REMONTY I MODERNIZACJE

11–12/2024 16,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW



Pellet drzewny paliwo przyszłości

Modernizacja instalacji grzewczej

INDEX 343 013 ISSN 1429 8783

Przegląd kominiarski według obowiązujących przepisów

Ocieplenie domu krok po kroku

Optymalne użytkowanie rekuperacji zimą

Nowa instalacja elektryczna

Remont ścian wewnętrznych i wymiana drzwi

eprasa.pl

PERFEKT SYSTEM+

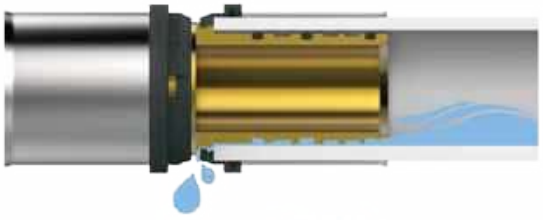
TO POŁĄCZENIE NIE MOŻE SIĘ NIE UDAĆ!

ZŁĄCZKI ZAPRASOWYWANE 16-63 mm
BEZ KALIBRACJI



LBP system „Leak Before Press”

Konstrukcja złączki, specjalne posadowienie O-Ring zapewnia ochronę, a jednocześnie zabezpiecza w postaci kontrolowanego przecieku w przypadku braku zaciśnięcia tulei.



TEN SYSTEM WYBACZA BŁĘDY.

+ **NAJWYŻSZA KLASA JAKOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI POTWIERDZONA TESTAMI**
+ **KOMPATYBILNOŚĆ Z TYPEM SZCZĘK U i TH**
+ **SZYBKA INSTALACJA I 100% PEWNOŚCI**



KONTROLOWANY przeciek to gwaranacja stabilności i bezpieczeństwa



PERFEKT SYSTEM HEAT

R290 ECO Friendly

5 LAT GWARANCJI

MAX 75°C ZASILANIA

PERFEXIM

Perfexim Sp. z o.o.
ul. Samotna 2, 61-441 Poznań
tel. +48 61 222 64 00
biuro@perfexim.com.pl
perfexim.pl

Nasze pompy ciepła z dumą na liście ZUM - wybór, który się opłaca!

eprasa.pl/118bd379ca







Deweloperzy budują na potęgę, ale ceny mieszkań na średnim poziomie 15–17,5 tys. zł za m² w dużym mieście (dane: Rankomat) sprawiają, że coraz więcej Polaków szuka alternatyw, takich jak własny dom. Wśród różnych technik budowy w ostatnich latach największy wzrost zainteresowania notuje branża domów z prefabrykatów.

Własny dom za 99 tys. zł?

POLSKA POTENTATEM BUDOWY

Mijając polskie miasta i wsie coraz częściej widuje się domy, które powstały jakby... z niczego. Wczoraj ich nie było, a dziś stoją, a przecież w technologii murowanej dom powstaje średnio w 1–2 lata. Co się zmieniło? Odpowiedź tkwi w boomie branży domów szkieletowych i prefabrykowanych. Polscy producenci są w czołówce firm dostarczających takie rozwiązania do całej Europy. To tu znajdują się największe zakłady produkcyjne, a polski przemysł drzewny jest dla produkcji domów na drewnianym szkielecie świetnym zapleczem. Wśród polskich producentów przybywa też nowinek konstrukcyjnych, jak domy z perlitu, modułowe na stalowym szkielecie czy kopułowe.

DOM GOTOWY W 6 DNI

Wiele zmienia się również w technologii drewnianej; wystarczy wspomnieć innowacyjny dom ze sklejki, za który w 2021 r. studentki Politechniki Warszawskiej otrzymały nagrodę BB Green Award, czy inny projekt drewnianego domu szkieletowego, za który jedna z firm z Jaworzna otrzymała nagrodę Start-up Challenge 2021. W tym drugim wypadku wyróżniony został fakt, że 100-metrowy dom da się postawić w 2–3 osoby w zaledwie 6 dni i to bez konieczności użycia ciężkiego sprzętu. – *Szybkość budowy przekłada się na oszczędności* – mówi Krzysztof Rydziński z firmy Castor, która również wprowadziła właśnie dom do samodzielnego montażu do swojej oferty. – *Inwestor jest niezależny od pogody czy dostaw materiałów. Oszczędza też na robociźnie, a to nawet 40 proc. całego kosztu budowy* – przekonuje. Castor Domy Drewniane buduje od prawie 30 lat, jednak takiego boomu jak dziś, firma nie notowała nigdy. – *W przypadku **domu prefabrykowanego Optimo DIY Zbuduj Sam** inwestor nie musi szukać ekipy i czekać wiele miesięcy na wolny termin. Wystarczą 2–3 osoby i podstawowa wiedza budowlana, by postawić dom samemu. Wszystko dokładnie opisujemy w instrukcji* – wyjaśnia Rydziński.

PEŁNA IZOLACJA DOMU W FABRYCE

Dotychczas w rozmowach o tym, jak tanio postawić dom, Polacy szybko dochodzili do ściany: cennika ekipy budowlanej nie da się zmienić. Możliwość postawienia domu własnymi rękami rozbija tą barierę. **Dom prefabrykowany Optimo DIY Zbuduj Sam** ma 33 metry zabudowy i 9-metrowy taras. W środku jest salon z nowoczesnym aneksem kuchennym, sypialnia, łazienka i antresola z miejscem do spania. Cena za stan deweloperski zaczyna się od 99 000 zł netto. Prefabrykacja umożliwia oszczędności i szybkość budowy. Dom prefabrykowany Optimo jest przygotowany do zamieszkania w kilka dni. Castor stawia też większe domy dochodzące do 100 i więcej m². Przy okazji warto zwrócić uwagę na parametry izolacyjności takich obiektów. Wbrew stereotypowi o cienkich ścianach, w przypadku domów całorocznych szkielet jest wypełniony wełną mineralną (ściany 20 cm, dach 30 cm – λ 0,033), co przekłada się na zgodność z normami WT 2021 dla domów mieszkalnych. Jak widać, na razie trudno marzyć o konkurencji dla domów prefabrykowanych pod kątem szybkości budowy, ceny i komfortu mieszkania, a z każdym rokiem w branży pojawiają się kolejne nowości.

Więcej informacji: **www.castor.net.pl**, e-mail: **castor@castor.net.pl**, tel. **661 95 95 95**

CASTOR
DOMY DREWNIANE OD 1995



Inwestycje w przyszłość – modernizacje, które się opłacają

Każdy dom ma swoją historię – od momentu wykonania fundamentów, przez lata rodzinnych wydarzeń, aż po chwile, gdy zaczynamy dostrzegać potrzebę zmian. Nieustannie zmieniające się trendy architektoniczne, postęp technologiczny, a także rosnące wymagania dotyczące komfortu i energooszczędności sprawiają, że temat remontów i modernizacji staje się coraz bardziej aktualny.

W tym numerze *Budujemy Dom*, chcielibyśmy skierować Państwa uwagę na możliwości, jakie niesie ze sobą odświeżenie, unowocześnienie i zmodernizowanie przestrzeni, w której żyjecie. Remont to nie tylko konieczność wynikająca z upływu czasu czy zużycia materiałów. To przede wszystkim szansa na dostosowanie domu do aktualnych potrzeb, zmieniającego się stylu życia i oczekiwań.

Obserwujemy, że coraz więcej właścicieli domów decyduje się na inwestowanie w nowoczesne rozwiązania i korzystanie z inteligentnych systemów zarządzania budynkiem, oszczędnych i ekologicznych źródeł energii, nowoczesnego systemu wentylacji czy innowacyjnych materiałów wykończeniowych. Takie działania nie tylko podnoszą komfort życia, ale również mogą przynieść realne oszczędności w kosztach eksploatacji budynku.

Decyzja o remoncie często wiąże się z obawami – jak dobrze zaplanować prace, jakie technologie wybrać, komu powierzyć realizację projektu. Właśnie dlatego przygotowaliśmy dla naszych Czytelników szereg artykułów, porad i inspiracji, które pomogą w przejściu przez ten proces z pewnością i spokojem.

W aktualnym wydaniu, znajdą Państwo m.in. informacje o trendach w aranżacji wnętrz, porady ekspertów dotyczące wyboru materiałów oraz praktyczne wskazówki, jak efektywnie zarządzać budżetem remontowym. Przybliżymy również historie osób, które podjęły wyzwanie modernizacji własnego domu i dzielą się doświadczeniami.

Chcemy, aby *Budujemy Dom* było dla Państwa nie tylko źródłem wiedzy, ale także inspiracją do tworzenia przestrzeni, w której będziecie czuć się naprawdę komfortowo. Polecam też Państwu korzystanie z naszego forum internetowego – *forum.budujemydom.pl*. Zachęcam do dzielenia się z nami pomysłami, pytaniami i refleksjami – to dzięki Państwa zaangażowaniu możemy ciągle rozwijać nasz magazyn i dostosowywać go do potrzeb Czytelników.

Życzę miłej lektury i owocnych remontów.

Z serdecznymi pozdrowieniami
Ernest Jagodziński



Remonty i modernizacje

Forum Budujemy Dom

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, Małgorzata Kolmus, Norbert Skupiński, Janusz Werner

Współpracownicy
Grzegorz Fijewski, Monika Jagodzińska, Krzysztof Kaperczak, Aleksandra Kuśmierczyk, Tomasz Rybarczyk, Arkadiusz Węglarz, Tomasz Wojciuk

Korekta – Maria Chrząszcz

Projekt graficzny – Dorota Zieniewicz, Jakub Tarnowski

Studio graficzne
Szymon Chojnacki, Dorota Zieniewicz

Rysunki
Paweł Kinsner, Katarzyna Łozowska

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

Iwona Fijewska, Katarzyna Rosa, Ewa Zuchora, Dorota Chrząszcz

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

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

Dyrektor Wydawnictwa
prof. Wiesław Marciniak

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

Zdjęcie na okładce
FREEPIK

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

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

STALCO
PERFECT



HEROS

KLEJ HYBRYDOWY

DO WSZYSTKIEGO

MOCNY

430
KG/10 CM²

SZYBKI

2
SEKUNDY

ZESKANUJ KOD QR
I POZNAJ ZALETY KLEJU HEROS

SPIS TREŚCI



AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

218 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

50 Szkieletowy, ekonomiczny, wygodny

Oboje właściciele są architektami, zatem sami zaprojektowali swój dom. Zdecydowali się na skandynawską technologię szkieletu drewnianego, do realizacji zatrudnili wyspecjalizowaną ekipę.





192 Remont tarasu

Jeżeli elementy składowe tarasu są źle wykonane, to pod wpływem niekorzystnych warunków zewnętrznych ulegają niszczeniu. Niezbędne jest zatem wykonanie remontu. U wielu właścicieli jego zakres obejmuje jeszcze zwiększenie powierzchni i wykonanie zadaszenia. O powodach i rezultatach swoich modernizacji opowiedzieli nasi Rozmówcy.

RAPORT SPECJALNY – TERMOMODERNIZACJA

54 Ocieplanie ścian, podłóg i poddasza

Termomodernizacja obejmuje różne działania, służące zmniejszeniu zużycia energii cieplnej: docieplenie przegród, wymianę stolarki, modernizację systemu grzewczego. Ale to ocieplenie przegród zewnętrznych jest dla obniżenia rachunków za ogrzewanie absolutnie kluczowe. Po zaizolowaniu ścian, dachu i podłóg można liczyć na roczne oszczędności na opłatach za ciepło liczone w tysiącach złotych.

