprawdzą się eko-kraty albo kostka z szeroką spoiną na podsypce drenarskiej, dzięki czemu woda będzie wsiąkać na całej powierzchni zamiast spływać strumieniem. Warto też wspomnieć, że teren wokół domu z czasem osiada, zwłaszcza w pierwszym roku po budowie, i wzdłuż ścian powstają zagłębienia zbierające deszczówkę – ich wyrównanie przed jesienią zapobiega poważnym kłopotom.

KORYTKA I ODWODNIENIA LINIOWE

Gdy sama korekta spadków nie wystarcza, można zdecydować się na wykonanie odwodnień liniowych. Wzdłuż podjazdu, chodnika czy przed bramą garażową montuje się koryta przykryte rusztem, tak by ich górna krawędź znalazła się kilka milimetrów poniżej nawierzchni. Woda trafia do studzienki zbiorczej w najniższym punkcie ciągu, skąd jest kierowana np. do kanalizacji czy studni chłonnej.

Korytka wykonuje się zwykle z tworzyw sztucznych lub z betonu. Korytka i ruszty dobiera się pod przewidywane obciążenie – na ciągach pieszych wystarczy klasa A15, tam gdzie parkują samochody, konieczna jest klasa B125. Dno kanału powinno mieć ok. 1% spadek.

STUDZIENKI CHŁONNE ORAZ SKRZYNKI I TUNELE ROZSĄCZAJĄCE

Innym sposobem jest zagospodarowywanie wody deszczowej pod ziemią, np. w studni chłonnej. Rozwiązanie to ma sens tylko wtedy, gdy poniżej warstwy powierzchniowej znajduje się grunt zdolny do przyjęcia wody, a poziom wód gruntowych jest odpowiednio niski. Studnia może być wykonana z kręgów betonowych lub elementów z tworzywa sztucznego, z warstwą filtracyjną ze żwiru na dnie. Jej położenie i wymiary trzeba dobrać do warunków gruntowo-wodnych. W razie wątpliwości niezbędna jest opinia geotechniczna. Przewody doprowadzające wodę układa się zwykle ze spadkiem ok. 1% w stronę zbiornika.

Przy dużej powierzchni dachu lub niskiej chłonności gruntu studnia chłonna bywa niewystarczająca – lepiej sprawdzają się wtedy skrzynki lub tunele rozsączające, czyli przestrzenne elementy z tworzywa łączone w większe zestawy, układane pojedynczo lub piętrowo. Owija się je geowłókniną chroniącą przed osadami i obsypuje żwirem. Ich rola sprowadza się do buforowania: w czasie ulewy chwilowo przetrzymują nadmiar deszczówki, a potem oddają ją okolicznemu gruntowi. Im wolniej otaczający grunt wchłania wodę, tym większy zestaw trzeba zaplanować. Prostszym wariantem jest zwykły drenaż rozsączający – perforowane rury w wykopach ze żwirem, owinięte geowłókniną i rozprowadzone pod powierzchnią działki tak, by opad nie skupiał się w jednym punkcie, lecz stopniowo znikał w gruncie. Wariant ten nie magazynuje wody na później, tylko szybko ją rozprowadza i odciąża grunt wokół domu.