REMONT I MODERNIZACJA

63 Wariantowa modernizacja instalacji grzewczej

84 Wymiana okien, rolet i drzwi zewnętrznych

Każdy właściciel domu jednorodzinnego prędzej czy później staje przed koniecznością wymiany drzwi wejściowych i stolarki okiennej. Przy okazji wymiany okien można zamontować także rolety, które ograniczają straty ciepła, chronią przez słońcem i włamywaczami. Prace termomodernizacyjne zwykle przeprowadza się po kilkunastu latach od wybudowania domu, ale często także wtedy, gdy kupimy stary dom na rynku wtórnym. Mają one na celu ograniczenie strat ciepła i zoptymalizowanie ilości zużywanej do ogrzewania energii. Jest to istotne zwłaszcza teraz, w dobie jej galopujących cen.

97 Wymiana bramy garażowej

104 Wymiana pokrycia dachu i orynnowania

Klamka zapadła – pora na wymianę dachu i rynien. Nie jest to łatwa decyzja, bo koszty mogą okazać się duże, a skala przedsięwzięcia dość znaczna. Nawet jeśli nie jesteśmy jeszcze przyparci do muru, lepiej nie czekać do ostatniej chwili. To, co wybierzemy, zależy od czasu, którym dysponujemy, funduszy i ogólnego podejścia – czy stawiamy na systemy tradycyjne, czy raczej te nowoczesne.

112 Wymiana instalacji wod.-kan. i uzdatnianie wody

Wymiana systemu odprowadzania ścieków i doprowadzania wody to dość poważne przedsięwzięcie. Rury są bowiem najczęściej ukryte w ścianach, podłogach, za elementami wyposażenia kuchni czy łazienki. Tak więc zdemontowanie ich jest sporym wyzwaniem. Dlatego taką modernizację przeprowadza się zazwyczaj podczas większego remontu. Przy okazji warto sprawdzić, jaka jest jakość wody z kranu. Może się bowiem okazać, że niezbędny będzie montaż urządzeń do jej uzdatniania.

118 Oczyszczalnie i szambo

122 Nowa instalacja elektryczna

Nawet bardzo stare domy wyposażone są w instalację elektryczną. Jednak jej standard jest zwykle bardzo daleki od współczesnych wymagań. Na co dzień zwraca się uwagę na niedobór gniazd i przeciążenie obwodów. Jednak wad jest często znacznie więcej, zaś stare instalacje bywają po prostu niebezpieczne. Dlatego przede wszystkim trzeba wiedzieć, co absolutnie trzeba wymienić, z czym można ewentualnie poczekać oraz czy da się jakoś ograniczyć zakres prac.

127 Nowy osprzęt elektroinstalacyjny

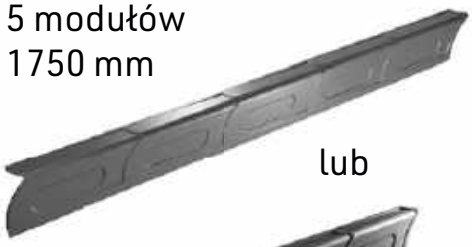
BLACHY PRUSZYŃSKI





NOWOŚĆ
WIATROWNICA PANELOWA

5 modułów
1750 mm



lub



2 moduły
700 mm

wersja
prawa i lewa



WIATROWNICA PANELOWA



+

RYNIENKA ODPŁYWOWA



+

OBRÓBKA DESKI



DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:

www.pruszynski.com.pl

SPIS TREŚCI



134 Wymiana drzwi wewnętrznych

W aranżacji wnętrz, jak w każdej dziedzinie obowiązuje moda. Co kilka lat producenci wprowadzają nowe modele wyrobów, zmieniają ich styl, kolorystykę i wyposażają w nowoczesne rozwiązania. Drzwi wewnętrzne również podlegają takim trendom. Remont domu to okazja by stare, zniszczone, albo po prostu niemodne modele, zastąpić nowoczesnymi, pasującymi do zmienionego wystroju. Podpowiadamy, jak się do tego zabrać i na co szczególnie zwrócić uwagę.

141 Remont ścian wewnętrznych

Pomalowanie ścian to najprostszy sposób na odświeżenie wnętrz. Czasem jednak to nie wystarczy – przegrody mogą wymagać gruntownego odnowienia, np. wyeliminowania wykwitów lub pęknięć tynku. Niekiedy trzeba zacząć od usunięcia przyczyn tych uszkodzeń.

148 Remont podłogi i posadzki

156 Domofony, wideodomofony, alarmy w istniejącym domu

164 Pomysły na nowe ogrodzenie

INSTALACJE PODWYŻSZAJĄCE WARTOŚĆ DOMU

172 Instalacja inteligentna

Obecnie wyposażenie nowego domu w automatykę ułatwiającą jego obsługę to już standard. Zaplanowanie sterowania ogrzewaniem, wentylacją, alarmem, oświetleniem, roletami zewnętrznymi, multimediami, podlewaniem ogrodu znacznie ułatwia korzystanie na co dzień z tych instalacji. W budynkach remontowanych można dodać takie funkcje, korzystając z instalacji przewodowej lub radiowej (przy tej drugiej opcji, nie trzeba układać kilometrów przewodów). W każdym wariancie, budynek wyposażony w instalację inteligentną wyraźnie zyskuje na wartości i staje się atrakcyjniejszy na rynku nieruchomości.

WAŻNY DETAL

178 Ściany zewnętrzne

186 Wentylacja mechaniczna

Rekuperacja to system, którego zalety szczególnie odczujemy zimą, kiedy zapewni nam odpowiednią jakość powietrza w domu przy minimalnych stratach energii cieplnej. W poniższym artykule omówimy wszystkie kluczowe zagadnienia dotyczące użytkowania rekuperacji w sezonie grzewczym.

RUBRYKI STAŁE

155 Prenumerata

198 Porady

217 Ankieta KBD

226 Spis reklam





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

aliplast
aluminium systems



CARPORT ECO nowoczesne zadaszenie – idealne rozwiązanie dla wymagających

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

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

www.aliplast.pl

PROFESJONALNE RĘKAWICE POLIESTROWE WINTER FOAM



Profesjonalne rękawice poliestrowe Winter Foam to wyjątkowe ochronniki dłoni. Sprawdzą się przy najbardziej wymagających pracach, zapewniając komfort dla użytkownika. Chronią przed skaleczeniem, wilgocią, zimnem, a także zabrudzeniem. Zostały wyposażone w dodatkowy ściągacz, a krój zapewnia swobodę manewrowania palcami. Spełniają normy EN ISO 21420 i EN388, co pozwala stosować je w profesjonalnych pracach przemysłowych. Rękawice przydadzą się między innymi w przemyśle ciężkim, pracach wydobywczych, a także transporcie.

Rękawice są wykonane z tkaniny poliestrowej splotu 15 g. Zostały zakończone ściągaczem, a wewnątrz znajduje się wygodna wyściółka z akrylu. W rękawicach poliestrowych Winter Foam STALCO PERFECT, zastosowano podwójną lateksową powłokę. Gładka wodoodporna warstwa pokrywa całą dłoń. Z kolei piankowa znajduje się tylko po wewnętrznej stronie i zapewnia mocny chwyt. W rękawicach zastosowano też technologię touch screen, dzięki której można obsługiwać smartfona bez konieczności zdejmowania rękawic. Rękawice są dostępne we wszystkich rozmiarach w zakresie od 8 do 11.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.stalco.pl**

KLEJ HEROS



Skuteczny w klejeniu betonu, marmuru, tworzyw sztucznych, cegieł, stali, aluminium, szkła, styroduru (XPS), styropianu (EPS), PVC, poliestru, korka, blachy, drewna, sklejki itp. Zastępuje klasyczne mocowania mechaniczne. Idealny zamiennik kołków, śrub i innych czasochłonnych metod mocowania mechanicznego. Doskonały do przyklejania ciężkich przedmiotów do powierzchni pionowych.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.stalco.pl**



DRABINA SKŁADANA SLIM 3-STOPNIE Z UCHWYTEM STALCO PERFECT



Drabina SLIM STALCO PERFECT to narzędzie zaprojektowane z myślą o nowoczesnych użytkownikach, którzy oczekują niezawodności, wygody i bezpieczeństwa. Drabina ta łączy w sobie funkcjonalność, wytrzymałość oraz elegancki design, dzięki czemu jest idealnym rozwiązaniem zarówno w domu, biurach, małych sklepach czy kwiaciarniach. Dzięki wyjątkowej konstrukcji SLIM wyróżnia się na tle innych drabin domowych wyglądem oraz kompaktowym rozmiarem po złożeniu.

SLIM STALCO PERFECT to nowy standard drabin na polskim rynku, stworzony z myślą o najbardziej wymagających użytkownikach. Jej lekkość i kompaktowe rozmiary sprawiają, że przenoszenie i przechowywanie drabiny to czysta przyjemność, a solidna konstrukcja zapewnia pełne bezpieczeństwo podczas każdej pracy.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.stalco.pl**

REKUPERATORY MISTRAL CITY

MISTRAL CITY to dedykowana seria urządzeń zarówno dla nowych jak i termomodernizowanych domów jednorodzinnych. Każdy model został precyzyjnie dopasowany do montażu w niewielkich przestrzeniach szafek kuchennych, łazienkowych, przedpokojach, nad pralką, lodówką i innych. Dzięki temu system wentylacyjny może być praktycznie niewidoczny, co ma szczególne znaczenie w niedużych domach jednorodzinnych z niewielkim pomieszczeniem technicznym lub bez niego. Co najważniejsze, termomodernizowany budynek wyposażony w rekuperację charakteryzują zdecydowanie lepsze parametry energetyczne.



Rekuperator MISTRAL CITY wystarczy podłączyć do prądu oraz manipulatora ściennego by cieszyć się wyjątkowym i zdrowym mikroklimatem przez cały rok. Intuicyjna i optymalna automatyka sprawia, że praca urządzenia jest zawsze dostosowana do potrzeb.

Cała seria rekuperatorów MISTRAL CITY wyposażona jest w filtry w standardzie LongLIFE. Bardzo duża powierzchnia filtracji oraz powiększona grubość przekładają się na zwiększoną chłonność oraz lepszą trwałość. To oznacza, że można je wymieniać jedynie raz do roku, czyli 4 razy rzadziej, nie tracąc na jakości powietrza.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.pro-vent.pl**

REKLAMA



DECENTRALNA REKUPERACJA VLR OD STIEBEL ELTRON: TWÓJ DOM ZACZYNA ODDYCHAĆ

Rekuperatory VLR 70 L Trend EU do nowych i remontowanych domów i budynków. Usuwają problemy z pleśnią, zaparowanymi oknami, czy zaduchem. Szczegóły prostego montażu znajdziesz na kanale YouTube @StiebelEltronPolska w playliście: Montaż produktów.

Decentralny system to centralny sterownik, który zarządza pracą maksymalnie 8 rekuperatorów zamontowanych w ścianach zewnętrznych pomieszczeń takich, jak pokoje, jadalnie, salony, gabinety, pralnie, łazienki. Proces wentylacji jest bardzo wydajny dzięki naprzemiennej pracy urządzeń, co blokuje zamarznięcie wymiennika ciepła i nie wymaga użycia grzałki elektrycznej.