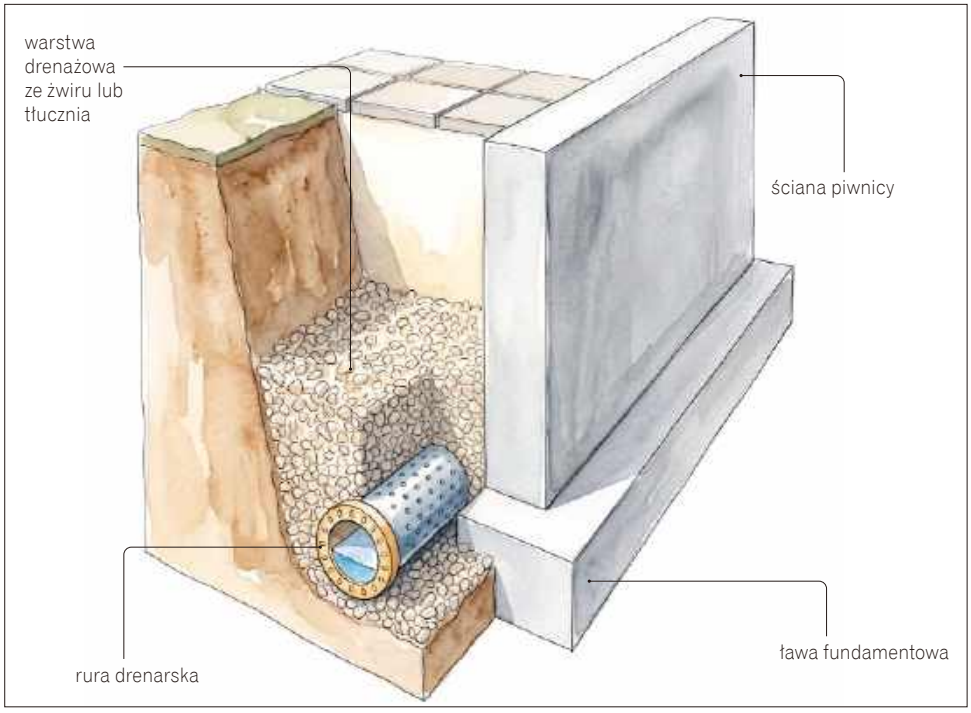
DRENAŻ OPASKOWY

Jeżeli problemem jest nie tylko woda opadowa spływająca po powierzchni, ale też wysoki poziom wody gruntowej zagrażającej fundamentom, konieczny staje się drenaż opaskowy – system perforowanych rur wokół budynku, który przechwytuje wodę, zanim dotrze do ścian piwnicznych, i obniża jej poziom poniżej podłogi piwnicy.

O potrzebie wykonania drenażu powinny decydować warunki gruntowo-wodne, poziom podłogi piwnicy, ukształtowanie terenu oraz rodzaj i stan hydroizolacji. Na gruntach przepuszczalnych drenaż nie zawsze jest potrzebny, ale także na piaskach lub żwirach może występować sezonowe podniesienie poziomu wód gruntowych, napływ ze skarpy albo lokalne warstwy nieprzepuszczalne. Szczególnej oceny wymagają domy położone na skarpie lub w jej pobliżu. Przy istniejącym budynku wykonanie głębokiego wykopu wokół fundamentów powinien zaplanować specjalista, ponieważ nieprawidłowe odkopanie ścian może zagrozić stabilności całej konstrukcji.

Rury drenarskie wykonane są z tworzywa sztucznego, a rodzaj otuliny filtracyjnej

eprasa.pl ba94834058



W celu odprowadzenia nadmiaru wody z pasa gruntu otaczającego piwnicę wykonuje się drenaż opaskowy.

dobiera do uziarnienia gruntu, obsypki i zaleceń producenta systemu. Rury układa się w obsypce z płukanego żwiru, ze spadkiem 0,5–1%, a na narożnikach budynku montuje się studzienki rewizyjne umożliwiające kontrolę i przepłukanie instalacji. Sam drenaż nie zastępuje hydroizolacji i nie powinien być wykonywany bez ustalenia miejsca odprowadzenia zebranej wody.

Przed wykonaniem drenażu trzeba ustalić, gdzie odprowadzić zebraną wodę – bez tego system nie ma sensu. Czasami wystarczy skierować ją rurami rozsączającymi w głąb ogrodu, byle nie bliżej niż 20 m od budynku, albo poprowadzić do studni chłonnej. Gdy w okolicy jest odpowiedni odbiornik zewnętrzny, można też wyprowadzić wodę poza działkę – do kanalizacji, rowu melioracyjnego czy rzeki – ale zawsze po uzyskaniu wymaganych zezwoleń. Drenażu nie da się skutecznie wykonać, gdy woda gruntowa jest naporowa, czyli pod ciśnieniem – wtedy jedynym wyjściem pozostaje wykonanie izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.

PRZEGLĄD INSTALACJI PRZED PIERWSZYMI ULEWAMI

Przed pierwszymi intensywnymi opadami warto oczyścić rynny, rury spustowe i osadniki, a ciągi drenarskie – w razie potrzeby – przepłukać. Trzeba też skontrolować, czy teren wokół budynku nie osiadł, tworząc zapadliska przy ścianach. Studzienki doświetlające (przy oknach piwnicznych) i zejścia do piwnicy powinny mieć sprawny odpływ i zabezpieczenie przed przelewaniem. Jeżeli woda pojawia się przez kratkę podłogową, toaletę lub inny odpływ, przyczyną może być cofka z kanalizacji. W takiej sytuacji należy sprawdzić możliwość zastosowania zaworu przeciwzalewowego lub przepompowni.

PODSUMOWANIE

Ochrona domu przed jesiennymi opadami rzadko wymaga od razu najbardziej kosztownych rozwiązań. Warto zacząć od rozpoznania problemu – obserwacji terenu po deszczu, oceny spadków i, w razie potrzeby, konsultacji geotechnicznej – a dopiero potem dobrać rozwiązanie: od korekty spadków i uporządkowania odpływu z rynien, przez odwodnienia liniowe i retencję, aż po drenaż opaskowy lub izolację przeciwwodną. Rozwiązanie powinno wynikać z rozpoznania przyczyny problemu, a nie tylko z obecności kałuż na działce.



eprasa.pl ba94834058



TEMAT: USZCZELNIENIE OKIEN I DRZWI PRZED ZIMĄ. TANIE SPOSOBY NA OGRANICZENIE STRAT CIEPŁA

PYTANIE CZYTELNIKA: *Pomagamy rodzicom przygotować ich dom do zimy. Budynek ma już swoje lata i zauważyliśmy, że przy kilku oknach oraz drzwiach wejściowych wyraźnie czuć chłodne powietrze. Na wymianę stolarki rodzice nie mogą sobie teraz pozwolić, dlatego szukamy prostszych i tańszych sposobów na ograniczenie strat ciepła. Czy wymiana uszczelek rzeczywiście może pomóc? Co jeszcze warto zrobić przed sezonem grzewczym?*



ODPOWIADA:
EMILIA ROSŁANIEC

W opisanej przez Państwa sytuacji warto zacząć od znalezienia źródła przewiewu. Dopiero wtedy będzie wiadomo, co wymaga naprawy i czy rzeczywiście potrzebna jest wymiana uszczelek. W wielu przypadkach problem można usunąć bez dużych wydatków. Najpierw sprawdźmy, skąd wieje.

W chłodny lub wietrzny dzień przewiew można spróbować wyczuć dłonią, przesuwając ją powoli wzdłuż krawędzi zamkniętego okna, szczególnie przy narożnikach oraz na styku ramy ze ścianą. Ruch chłodnego powietrza łatwiej wyczuć lekko zwilżoną dłonią.

Jeżeli przewiew jest wyczuwalny między skrzydłem a ramą, kolejnym krokiem może być prosty test z kartką papieru. Kartkę umieszcza się między skrzydłem a ramą, zamyka okno i próbuje ją wyciągnąć. Próbę warto powtórzyć w kilku miejscach – u góry, na dole i po obu bokach.

Jeżeli w jednym miejscu kartka wysuwa się znacznie łatwiej niż w pozostałych, docisk skrzydła może być tam słabszy. Nie oznacza to jeszcze, że winna jest uszczelka. Przyczyną może być również ustawienie skrzydła albo okuć.

To, gdzie wyczuwalny jest przewiew, podpowiada, czego szukać dalej. Jeśli powietrze przedostaje się między skrzydłem a ramą, przyczyną może być uszczelka lub zbyt słaby docisk. Jeżeli chłód jest wyczuwalny przy styku ramy ze ścianą, problem leży gdzie indziej i wymiana uszczelki skrzydła nie pomoże.