VLR 70 L Trend EU w skrócie:

- do montażu w pomieszczeniach ze ścianą zewnętrzną;
- modułowy, aluminiowy wymiennik ciepła łatwy do czyszczenia pod bieżącą wodą;
- wysoki przepływ powietrza do 70 m³/h;
- filtr drobnego kurzu F7 i pyłków idealny dla alergików;
- beznarzędziowa, szybka wymiana filtrów;



- bardzo cicha praca, tylko 25 dB w odległości 1 m przy 40 m³/h;
- oszczędność kosztów ogrzewania dzięki wysokiemu odzyskowi ciepła do 89%;
- zewnętrzna maskownica ze stali nierdzewnej, malowana proszkowo, odporna na deszcz;
- brak zacieków kondensatu na elewacji.

Zyskujesz:

- świeże powietrze dzięki podwójnej filtracji;
- niższe rachunki za energię dzięki odzyskowi ciepła;
- utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgoci (brak zaparowanych okien, czy pleśni);
- łatwą konserwację dzięki wygodnemu dostępowi do filtrów;
- prosta regulacja za pomocą panelu sterującego.

| zeskanuj kod QR i zobacz film, koniecznie z głosem
www.stiebel-eltron.pl

POMPA CIEPŁA HPA-O 07.1 CS PREMIUM OD STIEBEL ELTRON: WYJĄTKOWO CICHA

Pompa ciepła powietrze/woda z modulacją mocy, monoblokowa. Wytwarza wymaganą moc grzewczą, przygotowuje ciepłą wodę i może z powodzeniem służyć do chłodzenia. W trybie grzania i przygotowania c.w.u. maksymalna temperatura zasilania wynosi aż 75°C. Ogrzewanie pompą ciepła za pośrednictwem grzejników jest możliwe w starym budownictwie, ponieważ nawet przy silnym mrozie do -25°C temperatura zasilania wynosi 55°C. Hermetyczne zamknięcie obiegu chłodniczego i odseparowanie sprężarki zapewnia bardzo cichą pracę. Do niskiego poziomu mocy akustycznej (48 dB) przyczynia się modulowany wentylator oraz większy rozstaw lamel parownika, co obniża opory przepływu powietrza.

Zalety HPA-O 07.1 CS Premium w skrócie:

- technologia inwerterowa optymalizuje moc grzewczą przez regulację prędkości obrotowej sprężarki;
- idealna do termomodernizacji, ponieważ jest w stanie przez cały rok utrzymywać wysoką temperaturę zasilania;
- cicha praca wskutek hermetycznego zamknięcia obiegu chłodniczego i bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora;
- ekologiczny czynnik chłodniczy R454 C o wysokiej efektywności i właściwościach przeciwwybuchowych;
- wysoka efektywność przez cały rok, przekładająca się na obniżenie kosztów eksploatacji dzięki optymalnemu dopasowaniu komponentów;
- możliwość podłączenia do sieci domowej i zdalnej obsługi przez aplikację MyStiebel.



| zeskanuj kod QR i zobacz film, koniecznie z głosem
www.stiebel-eltron.pl

BEZPIECZNA PIANA DO IZOLACJI PODDASZY

Firma ULTRAPUR z Gniezna jest producentem nowoczesnej pianki poliuretanowej ULTRAPOL RG 03/10, aplikowanej metodą natryskową przez autoryzowanych wykonawców.

Piana wytworzona z tego systemu nie wydziela związków niebezpiecznych, jest odporna na grzyby pleśniowe, jest samogasnąca, a w zabudowie z płytą gipsowo-kartonową nie rozprzestrzenia ognia wewnątrz budynku.



Pianka wytworzona z systemu ULTRAPOL RG 03/10 spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów w zakresie wydzielania substancji niebezpiecznych, zgodnie z zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej i może być stosowana w pomieszczeniach klasy A i B przeznaczonych na pobyt ludzi. To znaczy, że nawet takie wrażliwe obiekty jak żłobki czy przedszkola mogą być izolowane pianką ULTRPOL RG 03/10. Jest to udokumentowane badaniami przeprowadzonymi przez Zakład Fizyki Cieplnej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska Instytutu Techniki Budowlanej. Ponadto Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB przebadał i stwierdził, że pianka wytworzona z systemu ULTRAPOL RG 03/10 jest odporna na grzyby pleśniowe.

W Zakładzie Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej pianka ULTRAPOL RG 03/10 została przebadana w zakresie reakcji na ogień i otrzymała klasyfikacje E (samogasnąca), a inne badanie dotyczyło pianki zabudowanej płytą gipsowo-kartonową, gdzie otrzymała klasyfikacje B-s1,d0 czyli materiał nierozprzestrzeniający ognia wewnątrz budynku, a także nieopadający pod wpływem działania ognia.

Firma ULTRAPUR zleciła też badania Instytutowi Techniki Budowlanej uwzględniające efekt starzenia pianki. Wynik jest taki, że właściwości reakcji na ogień nie pogarszają się z upływem czasu.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ultrapur.pl**

ULTRAPOL RG 03/35 PIANA ZAMKNIĘTOKOMÓRKOWA DO IZOLACJI STROPÓW BETONOWYCH

Piana zamkniętokomórkowa od polskiego producenta firmy ULTRAPUR to doskonałe rozwiązanie gdy chcemy zaoszczędzić na ogrzewaniu. Aż 40 % ciepła może być skutecznie zatrzymane w pomieszczeniu gdy zadbamy o prawidłową izolację stropu. Beton praktycznie nie ma żadnych właściwości izolacyjnych, natomiast pianka ma jeden z najniższych współczynników przenikania ciepła. W praktyce jeżeli betonowy strop o powierzchni 100 m^2 pokryjemy 8 cm warstwą pianki poliuretanowej to w dzień w którym mamy na zewnątrz 0°C możemy zaoszczędzić ok. 250 kWh, co przekłada się na realne oszczędności w budżecie domowym.

Pianka zamkniętokomórkowa to najlepszy izolator cieplny, ale ma też jeszcze wiele praktycznych zalet. Jedną z nich jest szybkość aplikacji. Piankę nakłada się metodą natryskową i jest to wykonywane przez wykwalifikowane ekipy posiadające odpowiednią wiedzę i sprzęt. Izolacja 100 m^2 stropu zajmie jej mniej niż 8 h, wliczając to posprzątanie po pracy. Sposób wytwarzania piany „in situ" na budowie i metoda jej aplikacji pozwala na dokładne pokrycie wszelkich rur od rekuperacji i uszczelnienie stropu przy ściankach kolankowych czy murłatach. Pianka nie tylko ma niski współczynnik przenikania ciepła, czyli jest dobrym izolatorem, ale też dzięki swojej strukturze zamkniętokomórkowej ma wysoki współczynnik oporu dyfuzyjnego, który pozytywnie wpływa na brak utraty ciepła w wyniku konwekcji. Piana zatrzymuje unoszące się ciepłe powietrze, a właśnie w wyniku konwekcji mamy największe straty ciepła.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ultrapur.pl**



NOWOŚĆ! INNOWACYJNY GAZOWY KOCIOŁ KONDENSACYJNY MCR4 OD DE DIETRICH



Marka De Dietrich wprowadziła na rynek nowy model gazowego kotła kondensacyjnego MCR4, zaprojektowanego z myślą o zapewnieniu maksymalnej wydajności i oszczędności w domach jednorodzinnych.

Kocioł MCR4 precyzyjnie dopasowuje produkcję ciepła do bieżącego zapotrzebowania, co znacząco obniża koszty eksploatacji i wpływa na zwiększenie sprawności energetycznej całego systemu ogrzewania. Dzięki temu można cieszyć się nie tylko ciepłem, ale też niższymi rachunkami za energię.

Gazowy kocioł kondensacyjny MCR4 jest:

- oszczędny – modulacja od 10 do 100% gwarantuje zwiększoną wydajność i dłuższą żywotność kotła.
- dyskretny – kompaktowa obudowa z dodatkowym wytłumieniem sprawia, że nie odczuwa się jego obecności.
- uniwersalny – kompletny typoszereg, w którym znajdują się kotły jedno-, dwufunkcyjne i z zasobnikiem.
- smart – nowa intuicyjna konsola sterownicza, kompatybilna z inteligentnym termostatem pokojowym SMART TC°, umożliwi połączenie z Wi-Fi i zdalną kontrolę pracy instalacji za pomocą smartfonu lub tabletu.

Seria kotłów MCR4 objęta została 5-letnią gwarancją na kocioł i aż 8-letnią na wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.dedietrich.pl**

VIRTUENS SMART – NOWOCZESNY KOCIOŁ KONDENSACYJNY DO MODERNIZOWANYCH BUDYNKÓW

Virtuens Smart od De Dietrich to seria gazowych kotłów kondensacyjnych, które wyróżniają się wysoką jakością, oszczędnością i nowoczesnymi technologiami. Urządzenia te idealnie sprawdzają się w modernizowanych budynkach dzięki swojej elastyczności i łatwej instalacji. Szeroki zakres modulacji, od 10 do 100%, pozwala na precyzyjne dopasowanie mocy do aktualnego zapotrzebowania, co obniża koszty ogrzewania i wydłuża żywotność kotła. Przystosowanie do spalania gazu z 20% domieszką wodoru, sprawia, że jest on gotowy na przyszłe zmiany w ogrzewnictwie, co zapewnia długoterminową opłacalność.

Virtuens Smart oferuje wygodę użytkowania – dzięki inteligentnemu systemowi sterowania Diematic Evolution, kompatybilnemu z termostatami SMART TC°, co umożliwia zdalne sterowanie instalacją grzewczą z poziomu smartfonu. Wyposażony w trwałe komponenty, takie jak wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej i mosiężny moduł hydrauliczny, kocioł zapewnia niezawodność na lata. Dodatkowo filtr magnetyczny wydłuża gwarancję do 8 lat, a system Gas Adaptive optymalizuje spalanie, zmniejszając emisję CO_2. Dzięki swojej wszechstronności, Virtuens Smart sprawdzi się zarówno w modernizowanych, jak i nowych instalacjach, oferując komfort cieplny i efektywność energetyczną.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.dedietrich.pl**

ENERGOOSZCZĘDNY KLIMATYZATOR GREE AIRY Z TECHNOLOGIĄ G-AI PLUS 2.0.

Model AIRY nie tylko inspiruje nowatorskim wzornictwem, odwagą koloru, czy intrygującym kolażem tekstur. AIRY to przede wszystkim innowacyjne technologie, które przekładają się na wydajne, trwałe i przyjazne dla środowiska rozwiązania. Wyposażony w sztuczną inteligencję G-AI Plus 2.0, zapewnia maksymalny komfort dla użytkowników przy jednoczesnym energooszczędnym działaniu (nawet do 24% oszczędności energii rocznie).

Szerokie zakresy temperatur pracy w połączeniu z przełomową technologią hybrydowego odszraniania HDT, gwarantują bezpieczną i stabilną pracę systemu oraz niezawodne ogrzewanie nawet do -25°C na zewnątrz. Konstrukcja zaokrąglonej żaluzji z szerokim zakresem ruchu umożliwia ustawienie nawiewu pod wieloma kątami, gwarantując wysoki komfort niezależnie od tego, czy użytkownik znajduje się bezpośrednio przy urządzeniu, czy w drugim końcu pomieszczenia – zasięg nawiewu w zależności od modelu sięga nawet do 15,5 m. Klimatyzator GREE AIRY dostępny jest w czterech wersjach kolorystycznych: white, silver, champagne oraz dark (na zdjęciu obok).



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.gree.pl**

POMPY CIEPŁA GREE VERSATI ALL IN ONE – ENERGOOSZCZĘDNE OGRZEWANIE DO DOMÓW JEDNORODZINNYCH

Pompy Gree Versati All in One to urządzenia typu Split o najwyższej klasie energetycznej A+++. Dostępne są w szerokim zakresie wydajności grzewczej, od 4,0 do 15,5 kW, co czyni je idealnym rozwiązaniem zarówno dla budynków o niewielkim zapotrzebowaniu energetycznym (małe domy energooszczędne), jak i obiektów wymagających większej mocy grzewczej. Cały typoszereg jednostek wewnętrznych All in One Gree ma standardowe, niewielkie wymiary 60 x 65 x 180 cm i estetyczny design, który pozwala na umieszczenie urządzenia w dowolnym miejscu w domu. Wbudowany zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 185 l ładowany jest warstwowo, co stanowi zdecydowaną zaletę w porównaniu do powszechnie stosowanego sposobu podgrzewania wody za pomocą wężownicy. Gorąca woda jest szybciej dostępna dla użytkowników, ponieważ gromadzi się w górnej części zbiornika. Urządzenia zostały wyposażone w nowoczesny, dotykowy sterownik z menu w języku polskim oraz moduł Wi-Fi, umożliwiający sterowanie urządzeniem z dowolnego miejsca poprzez aplikację. Wbudowany moduł BMS pozwala na szybką integrację z systemem SMART HOME.



Wszystkie pompy ciepła GREE Versati zostały wyróżnione znakiem jakości HP Keymark oraz Eurovent, a także certyfikatem PolREFF. Znajdują się również na liście ZUM, co uprawnia do wnioskowania o dofinansowanie zakupu i montażu urządzeń z programów proekologicznych.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.gree.pl**

NATURALNY CZYNNIK CHŁODNICZY R290 W POMPACH CIEPŁA MIDEA M-THERMAL ARCTIC

Propan R290, naturalny czynnik chłodniczy o niemal zerowym wpływie na środowisko (ODP = 0, GWP = 3), zyskuje na popularności w branży grzewczej dzięki doskonałym parametrom termodynamicznym i wysokiej efektywności energetycznej. Pompy ciepła, takie jak Midea M-Thermal Arctic R290, oferują niezawodne działanie nawet przy ekstremalnych temperaturach zewnętrznych do -25°C.

Urządzenie umożliwia zasilanie instalacji wodą o temperaturze do 75°C, co czyni je odpowiednim zarówno do nowych budynków, jak i modernizacji starszych systemów. Dzięki klasie energetycznej A+++ dla zasilania 35°C, pompa gwarantuje oszczędność energii, niskie koszty eksploatacji oraz możliwość uzyskania dofinansowania w ramach programów takich jak „Czyste Powietrze".

Midea M-Thermal Arctic R290 to innowacyjne rozwiązanie łączące ekologię, efektywność i bezpieczeństwo użytkowania.



| zeskanuj kod lub wejdź na **https://mthermal.pl/**

R290 ECO FRIENDLY

PROSTE PRZEDŁUŻANIE I NAPRAWA PRZEWODÓW – PRZELOTOWE ZŁĄCZKI INSTALACYJNE 2773 INLINE

Przelotowa złączka instalacyjna WAGO Inline do przewodów sztywnych nadaje się idealnie do łączenia żył przewodowych w ograniczonych przestrzeniach. Po prostu wystarczy odizolować końcówkę przewodu i bez użycia jakichkolwiek narzędzi wsunąć ją do złączki – bezpieczne połączenie jest gotowe.

Przelotowa złączka instalacyjna ma kompaktową budowę, jej długość to zaledwie 29 mm. Jest przeznaczona do przewodów o przekroju do 4 mm² i jest w stanie przenieść maks. 32 A prądu. Wyprofilowany uchwyt zapewnia wygodną obsługę złączki podczas wtykania przewodów. Przez przezroczyste ścianki obudowy widać wyraźnie, czy przewód został prawidłowo zamontowany. Nadrukowany na obudowie przymiar długości odizolowania pomaga szybko i łatwo sprawdzić prawidłową długość ściągniętej izolacji z przewodu. Przelotowa złączka instalacyjna to doskonały sposób przedłużania zbyt krótkich żył w puszkach instalacyjnych, przedłużania przewodów i kabli oraz ich naprawy po uszkodzeniu. Jest idealnym rozwiązaniem przy pracach remontowych i renowacyjnych w budynkach – jest niezastąpionym udogodnieniem.

| zeskanuj kod lub wejdź na **wago.com**



DRZWI ALUMINIOWO-SZKLANE – DO KAŻDEGO WNĘTRZA

Drzwi aluminiowo-szklane to rozwiązanie, które łączy w sobie nowoczesność oraz funkcjonalność. Drzwi te wprowadzają elegancję i lekkość.

Drzwi aluminiowo-szklane ECLISSE to przede wszystkim subtelne połączenie aluminium i szkła – dwóch materiałów, które współgrają ze sobą, tworząc minimalistyczne, a zarazem wyrafinowane wnętrza. Jest to idealne rozwiązanie w nowoczesnych przestrzeniach, w których dąży się do otwartości i maksymalnego wykorzystania naturalnego światła.

Zarówno rama aluminiowa, jak i szkło dostępne są w różnych kolorach i wykończeniach, co pozwala na tworzenie drzwi idealnie dopasowanych do charakteru wnętrza – niezależnie od jego stylu, wielkości czy funkcji.

Drzwi te są nie tylko piękne, ale również trwałe, co czyni je idealnym wyborem dla każdego, kto pragnie wprowadzić do wnętrza nowoczesność i elegancję.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.eclisse.pl**



QUATTRO – NOWOCZESNE PŁYTY NA TARAS I NIE TYLKO

Nawierzchnia tarasu to nie tylko podstawa zagospodarowania tej ważnej strefy relaksu, lecz także nieodłączny element całej aranżacji posesji. Dobrze więc ją planować z uwzględnieniem utrzymania estetycznej harmonii z elewacją budynku czy materiałami wybieranymi do zabudowy otoczenia, w tym okolicznych ścieżek itp. Bardzo duże możliwości kreacyjne dają betonowe elementy o ponadczasowym kształcie kwadratu, takie jak płyty dekoracyjne Quattro firmy Betard. Uniwersalna, geometryczna forma produktu znakomicie sprawdza się w pięciu dostępnych opcjach rozmiaru: 35 x 35 x 5 cm, 40 x 40 x 4,5 cm, 50 x 50 x 7 cm, 80 x 80 x 8 cm, a nawet 90 x 90 x10 cm. Dzięki temu z łatwością można wybrać formaty, które będą najlepiej pasować do poszczególnych ciągów komunikacyjnych, zachowując jednocześnie wizualną spójność między nimi. Aby urozmaicić finalny projekt tworzonej przestrzeni, warto przy tym korzystać z bardzo szerokiej palety kolorów. Do dyspozycji mamy zarówno jednolite, eleganckie propozycje szarości i grafitów, jak również oryginalne melanże oraz popularne połączenie ciekawej kolorystyki z charakterystycznym efektem delikatnej chropowatości powierzchni płukanych.

Betonowe płyty Quattro doskonale sprawdzają się w nowocześnie zagospodarowanej przestrzeni, ale uniwersalna stylistyka i odpowiednio dobrane barwy sprawiają, że chętnie są wykorzystywane także w bardziej klasycznych lub rustykalnych aranżacjach. Stosowane na tarasach, ścieżkach czy placach, wprowadzają do każdego otoczenia ponadczasowy styl oraz niezbędny komfort użytkowania.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.betard.pl**

PUSTAKI I BLOCZKI BETARD LECA® BLOK

Planując szerszy zakres modernizacji domu i otoczenia, uwzględniający rozbudowę lub budowę nowych obiektów, warto stawiać na nowoczesne, sprawdzone rozwiązania. Leca® BLOK to praktyczny system lekkich keramzytobetonowych pustaków i bloczków, stosowanych do realizacji ścian zewnętrznych i wewnętrznych, szczególnie dla domów jednorodzinnych. Elementy wykonane są z keramzytu, czyli kruszywa zapewniającego bardzo dobre właściwości termoizolacyjne i akustyczne, wysoką paroprzepuszczalność oraz niską nasiąkliwość. Dzięki temu, tworzone z nich obiekty są solidne, trwałe, a jednocześnie zdrowe i komfortowe w użytkowaniu. Ograniczone chłonięcie wilgoci sprawia też, że ściany szybciej schną w sytuacjach kontaktu z wodą.



W skład systemu wchodzą:

- Bloczki Leca® BLOK fundamentowe, przeznaczone do wznoszenia ścian fundamentowych oraz ścian piwnic.
- Pustaki Leca® BLOK 24, o znakomitych parametrach izolacyjności termicznej, stosowane do ścian zewnętrznych i wewnętrznych.
- Pustaki Leca® BLOK 12 wykorzystywane głównie do wznoszenia ścian działowych wewnętrznych i osłonowych na zewnątrz przy ścianach trójwarstwowych. Sprawdzają się też jako obmurówka wieńców oraz lekki materiał do zamurowania otworów.
- Bloczki Leca® BLOK akustyczne 18 i 18g przeznaczone do budowy ścian konstrukcyjnych i działowych, głównie między mieszkaniami w budynkach wielorodzinnych, mieszkalnych szeregowych, bliźniakach, hotelach itp. Charakteryzują się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną.
- Bloczki Leca® BLOK akustyczne 24/20 umożliwiają budowanie ścian o najwyższych parametrach izolacyjności akustycznej od dźwięków „powietrznych". Można z nich wykonywać akustyczne ściany zewnętrzne budynków mieszkalnych, a także szkół czy szpitali zlokalizowanych w terenie o dużym poziomie hałasu, np. przy drogach czy liniach kolejowych.
- Keramzytobetonowe Kształtki Leca® BLOK nadprożowe U, przeznaczone do wykonywania nadproży monolitycznych.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.betard.pl**

BP30S LUX N COK – BELLA PLAST – LISTWA OKAPNIKOWA PVC Z SIATKĄ – REGULOWANA – NOWOŚĆ



Nowa listwa PVC okapnikowa z regulowaną półką jest już dostępna w ofercie firmy BELLA PLAST. Listwa BP30S LUX N COK to specjalna listwa okapnikowa z siatką do elewacji ETICS. Jej przeznaczenie to odprowadzanie wody z dolnej krawędzi elewacji: nad cokołem budynku lub wszędzie tam, gdzie na powierzchni elewacji wystąpi uskok w grubości elewacji. Listwa ma specjalną regulowaną (odłamywaną) półkę podzieloną na sekcje, przeznaczoną do wykończenia uskoku w różnicy grubości płyt izolacji termicznej (styropian, wełna mineralne), a izolacją fundamentów (styrodur). W zależności od potrzeb należy – przed montażem – odłamać jedną sekcję lub więcej i uzyskać wymaganą szerokość półki. Szerokość półki 10 cm. Szerokość każdej sekcji 20 mm.

Do listwy BP30S LUX N COK dedykowana jest listwa BP27 początkowa do montażu i stabilizacji pierwszej warstwy płyt izolacji termicznej.

| zeskanuj kod lub wejdź na **bellaplast.com.pl**

OKAPNIK W ETICS BP14 RF

Systemy docieplеń budynków wykonywane metodą tzw. „lekką – mokrą" (ETICS) składającą się z elementu „lekkiego", czyli płyt izolacji termicznej w postaci styropianu lub wełny mineralnej oraz elementu „mokrego", czyli z kleju do zatapiania siatki szklanej oraz przede wszystkim ze strukturalnego tynku cienkowarstwowego stanowiącego zewnętrzną warstwę elewacji – są powszechnie stosowaną techniką docieplania ścian zewnętrznych budynków.