NIE KAŻDA USZCZELKA WYMAGA WYMIANY

Kolejnym krokiem są oględziny uszczelek na całym obwodzie okna. Sam ich wiek nie przesądza o konieczności wymiany. Jeśli pozostają elastyczne, nie są popękane ani trwale odkształcone i są prawidłowo osadzone, mogą nadal dobrze spełniać swoją funkcję.

Wymiana uszczelki ma sens wtedy, gdy stara stwardniała, popękała, miejscami się wysunęła albo jest trwale odkształcona i nie zapewnia szczelności. Nie warto jednak kupować przypadkowej rolki opisanej po prostu jako „uszczelka do okien". Trzeba dobrać odpowiedni profil, wymiary i sposób mocowania. W wielu współczesnych oknach uszczelki są osadzane w specjalnych rowkach. Odpowiednich zamienników można szukać w marketach budowlanych, sklepach ze stolarką, punktach serwisowych lub u producenta danego systemu. Jeśli trudno ustalić





eprasa.pl ba94834058



Regulacja okuć może być potrzebna, gdy skrzydło nierówno przylega do ramy, zaczęło o nią ocierać, opadło albo trudniej się zamyka. Zakres regulacji zależy od zastosowanego systemu okuć, dlatego przed samodzielną korektą warto sprawdzić instrukcję producenta. ROTO

właściwy typ, pomocny może być fragment starej uszczelki, o ile można go wyjąć bez jej uszkodzenia.

Nie ma natomiast sensu doklejanie dodatkowej, grubszej uszczelki tylko po to, żeby okno było „bardziej szczelne". Może to utrudnić jego zamykanie i niepotrzebnie obciążyć okucia. Jeśli problem wynika z ustawienia skrzydła, dodatkowa warstwa gumy tylko pogorszy sprawę.

CZASEM WYSTARCZY REGULACJA

Jeśli uszczelki wyglądają dobrze, a test kartki wskazuje na nierówny docisk, kolejnym krokiem może być sprawdzenie regulacji okuć okna. Sygnałem, że jest potrzebna, bywa również skrzydło, które zaczęło ocierać o ramę, wyraźnie opadło, trudniej się zamyka albo wymaga użycia większej siły przy obracaniu klamki.

Zakres regulacji zależy od zastosowanych okuć, dlatego przed samodzielną korektą warto sprawdzić instrukcję producenta. Z ostrożnością należy podchodzić do popularnych porad o przestawianiu okien na tak zwany „tryb zimowy". Zwiększenie docisku nie jest uniwersalną czynnością, którą powinno się wykonywać przed każdą zimą. Zbyt mocny docisk może przyspieszyć zużycie uszczelek i nadmiernie obciążać mechanizmy.

Jeśli skrzydło wyraźnie opadło, ociera o ramę albo przyczyna nieszczelności nie jest oczywista, warto rozważyć wezwanie serwisu. Regulacja sprawnego poza tym okna będzie znacznie mniejszym wydatkiem niż jego wymiana.

Jeśli chcieliby Państwo dokładniej przyjrzeć się regulacji i konserwacji okien, więcej informacji znajdą Państwo w naszym poradniku dostępnym po zeskanowaniu kodu QR. Wyjaśniamy w nim m.in., jak sprawdzić docisk skrzydła, uszczelki i okucia oraz odwodnienie ramy.

TO DOBRY MOMENT NA KONSERWACJĘ

Skoro będą Państwo sprawdzać uszczelki i regulację okien, dobrze przy okazji zrobić ich podstawowy przegląd. Warto usunąć zabrudzenia z okuć i sprawdzić, czy skrzydła otwierają się i zamykają bez oporu. Jeśli okucia wymagają smarowania, najlepiej wcześniej sprawdzić w instrukcji producenta, jaki preparat jest do tego przeznaczony.

Dobrze też przyjrzeć się dolnej części ramy i sprawdzić, czy otwory odwadniające nie są zatkane. Jeśli nagromadziły się w nich zabrudzenia, można je delikatnie usunąć, uważając, żeby nie uszkodzić profilu.