Na szczególną uwagę zasługuje opatentowana listwa PVC okapnikowa z siatką, zwijana w rolkę o nazwie BP14 RF, będąca nowością w ofercie firmy BELLA PLAST.

Listwa BP14 RF to tradycyjna listwa okapnikowa z siatką do elewacji ETICS. Jej przeznaczenie to przede wszystkim zabezpieczenie dolnej krawędzi elewacji (nad cokołem budynku) przed podciekaniem wody pod wysunięty nad ociepleniem fundamentów – styropian elewacyjny. Listwa dostępna jest w rolce o długości 25 m w kompaktowym opakowaniu zbiorczym spełniającym wymogi (wymiary) przesyłki kurierskiej, co znacząco obniża koszty transportu i magazynowania w porównaniu do typowych listew okapnikowych w odcinkach L250 cm i L300 cm. Listwa BP14 RF – zwijana – pozwala zamontować jeden odpowiednio długi odcinek okapnika na całą szerokość budynku, co eliminuje przede wszystkim łączenia występujące przy zastosowaniu tradycyjnych listew okapnikowych L250 cm lub L300 cm, a warto dodać, że na łączeniach listew okapnikowych często dochodzi do pęknięć tynku z uwagi na podwyższoną wilgotność tej dolnej części elewacji. Ponadto listwa BP14 RF nie oddaje odpadu, gdyż długość zastosowanego odcinka jest dokładnie taka sama jak aktualna potrzeba w danym miejscu.

| zeskanuj kod lub wejdź na **bellaplast.com.pl**



AQUACLEAN+ – NOWOCZESNOŚĆ I KOMPAKTOWOŚĆ W OCZYSZCZANIU ŚCIEKÓW

AquaClean+ to innowacyjna, bezzapachowa oczyszczalnia ścieków, łącząca technologię SBR z kompaktowymi rozmiarami, idealna na małą działkę. Cicha i energooszczędna, zapewnia skuteczne oczyszczanie, dbając o środowisko. Trwała i wytrzymała, wyłącznie z pełnowartościowego tworzywa bez dodatku regranulatu. W cenie masywna pokrywa, nadbudowa i bezpieczna skrzynka na automatykę. Nowoczesny design i brak zapachów to komfort użytkowania.



Główne zalety AquaClean+:

- Bezzapachowa: podwójna strefa tlenowa.
- Niezawodna: dwukomorowa technologia SBR.
- Trwała i wytrzymała: zbiornik z pełnowartościowego tworzywa bez domieszek materiału z recyklingu (regranulatu).
- Kompletna: masywna pokrywa, nadbudowa, bezpieczna skrzynka na automatykę.
- Energooszczędna: niskie zużycie energii elektrycznej.
- Zgodna z przepisami: przebadana przez laboratorium notyfikowane na zgodność z normą 12566-3 i oznakowana CE.

Ścieki oczyszczone przez AquaClean+ można zagospodarować podpowierzchniowo lub napowierzchniowo poprzez system DropGarden.

Dodatkowe korzyści: AquaClean+ można zamontować samodzielnie bez utraty gwarancji lub zlecić montaż firmie instalacyjnej. JFC Polska dysponuje bazą instalatorów, którzy podlegają okresowym szkoleniom, dzięki czemu mogą kompleksowo zająć się inwestycją – od formalności zgłoszeniowych, przez montaż, po serwis. Istnieje również opcja nadzoru montażu oraz zdalne konsultacje w sprawie poprawności pracy oczyszczalni.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.jfcpolska.pl**

DROPGARDEN – EFEKTYWNE ZAGOSPODAROWANIE OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW



Po skutecznym oczyszczeniu ścieków przez AquaClean+, można je zagospodarować poprzez montaż systemu DropGarden. System umożliwia bezpieczne wykorzystanie oczyszczonych ścieków do nawadniania roślin niejadalnych, takich jak trawy ozdobne, tuje i inne iglaki. Montaż DropGarden jest prosty, a procedura zgłoszenia oczyszczalni z tym systemem wymaga jedynie zgłoszenia budowy oczyszczalni, bez konieczności zgłoszenia wodnoprawnego, co oszczędza czas i formalności. Na stronie https://www.jfcpolska.pl/ można pobrać wzór zgłoszenia.

W odróżnieniu od innych systemów napowierzchniowych, DropGarden nie tworzy aerozoli, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia na skutek kontaktu z mikroorganizmami chorobotwórczymi znajdującymi się w oczyszczonych biologicznie ściekach. DropGarden sprawdzi się nawet w przypadku gruntów gliniastych i wysokiego poziomu wód gruntowych. Ponadto, system ten można montować wzdłuż ogrodzenia, co daje dużą elastyczność w planowaniu.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.jfcpolska.pl**

wzór zgłoszenia budowy oczyszczalni

WIATROWNICA PANELOWA

Wiatrownica panelowa produkowana przez firmę Pruszyński to nowe, estetyczne wykończenie każdej połaci dachowej. W przeciwieństwie do klasycznych wiatrownic, są tłoczone maszynowo z wykorzystaniem nowoczesnej linii produkcyjnej. Gwarantuje to powtarzalność kształtu, precyzję wykonania, a także łatwość realizacji nawet dużych zamówień. Pasuje do wszystkich blachodachówek dwumodułowych oraz blachodachówek ciętych na wymiar. Wiatrownicę panelową można również zastosować przy dachach krytych pokryciami ciężkimi. Obecnie wykonane są z blachy o strukturze matowej w kolorach RAL 7016 oraz R033. Pakowanie na paletach ułatwia transport produktu na budowę, ograniczając ryzyko uszkodzenia.

Dzięki swojej uniwersalności wiatrownice mogą zostać wyprodukowane wcześniej i sprzedawane z magazynu, do minimum skracając czas dostawy do klienta. Do wiatrownicy producent rekomenduje zastosowanie rynienki odpływowej, która zapewni prawidłowe odprowadzenie wody z połaci oraz obróbki deski, która jest idealnie dopasowana właśnie do tego elementu dachu. Oferta typowych obróbek blacharskich firmy Pruszyński jest już teraz całkiem spora, a w planie jest ich znacznie więcej, gdyż firmie zależy na stworzeniu idei kompleksowego dachu – od pokrycia po wykończenia z blachy i akcesoria.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.pruszynski.com.pl**

ZAKOŃCZENIE DO KALENICY OMEGA OD BLACHY PRUSZYŃSKI

Kalenice zapobiegają przedostawaniu się wody opadowej pod powierzchnię połaci, a dodatkowo zapewniają wentylację i znacząco poprawiają walory estetyczne dachu. Jest to przede wszystkim element ochronny montowany na najwyżej położonej krawędzi połaci dachowej, tej gdzie spotykają się dwie przeciwległe połacie. Z kolei bardzo newralgicznym miejscem, są zakończenia kalenic.

Nowością w ofercie Blachy Pruszyński są tłoczone zakończenia kalenic OMEGA, które występują w dwóch rozmiarach – małym i dużym. Warto podkreślić, że są one precyzyjnie zaprojektowane i produkowane na nowoczesnych maszynach. Precyzja wykonania tych wyrobów zapewnia powtarzalność wymiarów, a także idealne dopasowanie do kalenic OMEGA, co stworzy niemalże jeden estetyczny element. Jest to kolejny krok firmy w stronę idei kompletnego dachu. Pasujące do siebie obróbki sprzedawane w zestawach to ułatwienie dla klientów oraz dla samego producenta. Systemowe obróbki blacharskie są dostępne od ręki na magazynie producenta, co przyspiesza proces zakupowy. Dzięki temu gotowe elementy trafiają na plac budowy, a to z kolei znacznie skraca czas montażu. Warto przejrzeć całą ofertę firmy Blachy Pruszyński i kompleksowo stworzyć cały dach – od blachodachówki po obróbki, a nawet rynny. Wyroby mają nawet do 50 lat gwarancji.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.pruszynski.com.pl**



Kalenica OMEGA



Zakończenie kalenicy OMEGA

AMARON CHEVRON – JODEŁKA FRANCUSKA OD ARBITON

Ułożenie paneli winylowych to najszybszy sposób odnowienia mieszkania. A jodełka francuska to absolutna klasyka. Ponadczasowy wzór kojarzony jest z luksusem. Doskonale prezentuje się we wnętrzach, w których chcemy podkreślić ekskluzywność – w gabinetach, sypialniach czy biurach. Winylowa podłoga w jodełkę francuską w naturalnym kolorze z pewnością przykuje uwagę i będzie idealnym tłem dla nowoczesnych aranżacji.

Jodełka francuska – Chevron – łączy ze sobą deski pod kątem 45° uzyskując dynamiczny efekt przypominający spiczastą górę lub grot strzały. Amaron Chevron to kolekcja, którą wyróżnia od innych „jodełek" zastosowanie zamków 5G. Panele Chevron, łączą się pod kątem 45° wprowadzając do pomieszczeń dynamikę. Podłoga ta doskonale sprawdzi się w salonach połączonych ze strefą jadalną i kuchnią. Jest to najnowsza kolekcja w ofercie marki Arbiton, która z miejsca stała się hitem sprzedażowym minionego lata.

Dzięki zastosowaniu tych samych dekorów, można kolorystycznie łączyć kolekcje Amaron z serii – Chevron z kolekcjami Amaron Herringbone oraz Wood. W ten sposób możemy zastosować pod jednym dachem różne formaty podłogi, zachowując spójność w jej kolorze.



| zeskanuj kod lub wejdź na **arbiton.com/pl**

ELEWACJE OD FIRMY JONIEC®, KTÓRE ODMIENIĄ BUDYNEK

Dobrze zaprojektowana elewacja to wizytówka każdego budynku. Wybierając odpowiednie materiały, można połączyć estetykę z trwałością i funkcjonalnością. Wśród dostępnych rozwiązań warto zwrócić uwagę na płytki elewacyjne PIANO oraz bloczki elewacyjne TOM od firmy JONIEC®.

Płytki PIANO – subtelny wygląd i trwałość

Płytki elewacyjne PIANO to kamieniopodobne płytki betonowe, które wyróżniają się eleganckim designem, łatwym montażem i wysoką trwałością. Idealne zarówno na duże powierzchnie, jak i jako dekoracyjne akcenty. Odporność na wilgoć, mróz i promieniowanie UV sprawia, że elewacja pozostaje piękna przez lata przy minimalnym nakładzie pracy. To doskonałe rozwiązanie dla tych, którzy cenią estetykę i niezawodność.

Bloczki TOM – surowa estetyka i praktyczność

Bloczki elewacyjne TOM, wykonane z betonu, zachwycają naturalnym, łupanym wykończeniem, które doskonale komponuje się z różnymi stylami architektonicznymi – od nowoczesnych po tradycyjne. Ich masywna budowa zwiększa izolację termiczną i akustyczną budynku, chroniąc przed hałasem, utratą ciepła i trudnymi warunkami atmosferycznymi.