GDY CHŁÓD CZUĆ PRZY RAMIE

Jeżeli przewiew jest wyczuwalny nie w miejscu styku skrzydła z ościeżnicą, lecz przy połączeniu ramy ze ścianą, przyczyną przewiewu jest nieszczelny montaż okna. W takim przypadku ani wymiana uszczelek, ani zwiększenie docisku skrzydła nie pomoże.

Warto wtedy dokładniej obejrzeć okolice ramy. Pęknięcia, odspojenia tynku czy miejscowe zawilgocenie mogą być sygnałem, że połączenie wymaga sprawdzenia. Nie należy jednak od razu wypełniać widocznej szczeliny silikonem, akrylem czy pianką od strony pomieszczenia. Najpierw trzeba ustalić, gdzie rzeczywiście powstała nieszczelność i jaki jest jej zakres. Przy problemach z połączeniem okna ze ścianą lepszym rozwiązaniem będzie ocena fachowca.

W DRZWIACH ZACZNIJMY OD PROGU

Podobnego przeglądu wymagają drzwi wejściowe. Oprócz uszczelek na obwodzie skrzydła szczególną uwagę warto zwrócić na jego dolną część i próg. Jeśli przewiew występuje tylko w jednym miejscu, przyczyną może być nierówny docisk albo niewłaściwe ustawienie skrzydła.

Jeżeli chłodne powietrze czuć przede wszystkim pod drzwiami, warto ustalić, czy przedostaje się między skrzydłem a progiem, czy przy połączeniu progu z podłogą. W tym drugim przypadku dokładanie kolejnej uszczelki do skrzydła nie pomoże – naprawy wymaga miejsce, w którym rzeczywiście powstała nieszczelność.

JEŚLI NADAL NIE WIADOMO, SKĄD UCIEKA CIEPŁO

Jeżeli trudno ustalić, gdzie dom traci ciepło, pomocna może być kamera termowizyjna. Nie trzeba jej kupować – sprzęt można wypożyczyć, można też zamówić badanie termowizyjne budynku. Orientacyjnie wypożyczenie kamery na dobę może kosztować od około 100 zł, natomiast za profesjonalne badanie domu trzeba zwykle zapłacić kilkaset złotych, a przy szerszym zakresie i szczegółowym raporcie – około 1000 zł lub więcej. Ceny zależą m.in. od klasy użytego sprzętu, powierzchni budynku i zakresu usługi.

Przed wypożyczeniem kamery warto jednak pamiętać, że samo wykonanie zdjęć nie



Światło widoczne pod zamkniętymi drzwiami wskazuje na szczelinę, przez którą może przedostawać się chłodne powietrze. Zanim dołożymy uszczelkę, warto sprawdzić, czy przyczyną jest jej zużycie, niewłaściwe ustawienie skrzydła czy problem w obrębie progu. GAI

eprasa.pl ba94834058



daje jeszcze odpowiedzi, dlaczego w danym miejscu ucieka ciepło. Termowizja pokazuje rozkład temperatury powierzchni, a chłodniejszy obszar może mieć różne przyczyny.

Przy samodzielnym badaniu najlepiej więc szukać przede wszystkim wyraźnych różnic pomiędzy podobnymi miejscami – na przykład sprawdzić, czy jeden fragment ramy okiennej jest wyraźnie chłodniejszy od pozostałych albo czy podobna anomalia występuje przy wszystkich oknach. Tak wskazane miejsce można następnie dokładnie obejrzeć i sprawdzić, czy właśnie tam wyczuwalny jest przewiew.

Nie należy natomiast na podstawie samego obrazu z kamery przesądzać, że uszkodzona jest uszczelka, źle wykonano montaż albo w ścianie brakuje izolacji. Na wynik pomiaru wpływają również warunki, w których został wykonany, oraz właściwości badanej powierzchni. Dlatego jeśli zależy nam nie tylko na znalezieniu podejrzanych miejsc, lecz także na ustaleniu przyczyny problemu, większą wartość może mieć profesjonalne badanie z interpretacją wyników niż samo wypożyczenie kamery.

NIE USZCZELNIAJMY JEDNAK WSZYSTKIEGO

Przy okazji uszczelniania okien warto uważać, żeby nie zablokować dopływu powietrza potrzebnego do wentylacji. Nawiewnik okienny lub ścienny nie jest nieszczelnością, którą należy zakleić. Nie powinno się również zasłaniać kratek wentylacyjnych.

W domu z wentylacją grawitacyjną, żeby powietrze mogło być usuwane kanałami wentylacyjnymi, musi być zapewniony jego dopływ z zewnątrz. Celem prac powinno być więc ograniczenie przypadkowych przewiewów przez źle przylegające skrzydła, zużyte uszczelki czy nieszczelne połączenia, a nie maksymalne odcięcie domu od powietrza zewnętrznego.

Nie każdy przewiew oznacza więc konieczność wymiany okna lub drzwi. Czasem wystarczy wymiana zużytej uszczelki lub regulacja skrzydła, w innym przypadku naprawy będzie wymagał próg albo połączenie ramy ze ścianą. Jeśli stolarka jest poza tym sprawna, usunięcie takich miejscowych nieszczelności może ograniczyć napływ zimnego powietrza i poprawić komfort w domu bez dużych wydatków.

Po wykonaniu naprawy dobrze jest jeszcze sprawdzić jej efekt. W chłodny lub wietrzny dzień mogą Państwo ponownie skontrolować miejsca, w których wcześniej był wyczuwalny przewiew, a przy oknach powtórzyć test z kartką. Jeśli mimo wymiany zużytych uszczelek, regulacji lub usunięcia miejscowych nieszczelności problem nadal będzie występował, być może trzeba będzie rozważyć wymianę stolarki.

Nie oznacza to jednak, że decyzję trzeba podejmować od razu. Zimowe miesiące można wykorzystać na sprawdzenie dostępnych rozwiązań, porównanie parametrów i kosztów oraz przygotowanie się do ewentualnej inwestycji.

eprasa.pl ba94834058

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)



fot. © drubig-photo / FOTOLIA

Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 27 listopada 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 ba94834058



Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HOMEKONCEPT ▸ str. 199

ARCHON + ▸ str. 200–201

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 ba94834058

HOMEKONCEPT®



158

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA DOMU	185,30 m²
+ GARAŻ	36 m²
Powierzchnia zabudowy	197,70 m²
Wysokość	7,71 m
Kąt nachylenia dachu	30°
Min. wymiary działki	22,13 x 25,34 m

5 3 2



RZUT PARTERU



RZUT PODDASZA



Skontaktuj się!

+ 48 606 228 556
studio@homekoncept.pl
www.homekoncept.com.pl

eprasa.pl ba94834058

archon
PROJEKTY DOMÓW







Dom w lipiennikach 6 (GA)

POWIERZCHNIA DOMU **114,56 m²**
(bez garażu, kotłowni)

powierzchnia garażu:	25,29 m²
powierzchnia kotłowni:	4,81 m²
powierzchnia podłóg:	144,66 m²
powierzchnia zabudowy:	193,82 m²
powierzchnia dachu:	271,20 m²
kubatura:	1024,25 m³
wysokość budynku:	6,81 m
min. wymiary działki:	22,90 x 24,05 m

EU_{CO+W} = 30 $EP_{(gaz)}$ = 67 $EP_{(pompa\ ciepła)}$ = 48 [kWh/(m²·rok)]

kocioł: gazowy

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji



PARTER: 144,66

ZAMÓW
bezpłatny katalog
z projektami domów!
Zobacz wszystkie na
www.archon.pl/katalog
✆12 37 21 900
www.archon.pl

Lipienniki Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW na www.archon.pl


Dom w lipiennikach 6


Dom w lipiennikach 6 (A)


Dom w lipiennikach 8

eprasa.pl ba94834058










Dom w wisteriach 21

SPRAWDŹ AKTUALNE KOSZTY BUDOWY!