Zarówno płytki PIANO, jak i bloczki TOM łączą w sobie trwałość, odporność na działanie czynników zewnętrznych oraz ponadczasowy design. To materiały, które nadadzą każdej elewacji niepowtarzalnego charakteru i zapewnią długotrwałą ochronę. Płytki PIANO i bloczki TOM świetnie komponują się z ogrodzeniami JONIEC®, tworząc tym samym spójną całość.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.joniec.pl**

NOWA GENERACJA ŁĄCZNIKÓW – SONATA TOUCH

Sonata Touch to seria nowoczesnych łączników elektronicznych do sterowania oświetleniem, które już zyskały uznanie wśród miłośników innowacyjnych rozwiązań technologicznych i designu wnętrz. Łączniki dostępne są z panelem wykonanym z gładkiego i ze szronionego szkła w dwóch eleganckich wersjach kolorystycznych: białej i czarnej.

Kolekcja łączników Sonata Touch łączy w sobie nowoczesną technologię dotykową z ponadczasową elegancją. Szkło nadaje subtelnej estetyki, która idealnie komponuje się z minimalistycznymi, nowoczesnymi wnętrzami, ale równie dobrze wpasowuje się w klasyczne aranżacje, dodając im delikatnego, współczesnego charakteru.

Biała wersja panelu to propozycja dla osób, które cenią jasne, przestronne wnętrza.

Czarna wersja to wybór dla miłośników bardziej wyrazistych akcentów.

Sonata Touch to nie tylko design – to przede wszystkim niezawodna technologia. Szklany panel dotykowy pozwala na intuicyjne i komfortowe sterowanie oświetleniem, bez potrzeby stosowania tradycyjnych przycisków. Wystarczy jedno delikatne dotknięcie, aby włączyć, wyłączyć lub regulować intensywność światła w pomieszczeniu.

Sonata Touch to idealny wybór dla osób, które chcą wprowadzić do swojego domu lub biura nowoczesne, a zarazem eleganckie rozwiązania technologiczne. Łączniki ze szklanym panelem doskonale sprawdzą się w przestrzeniach, gdzie design i funkcjonalność odgrywają kluczową rolę.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ospel.pl**

GNIAZDKA WTYCZKOWE Z ŁADOWARKĄ USB TYPU A I C – NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA DLA KAŻDEGO DOMU



W dzisiejszych czasach, gdy niemal każde urządzenie elektroniczne wymaga regularnego ładowania, tradycyjne gniazdka elektryczne zyskują nową funkcjonalność. Jednym z najbardziej innowacyjnych rozwiązań na rynku są gniazdka wtyczkowe z ładowarką USB typu A i C. Te praktyczne urządzenia łączą tradycyjne gniazdka elektryczne z nowoczesnymi portami USB, umożliwiając ładowanie smartfonów, tabletów, czytników e-booków i wielu innych urządzeń bez potrzeby używania dodatkowych ładowarek.

Firma OSPEL oferuje takie gniazda w ramach serii Sonata, Aria, Impresja i As. Wybierając gniazdka wtyczkowe z ładowarką USB typu A i C, decydujesz się na nowoczesne i wygodne rozwiązanie, które ułatwia codzienne korzystanie z elektroniki. Dzięki nim ładowanie urządzeń staje się prostsze, szybsze i bardziej efektywne, a dodatkowo nie tracimy miejsca na dodatkowe ładowarki. Różnorodność kolorów i stylów pozwala dopasować gniazdka do każdego wnętrza, co czyni je doskonałym wyborem zarówno do domu, jak i biura. Instalacja gniazdek z ładowarką USB to inwestycja w wygodę i nowoczesność. Praktyczność tego rozwiązania sprawia, że staje się ono standardem w nowoczesnych domach i biurach. Gniazdka USB typu A i C to nie tylko oszczędność miejsca, ale także wygoda użytkowania i estetyczny wygląd.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ospel.pl**

AKUMULATORY CIEPŁA DOMUSA BT DUO / BT DUO ME



Zbiorniki BT DUO mają pojemność od 150 do 1000 l. Głównym zadaniem buforów jest przejęcie chwilowego nadmiaru energii kotła na paliwo stałe i utrzymanie jego pracy na najwyższym poziomie sprawności spalania. Bufor magazynuje ciepło i przekazuje je do układu grzewczego już po wystygnięciu kotła.

Zbiorniki akumulacyjne obniżają również liczbę uruchomień kotłów pelletowych ograniczając koszty eksploatacji i zużycia palników oraz energii. Konstrukcja BT DUO zapewnia priorytet produkcji ciepłej wody użytkowej i ułatwia sterowanie systemem grzewczym.

| zeskanuj kod lub wejdź na **domusa.pl**



ZBIORNIKI BUFOROWE

Zbiorniki buforowe BT DUO są przeznaczone do gromadzenia energii i produkcji ciepłej wody użytkowej w wewnętrznym zasobniku ze stali nierdzewnej. Dobrany stop ma wysoki współczynnik przenikania zapewniający zasobnikowi ciepłej wody użytkowej wysokie tempo jej produkcji. Zastosowana stal nierdzewna to materiał o wyjątkowych właściwościach w zakresie przeciwdziałania korozji.

Zbiorniki buforowe BT DUO ME mają dodatkowy wymiennik ciepła do współpracy z zestawem solarnym. Zastosowane zbiorniki c.w.u. o dużej pojemności 150 litrów pozwalają na jednoczesne korzystanie z wielu punktów poboru, pod warunkiem zgromadzenia odpowiedniej ilości energii.

| zeskanuj kod lub wejdź na **domusa.pl**

KOTŁY NA BIOMASĘ BIOCLASS HM OD



Kocioł jest przeznaczony do zainstalowania na zewnątrz ogrzewanego obiektu. Przy jego projektowaniu zadbano o jakość materiałów obudowy, izolację termiczną oraz szczelność wszystkich elementów, aby były wytrzymałe na trudne warunki atmosferyczne.

W wyposażeniu znajduje się sterowanie elektroniczne z możliwością podłączenia pilota. Za pomocą tego pilota zdalnego sterowania można modyfikować różne parametry pracy z wewnątrz budynku. Kocioł BioClass HM OD znacznie zmniejsza zużycie paliwa przy obniżaniu temperatury spalin, osiągając wydajność do 95%.

Kotły BioClass OD 16 i 25 kW mają innowacyjny system podgrzewania wody powrotnej. System HotStream pozwala na uniknięcie konieczności montażu skomplikowanych systemów mieszania, zabezpieczających kocioł przed korozją występującą przy kondensacji wody na ściankach kotła. Zjawisko to jest związane z napływem do wnętrza kotła zimnej wody powrotnej z instalacji. Zainstalowany system podgrzewu wstępnego, pozwala na bezpośredni powrót do kotła wody o temp. do 25°C i umożliwia wykonanie bezpośrednich instalacji bez zaworów termostatycznych, przy dowolnej konfiguracji hydraulicznej instalacji.

Kocioł BioClass HM OD posiada sterowanie elektroniczne, które dostarcza dokładną dawkę powietrza w zależności od ilości paliwa, aby osiągnąć wymaganą temperaturę. Zapewnia to niezrównaną wydajność spalania, szczególnie przy obniżonych poziomach mocy.

Ponieważ BioClass HM OD może pracować w trybie zmniejszonej mocy, zapewnia znaczne oszczędności w zużyciu opału. Poziom mocy kotła jest modulowany w zależności od aktualnych potrzeb instalacji grzewczej.

Dzięki szerokiemu zakresowi modulacji mocy, zredukowana została do minimum cykliczność włączania palnika, co pozwoliło ograniczyć straty energii podczas wielokrotnych rozruchów i dało możliwość pracy instalacji nawet bez zbiornika buforowego.

| zeskanuj kod lub wejdź na **domusa.pl**

BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA RUUKKI FRIGGE



Ruukki Frigge to nowoczesny i estetyczny dach na każdą kieszeń. Prosta, ciekawa forma oraz bogaty wybór powłok i kolorów blachodachówki modułowej Ruukki Frigge – to cechy, które pozwolą spełnić oczekiwania każdego Klienta.

Ruukki Frigge ma szereg unikalnych cech, wpływających pozytywnie na proces montażu, użytkowania oraz wygląd całego dachu. Najważniejsze z nich to:

- modułowość, dzięki której dach jest łatwy w transporcie oraz montażu, a ilość odpadów jest zredukowana do minimum;
- symetryczny kształt pozwalający na montaż w dowolnym kierunku, tj. od lewej do prawej i od prawej do lewej;
- duża powierzchnia podparcia na łacie, poprawiająca odporność na uszkodzenia podczas montażu i ułatwiająca montaż akcesoriów dachowych;
- cięcie po fali poprawiające estetykę połączeń i krawędzi dachu;
- specjalne zagłębienia montażowe ułatwiające posadowienie wkrętów.

Blachodachówka Ruukki Frigge oferowana jest w najpopularniejszych kolorach: czarnym, wiśniowym, czekoladowobrązowym, ceglastym, antracytowym, grafitowym i szarym.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ruukkidachy.pl/frigge**

BLACHODACHÓWKA MODUŁOWA RUUKKI FINNERA

Niewielki ciężar stawia blachodachówki na pierwszym miejscu przy remontach dachów. Blachodachówka Ruukki Finnera, podobnie jak blachy w arkuszach, jest bardzo lekka. Samo pokrycie waży około dziesięciu razy mniej niż tradycyjna dachówka ceramiczna. Jest to szczególnie ważne przy wymianie dachówek ceramicznych i cementowych oraz eternitu. Niewielki ciężar modułów Ruukki Finnera pozwala na ułożenie z nich nowego pokrycia bez nadmiernego obciążania więźby. Dlatego stara konstrukcja dachu najczęściej nie wymaga kosztownego i technicznie skomplikowanego wzmacniania. Blachodachówkę Finnera można kupić od ręki.



Pojedynczy moduł ma stałe, niewielkie wymiary (1190 × 705 mm), dzięki czemu niezbędną ilość odbiera się z magazynu i przewozi na plac budowy. Do zakupu tego modelu blachodachówki w zupełności wystarczą przybliżone wymiary połaci dachu. Warto dodać, że dzięki niezbyt dużemu formatowi, łatwo jest przechowywać moduły na budowie, nawet na niewielkiej działce. Na jednej standardowej europalecie mieści się 310 arkuszy, czyli 232,5 m^2. Taką właśnie powierzchnię ma większość dachów.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ruukkidachy.pl/finnera**

NAPĘDY BULL624 TURBO I JIM.3 ESA TURBO – SZYBKOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO DO BRAMY WJAZDOWEJ I GARAŻOWEJ

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

BULL624 TURBO to maksymalne bezpieczeństwo użytkownika. Wyposażony jest w dwa systemy bezpieczeństwa: enkoder i przeciążenie amperometryczne, zabezpieczające przed zgnieceniem osób, zwierząt, przedmiotów znajdujących się w świetle bramy. W momencie napotkania na przeszkodę, siłownik zatrzymuje się i odwraca ruch skrzydła. Energooszczędny, pobór energii w stanie spoczynku wynosi 8 mA.

Wbudowany system oszczędności energii ESA SYSTEM.

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

Cała gama siłowników TURBO firmy Beninca na https://beninca.pl/kategoria-produktu/be-turbo/.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.beninca.pl**

JIM.3 ESA TURBO – NAJSZYBSZY, NAJCICHSZY, NAJBARDZIEJ EKONOMICZNY SIŁOWNIK DO BRAM GARAŻOWYCH

Popularna rodzina siłowników JIM do bram garażowych została zwiększona 3 lata temu o szybki napęd. Prędkość JIM.3 ESA TURBO wynosi 15,5 m na minutę. Jednocześnie jako jedyny na rynku ma wbudowany system ESA (patent BENINCA), czyli jest siłownikiem w klasie energetycznej A+. Pobór energii w stanie spoczynku 8 mA. Siłowniki JIM są produktami klasy PREMIUM o najkorzystniejszej na rynku relacji jakości do ceny, obecne na rynku od blisko 10 lat. JIM.3 przeznaczony do otwierania bram o powierzchni 11 m^2, kolejny model JIM.4 otwiera bramy o powierzchni 22 m^2. Siłowniki mają naciąg na pasek kewlarowy, dzięki czemu pracują wyjątkowo cicho i płynnie. Pasek kewlarowy wzmocniony jest 3 lub 4 (w zależności od modelu) linkami stalowymi. Centrala siłownika JIM oprócz wielu funkcji gwarantuje łagodny start w momencie otwarcia i zamknięcia bramy, regulację siły, szybkości.

JIM.3 TURBO wraz napędem do bram przesuwnych BULL624 TURBO tworzą najszybszy i jedyny w swoim rodzaju komplet do obydwu bram wjazdowych.

Cała gama siłowników TURBO firmy Beninca znajduje się na https://beninca.pl/kategoria-produktu/be-turbo/.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.beninca.pl**



DRZWI Z NAŚWIETLEM



Wśród wielu opcji nowoczesnych drzwi wejściowych, drzwi z naświetlem wyróżniają się na tle innych rozwiązań. Coraz częściej pojawiają się w nowoczesnych projektach domów, gdzie estetyka idzie w parze z funkcjonalnością. Świetnie komponują się z budynkami charakteryzującymi się dużymi powierzchniami przeszklonymi.

Drzwi z naświetlem, oprócz praktycznych zalet, charakteryzują się wysokimi walorami estetycznymi. Zazwyczaj skrzydło drzwi i ramy naświetli wykonane są z tych samych materiałów, co nadaje całości spójny i elegancki wygląd. Możliwość wyboru różnych wzorów i dekoracji szkła dodatkowo podnosi walory wizualne drzwi, dodając wyjątkowego charakteru budynkowi. Montaż drzwi z naświetlem to inwestycja na lata, która nie tylko poprawia komfort użytkowania, ale także zwiększa wartość estetyczną domu.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.futryna.com.pl**

DRZWI DWUSKRZYDŁOWE: KLASYKA NA LATA

Drzwi dwuskrzydłowe to rozwiązanie łączące elegancki design z praktycznością. Wyposażone w skrzydło czynne do codziennego użytku oraz skrzydło bierne, które umożliwia powiększenie przestrzeni przejścia, zapewniają wygodę w każdej sytuacji. Mechanizm otwierania gwarantuje płynność i cichą pracę, a solidne wykonanie oraz wysokiej jakości materiały wpływają na trwałość i estetykę. Idealnie sprawdzają się w większych pomieszczeniach, podkreślając ich nowoczesny charakter i funkcjonalność.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.futryna.com.pl**





BRAMY GARAŻOWE

Firma Stalprodukt-Zamość oferuje nowoczesne bramy garażowe, które łączą trwałość z estetyką. Ich konstrukcja zapewnia doskonałą izolację cieplną, bezpieczeństwo i komfort użytkowania, a szeroka gama wzorów i kolorów pozwala dopasować bramę do każdego projektu domu.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.futryna.com.pl**

ŻALUZJE FASADOWE SUNFAS – PROSTY MONTAŻ, ELEGANCKI I UNIWERSALNY WYGLĄD

Żaluzje fasadowe SUNFAS to nowoczesne i eleganckie osłony okienne lub drzwiowe, mocowane na zewnątrz budynków. Stanowią doskonałą barierę przed nadmiernym nasłonecznieniem. Pozwalają na regulację dopływu światła oraz ciepła do pomieszczenia. W pomieszczeniach panuje przyjemny chłód, bez konieczności stosowania klimatyzacji i dodatkowego chłodzenia wnętrza.

Poza walorami praktycznymi, żaluzje elewacyjne mogą stanowić estetyczną ozdobę budynku. Charakteryzują się prostym i nowoczesnym wzornictwem. Żaluzje fasadowe SUNFAS dostępne są w 2 opcjach: podtynkowe i adaptacyjne. Do wyboru mamy dwa rodzaje kaset: ekstrudowana i samonośna oraz różne warianty prowadnic.

Jednym z głównych elementów żaluzji zewnętrznych są poziome lamele wykonane z wysokiej jakości aluminium. Do wyboru są dwa rodzaje lameli – w kształcie C (żaluzja fasadowa C80) oraz Z (żaluzja fasadowa Z90). Lamele pokryte są wysokiej jakości lakierami, wykazują odporność na działanie warunków atmosferycznych oraz zwiększoną wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne. Możliwość doboru koloru z szerokiej gamy barw, pozwala dopasować wizualnie roletę do stylu i kolorystyki elewacji.

System żaluzji fasadowych SUNFAS można wyposażyć w napęd elektryczny, który umożliwi swobodne sterowanie żaluzją oraz kątem nachylania lameli. Stosując najwyższej klasy automatykę uzyskujemy możliwość sterowania z poziomu komputera, smartfona czy tabletu.



Żaluzje SUNFAS są produktem zaprojektowanym z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

| zeskanuj kod lub wejdź na
sunfas.pl

NOWOCZESNE ZADASZENIE GARAŻOWE CARPORT ECO

CARPORT ECO to nowoczesne zadaszenie garażowe, które ochroni samochód przed wiatrem, deszczem, gradem i śniegiem. To coraz popularniejsza opcja dla tych, którzy szukają lekkiej, trwałej i łatwej w konserwacji konstrukcji, będącej alternatywą dla tradycyjnych garaży. 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 CARPORTU ECO sprawdzi się zarówno w przestrzeniach przydomowych, jak i na parkingach miejskich czy firmowych.

Dzięki minimalistycznej formie, szerokiej funkcjonalności i uniwersalnemu designowi CARPORT ECO doskonale wpisze się w każdy styl architektoniczny.

| zeskanuj kod lub wejdź na
www.aliplast.pl/oferta/carport-eco

NAJNOWSZA POMPA CIEPŁA NIBE S1256 – WYJĄTKOWO EFEKTYWNA I ENERGOOSZCZĘDNA!



Gruntowa pompa ciepła NIBE S1256 to aktualnie najbardziej zaawansowana technologicznie, inteligentna pompa ciepła o najniższych kosztach eksploatacji, bazująca na nowym, bardziej przyjaznym dla klimatu czynniku chłodniczym R454B. Pompa ciepła zapewnia zoptymalizowane oszczędności, ponieważ automatycznie dostosowuje się do zmiennego zapotrzebowania na ciepło w ciągu roku.

NIBE S1256 pobiła rekord efektywności wśród pomp ciepła marki NIBE, osiągając sezonowy współczynnik efektywności SCOP na poziomie aż 6,22, co czyni ją najbardziej efektywnym, energooszczędnym urządzeniem grzewczym.

Zaprojektowana została z myślą o niskim poziomie hałasu i idealnie sprawdzi się w budynkach nowych, jak też do wymiany istniejących źródeł ciepła.

Atuty:

- wysoki sezonowy współczynnik efektywności aż do 6,22.
- nowy, bardziej przyjazny dla klimatu czynnik chłodniczy.
- przyjazny dla użytkownika ekran dotykowy, bezprzewodowe akcesoria i zintegrowane bezprzewodowe połączenie z energooszczędną inteligentną technologią.

NIBE S1256 nagrodzona została Złotymi Medalami targów ENEX 2024 oraz INSTALACJE 2024. Producentem urządzenia jest szwedzki koncern NIBE AB, z ponad 40-letnim doświadczeniem w projektowaniu i produkcji pomp ciepła.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.nibe.pl**

INTELIGENTNA, POWIETRZNA POMPA CIEPŁA NIBE S2125

NIBE S2125 to powietrzna pompa ciepła, bazująca na naturalnym czynniku chłodniczym R290. Jest urządzeniem typu monoblok, z modulowaną mocą grzewczą i wbudowaną funkcją chłodzenia aktywnego.

Pompa ciepła osiąga aż 75°C na zasilaniu systemu grzewczego i pracuje do -25°C, co czyni ją idealną do montażu w istniejących wysokotemperaturowych instalacjach grzewczych.

NIBE S2125 osiąga wysoki współczynnik efektywności sezonowej SCOP = 5,0 i zapewnia niskie koszty eksploatacyjne. Wyróżnia ją niski poziom hałasu 38 dB w odległości 2 m oraz wysoka temperatura zasilania systemu grzewczego.

Inwerterowa pompa ciepła NIBE S2125, w połączeniu z najnowszym sterownikiem serii S, automatycznie dostosowuje się do bieżącego zapotrzebowania na ciepło, a jej pracą można zarządzać poprzez Internet.

Przy pomocy technologii SMART HOME: automatyczne ustawienia, zdalna obsługa np. aplikacją w smartfonie czy wręcz głosem, możemy optymalizować pracę urządzenia, a tym samym ogrzewać lub chłodzić dom czy korygować wydajność wentylacji, tylko wtedy, gdy jest to potrzebne.

NIBE S2125 dostępna jest w dwóch modelach: S2125-8 i S2125-12.

Urządzenie nagrodzone zostało Złotymi Medalami Targów ENEX oraz INSTALACJE 2022.

Szwedzki koncern NIBE AB to wiodący europejski producent urządzeń grzewczych, który zajmuje się ogrzewaniem od 1952 r., a pompami ciepła od ponad 40 lat.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.nibe.pl**



EKONOMICZNY KOCIOŁ NA PELLET

Modernizacja domowych systemów grzewczych coraz częściej opiera się na urządzeniach korzystających z odnawialnych źródeł energii. Do takich zalicza się nowoczesne kotły na pellet, jak Vitoligno 100-C. Są to łatwe w obsłudze urządzenia o mocy 21, 25, 35 lub 47 kW, które mogą być eksploatowane ze zbiornikiem buforowym lub (w przypadku niektórych instalacji grzewczych) bezpośrednio. Ze sprawnością do 92% kotły Vitoligno 100-C pełniają wymogi klasy efektywności A+. Specjalna konstrukcja misy palnika gwarantuje wysoką jakość spalania paliwa i niskie emisje pyłów. Do standardowego wyposażenia kotła Vitoligno 100-C należy łatwy w obsłudze regulator pogodowy z wyświetlaczem dotykowym 4,3". Ma on wbudowaną funkcję sterowania dwoma obiegami grzewczymi z mieszaczem, pracy z buforem wody grzewczej oraz regulację temperatury w podgrzewaczu c.w.u. Możliwa jest również współpraca kotła z zewnętrznym źródłem ciepła (zarówno istniejącym, jak i nowo projektowanym, np. pompą ciepła). Vitoligno 100-C jest przystosowany do



ładowania łatwo dostępnym na rynku pelletem workowanym. Dzięki ogrzewaniu domu odnawialnym paliwem produkowanym lokalnie, modernizacja systemu grzewczego z kotłem na pellet zapewni jego użytkownikom niezwykle ważną w dobie wciąż rosnących cen energii niezależność energetyczną.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.viessmann.pl**

OGRZEWANIE GAZOWE Z NOWOCZESNYM KOTŁEM KONDENSACYJNYM

Gazowe kotły kondensacyjne Vitodens marki Viessmann przekonują wysoką sprawnością energetyczną, niezawodną jakością i kompaktową budową. Dlatego wciąż pozostają częstym wyborem, również podczas modernizacji domowych systemów grzewczych. Seria kotłów Vitodens łączy zalety sprawdzonego ogrzewania gazowego z najnowszą techniką kondensacyjną. Jest przy tym wysoce energooszczędna.