PARTER: 75,59 (78,60) m²



PODDASZE: 72,10 (82,23) m²

POWIERZCHNIA DOMU (bez kotłowni)	142,61 m²
powierzchnia kotłowni:	5,08 m²
powierzchnia podłóg:	160,83 m²
powierzchnia zabudowy:	106,62 m²
powierzchnia dachu:	180,91 m²
kubatura:	714,87 m³
wysokość budynku:	8,48 m
min. wymiary działki:	19,80 x 17,00 m

$EU_{CO+W} = 24$ $EP_{H+W} = 65$ $EP_{(compensation)} = 45$ [kWh/(m²·rok)]

kocioł: gazowy

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji

Wisterie Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW na www.archon.pl


Dom w wisteriach 24 (G)


Dom w wisteriach 14


Dom w wisteriach 21 (E) OZE

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!

Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

eprasa.pl ba94834058

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

ALIPLAST 17, 87
ALNOR 165
ARBET 58-59
ARCHON + ... 200-201
BELLA PLAST 115
BLACHY PRUSZYŃSKI 157
BOSTIK 9
CREDIT AGRICOLE ..... IV OKŁADKA
CZAMANINEK 107
DLF / STADLER FORM 49
ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH 139
ELKAMINO-DOM ..... III OKŁADKA
FACADE EXPO 13
FERROLI 95
FORMASTER / DAFI 5
FORMEE 79
GALMET 93
GREE 51
HAIER / IGLOTECH 91
HOME KONCEPT 199
JONIEC 129
LINDAB 169
LUMO 73
PANASONIC 52-53
PETRALANA 63
PLEWA 123
PRO-VENT 163
PROFIX / PROLINE 145
REKERS 25
RÖBEN ..... II OKŁADKA
RUUKKI 159
RWC 33
SAS 69
SATEL 103
SOLBET 23
STALPRODUKT-ZAMOŚĆ 181
STOWARZYSZENIE ENERGOOSZCZĘDNE DOMY GOTOWE 133
STROPY.PL 111
TEKTUM 3
TERMET 67
VEKA 7, 83
VESTONE 143
WIŚNIOWSKI 183

W następnym numerze...



FOT. VIESSMANN

MODERNIZACJA INSTALACJI GRZEWCZEJ

Modernizacja ogrzewania kojarzy się zwykle z wymianą kotła na nowy lub zastąpieniem go pompą ciepła. Jednak to nie wszystko, co możemy zrobić, żeby nasza instalacja centralnego ogrzewania działała lepiej, taniej, w sposób bardziej przyjazny dla środowiska i była łatwiejsza w obsłudze.

WYMIANA BRAMY GARAŻOWEJ

Zużycie mechanizmów i nieszczelności to jedynie część powodów, dla których warto rozważyć wymianę bramy garażowej. Nie tylko wiek konstrukcji o tym przesądza – decyzja o modernizacji lub zastąpieniu powinna wynikać z analizy technicznej i potrzeb użytkowników.



FOT. STALPRODUKT-ZAMOŚĆ



FOT. FORBET

POMYSŁY NA NOWE OGRODZENIE

Po kilku lub kilkunastu latach użytkowania praktycznie każde ogrodzenie wymaga odświeżenia bądź remontu. Czasem da się je pomalować albo usunąć mniejsze usterki, ale bywa, że renowacja jest nieopłacalna albo można przypuszczać, że nie przyniesie pożądanych efektów. W takiej sytuacji zapada zazwyczaj decyzja o postawieniu nowej bariery. Oferta rynkowa w tym segmencie jest bardzo szeroka, więc z pewnością każdy znajdzie coś dla siebie.

eprasa.pl ba94834058

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 ba94834058



Z KREDYTEM ZIELONY DOM KORZYSTASZ PODWÓJNIE

Wybierz dom lub mieszkanie energooszczędne – płać mniej za energię i korzystaj z niższej marży. RRSO 5,96%

19 019
koszt wg stawki operatora

www.credit-agricole.pl
Credit Agricole Bank Polska S.A.

KAŻDEGO DNIA DZIAŁAMY DLA CIEBIE

Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania (RRSO) dla kredytu mieszkaniowego w ofercie „Zielony DOM" z oprocentowaniem zmiennym wynosi 5,96%.

Kredyt hipoteczny w ofercie „Zielony DOM" dostępny jest w przypadku finansowania zakupu energooszczędnego domu lub lokalu mieszkalnego lub budowy energooszczędnego domu. Roczny wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną przedstawia tabela:

	Budynki oddane do użytkowania od 1 stycznia 2021 r.	Budynki oddane do użytkowania do 31 grudnia 2020 r.
Dom jednorodzinny	EP<=63 kWh/m2	EP<=73 kWh/m2
Lokal mieszkalny	EP<=58,5 kWh/m2	EP<=83 kWh/m2

Ofertą objęte są również kredyty podlegające refinansowaniu jeśli spełniają wymagania wskazane powyżej. Warunek energooszczędności winien zostać udokumentowany, zgodnie z wymaganiami Banku.

Oprocentowanie kredytu może być zmienne lub stałe w okresie 7 lat. Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania (RRSO) dla kredytu mieszkaniowego w ofercie Zielony Dom z oprocentowaniem okresowo stałym w okresie 7 lat wynosi 6,03%. Przy oprocentowaniu zmiennym istnieje ryzyko zmiany stopy procentowej, w tym również jej podwyższenie, co może zwiększyć ratę kredytu. W okresie obowiązywania stałej stopy istnieje ryzyko, ze wystąpi skumulowany wzrost wartości wskaźnika referencyjnego, co może prowadzić do skokowego wzrostu raty kredytu po upływie 7 lat i wyborze oprocentowania zmiennego na kolejny okres. Jako zabezpieczenie umowy kredytu hipotecznego wymagane będzie ustanowienie hipoteki dla nieruchomości. Bank wymaga zabezpieczenia kredytu poprzez przystąpienie do ubezpieczenia na życie oraz ubezpieczenia nieruchomości. Szczegółowe informacje na temat zakresu ubezpieczenia (w tym wyłączenia i ograniczenia odpowiedzialności Ubezpieczyciela) zawierają Ogólne Warunki Grupowego Ubezpieczenia Życia i Zdrowia Klientów. Ubezpieczycielem jest Credit Agricole Zycie Towarzystwo Ubezpieczeń S.A. z siedziba we Wrocławiu. Bank jest Ubezpieczającym. Szczegółowe informacje na temat zakresu ubezpieczenia (w tym wyłączenia i ograniczenia odpowiedzialności Ubezpieczyciela) dla ubezpieczenia nieruchomości zawierają Ogólne Warunki Indywidualnego Ubezpieczenia „Pakiet Dom". Ubezpieczycielem jest Credit Agricole Towarzystwo Ubezpieczeń S.A., Bank jest Agentem ubezpieczeniowym. Udzielenie kredytu zależy od oceny zdolności kredytowej. Credit Agricole Bank Polska S.A. nie świadczy usług doradczych w zakresie oferowania konsumentom umów kredytu hipotecznego. W przypadku pośrednika kredytu hipotecznego (Placówki Partnerskiej) jest on umocowany do zawierania umów kredytu hipotecznego w imieniu banku (czynności prawne) oraz wykonywania czynności faktycznych polegających na oferowaniu tych kredytów. Jest on powiązanym pośrednikiem kredytu hipotecznego. Informacje na temat produktu, w tym dotyczące ryzyka, kosztów oraz ubezpieczenia znajdują się na www.credit-agricole.pl/dokumenty i www.credit-agricole.pl/klienci-indywidualni/kredyty-hipoteczne. RRSO obliczone jest na podstawie wskaźników obowiązujących w listopadzie. Materiał ma charakter informacyjny.

eprasa.pl ba94834058