Kotły Vitodens przemieniają efektywnie energię spalania gazu w ciepło praktycznie bez strat, z wysoką sprawnością wynoszącą aż 98%. Pozwala to nie tylko obniżyć koszty ogrzewania, ale jest również korzystne dla środowiska. Gazowy system grzewczy Vitodens wyróżnia się ponadto przyjazną dla użytkownika konstrukcją i łatwą obsługą. Poprzez zintegrowany interfejs WLAN kotły Vitodens komunikują się bezpośrednio z Internetem, a tym samym mogą być obsługiwane zdalnie za pomocą aplikacji mobilnej. Modele te oferują wyjątkowy komfort ogrzewania pomieszczeń i podgrzewu wody użytkowej, również w przyszłości. Nowoczesne gazowe kotły kondensacyjne Vitodens przystosowane są do spalania gazu ziemnego z domieszką do 20% wodoru, dzięki czemu ich użytkownicy są dobrze przygotowani także na przyszłe wymagania. Kotły kondensacyjne Vitodens są przystosowane również do integracji z systemami hybrydowymi. Rozwiązania te pozwalają już dziś zmodernizować domowy system grzewczy w sposób przyszłościowy i z łatwością doposażać go w kolejnych latach użytkowania w dodatkowe źródło energii (np. pompę ciepła lub instalację fotowoltaiczną).

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.viessmann.pl**

MSline+ NOWOCZESNE OKNA PVC DO KAŻDEGO DOMU



Planujesz remont domu i szukasz okien, które połączą nowoczesne technologie z estetyką?

Okna MSline+ to odpowiedź na potrzeby współczesnego budownictwa i wymogi energooszczędności. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz wysokiej jakości materiałów stanowią idealny wybór zarówno do nowych, jak i modernizowanych budynków.

MSline+ to okna oparte na systemie PVC renomowanej niemieckiej marki SALAMANDER, która gwarantuje trwałość i niezawodność. Wyróżniają się głębokością profili 82 mm oraz solidnym stalowym wzmocnieniem zamkniętym (grubość 2 mm, zgrzewany laserowo), co zwiększa ich wytrzymałość.

Dodatkowa uszczelka środkowa w ramie MD to rozwiązanie, które zapewnia wyjątkową szczelność i chroni wnętrze przed wiatrem, wilgocią oraz stratami ciepła. Głębokie osadzenie szyby (22 mm) i uszczelka podszybowa poprawiają parametry termiczne i akustyczne, czyniąc MSline+ doskonałym wyborem do każdego klimatu.

Okna MSline+ zostały zaprojektowane z myślą o uniwersalnym zastosowaniu, łącząc wysoką jakość z przystępną ceną. 7-komorowa rama i 6-komorowe skrzydło gwarantują świetną izolację cieplną i akustyczną. Dodatkowo jaśniejsze szyby zapewniają większą ilość światła dziennego, co podnosi komfort użytkowania pomieszczeń.

MSline+ to wybór, który zapewnia równowagę między funkcjonalnością, estetyką i przystępną ceną. Sprawdzą się w każdym domu, gdzie liczy się komfort, energooszczędność i trwałość.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ms.pl**

DREWNIANE OKNA SLIM – IDEALNE DO ZABYTKOWYCH DOMÓW

Jeśli remontujesz zabytkowy dom, kamienicę lub dworek, wybór odpowiednich okien może być wyzwaniem. Okna Slim (Denkmalschutz) z oferty MS więcej niż OKNA to rozwiązanie, które łączy nowoczesną technologię z klasycznym stylem, spełniając wymogi konserwatora zabytków i oczekiwania najbardziej wymagających klientów.

Dlaczego warto wybrać drewniane okna Slim?

- Więcej światła – wyjątkowo cienkie ramiaki wpuszczają więcej naturalnego światła, co czyni wnętrza jaśniejszymi i bardziej przytulnymi.
- Idealny wygląd – drewniany okapnik widoczny na zewnątrz oraz możliwość malowania w dowolnym kolorze z palety RAL lub transparentnymi lakierami pozwalają dopasować stolarkę do stylu budynku.
- Wysoka jakość izolacji – profile dostępne w trzech grubościach (68 mm, 80 mm, 92 mm) gwarantują doskonałe parametry cieplne, nawet do $U_g = 0{,}5\ W/(m^2 \cdot K)$.
- Bezpieczeństwo i komfort – zastosowanie okuć Siegenia TITAN AF zwiększa trwałość i chroni przed włamaniami, a ukryty nawiewnik poprawia cyrkulację powietrza bez pogorszenia estetyki.

MS więcej niż OKNA oferuje możliwość indywidualnych projektów, w tym odwzorowanie ozdobnych detali takich jak głowiczki, listwy przymykowe czy frezowane rygle. Każde zamówienie traktowane jest z najwyższą starannością, by stworzyć okna idealnie dopasowane do potrzeb klienta i wymogów architektury.



Okna Slim – połączenie tradycji i nowoczesności. Wybierz rozwiązanie, które przywróci blask Twojemu domowi!

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ms.pl**

EMULSJA GRUNTUJĄCA PRONICEL GRUNT UNIWERSALNY



Emulsja gruntująca Pronicel Grunt Uniwersalny to wydajna, szybkoschnąca emulsja gruntująca, przeznaczona do powierzchni chłonnych i porowatych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Zwiększa przyczepność do powierzchni oraz skutecznie wzmacnia podłoże, które jest przeznaczone pod tapetowanie, malowanie oraz kładzenie płytek ceramicznych. Grunt ma zastosowanie do podłoży betonowych, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych. Znakomicie wyrównuje chłonność podłoży porowatych pomalowanych wcześniej ścian i elewacji. Zapobiega zbyt szybkiemu oddawaniu wody do podłoża oraz chroni przed szkodliwym działaniem wilgoci, dodatkowo wzmacnia podłoże, które jest przewidziane do tapetowania czy kładzenia płytek. Znacznie zwiększa przyczepność do powierzchni przy zastosowaniu pod farby, tapety, tynki, szpachlówki, kleje do płytek.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.grupapronicel.pl**

KLEJE DO TAPET PRONICEL



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.grupapronicel.pl**

Gotowe kleje do tapet marki PRONICEL gwarantują trwałe i bardzo mocne wiązanie tapety i fototapety ze ścianą. Zapewniają profesjonalne przyklejanie tapet, którego nie są w stanie zagwarantować kleje proszkowe.

PRONICEL BASIC to gotowy do użycia klej przeznaczony do wszystkich rodzajów tapet lekkich (do 350 g/m^2) na podłożu papierowym, winylowym, tekstylnym oraz fototapet. Dzięki odpowiedniej recepturze oraz zastosowaniu odpowiednich środków grzybobójczych, klej może być stosowany w pomieszczeniach wilgotnych (łazienka, kuchnia, pralnia).

PRONICEL MEDIUM to klej dedykowany do tapet i fototapet (do 420 g/m^2) na podłożu flizelinowym, winylowym oraz z włókna szklanego. Dzięki odpowiedniej recepturze oraz zastosowaniu odpowiednich środków grzybobójczych, może być stosowany w pomieszczeniach wilgotnych (łazienka, kuchnia, pralnia).

PRONICEL GLASS PLUS jest odpowiedni do tapet i fototapet z włókna szklanego oraz innych tapet ciężkich (powyżej 420 g/m^2). Dzięki zastosowaniu odpowiedniej mieszanki karboksymetylocelulozy, klej bez problemu przyklei nawet najcięższe tapety.

GRUNT GŁĘBOKO PENETRUJĄCY PRONICEL G-PRO 17

Grunt głęboko penetrujący Pronicel G-PRO 17 jest drobnocząsteczkową dyspersją kopolimeru, która wzmacnia słabe i kruche podłoża, zabezpiecza przed działaniem wilgoci, wyrównuje chłonność podłoża oraz poprawia przyczepność klejów, farb i tynków. Pronicel G-PRO 17 stosowany jest do wzmacniania podłoży gipsowych, cementowych, płyt gipsowo-kartonowych, tynków wapiennych, cementowo-wapiennych.

Zastosowana technologia sprawia że grunt Pronicel G-PRO17 schnie znacznie szybciej niż produkty konkurencji i możemy kontynuować pracę już po 2 godzinach. Wszystkie produkty są dostępne w sklepie internetowym sklep.grupapronicel.pl.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.grupapronicel.pl**



DRZWI WEJŚCIOWE Z SYSTEMEM KONTROLI DOSTĘPU SIEGENIA

Planując wymianę drzwi wejściowych, warto rozważyć nowoczesne rozwiązanie od SIEGENIA – drzwi z systemem kontroli dostępu. To innowacyjne podejście eliminuje konieczność noszenia kluczy, zwiększając wygodę codziennego użytkowania oraz zapewniając wysoki poziom bezpieczeństwa.

Podstawą jest elektromechaniczna zasuwnica wielopunktowa wyposażona w napęd, automatycznie ryglujący drzwi po domknięciu i umożliwiający odryglowanie za pomocą zewnętrznych urządzeń identyfikujących. W zależności od preferencji użytkownika dostępne są różne opcje. Najprostszy wariant to czytnik zbliżeniowy, który otwiera drzwi automatycznie, gdy osoba z nadajnikiem znajdzie się w pobliżu. Alternatywą jest panel dotykowy, pozwalający na odblokowanie drzwi po wprowadzeniu kodu. Najbardziej zaawansowaną opcją jest skaner odcisków palców, wykorzystujący bezpieczną identyfikację biometryczną.

Oprócz obsługi na urządzeniu, cyfrowy system kontroli umożliwia również zarządzanie zdalne, przez aplikację SIEGENIA Comfort. Wystarczy dosłownie kilka kliknięć, by uprawnione osoby mogły dostać się do budynku w dowolnie wybranym czasie. Kontrolę dostępu można także zintegrować z innymi rozwiązaniami typu smart home, tworząc spójny system zarządzania domem.

Dodatkowym atutem systemów SIEGENIA jest eleganckie LED-owe podświetlenie rejestratorów, z możliwością regulacji barwy światła.



To estetyczne wykończenie pozwala na harmonijne dopasowanie do kolorystyki drzwi i otoczenia, idealnie komponując się z architekturą wejścia.

Nowoczesne drzwi z systemem SIEGENIA to komfort, bezpieczeństwo i styl w wersji smart – idealne rozwiązanie dla tych, którzy cenią innowacyjne technologie w codziennym życiu.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.siegenia.com**

DRZWI BALKONOWE Z PŁASKIM PROGIEM TITAN – IDEALNE DO REMONTU



Podczas remontu domu lub mieszkania coraz częściej szukamy rozwiązań, które nie tylko poprawią estetykę wnętrza, ale także zapewnią funkcjonalność na najwyższym poziomie. Jednym z takich rozwiązań są okucia TITAN od firmy SIEGENIA, które umożliwiają wykonanie drzwi balkonowych z całkowicie płaskim progiem, co znacząco podnosi komfort ich użytkowania.

Płaski próg z uszczelką opadającą to praktyczne rozwiązanie, które pozwala całkowicie zlicować podłogę z przejściem na balkon lub taras. Dzięki temu przestrzenie te stają się bardziej przyjazne zarówno dla domowników, jak i gości. Zniwelowanie różnic poziomów podłogi eliminuje potencjalne przeszkody, co jest szczególnie istotne w domach, gdzie mieszkają dzieci, osoby starsze lub osoby z niepełnosprawnościami.

Okucia TITAN mogą być stosowane w drzwiach balkonowych wykonanych z PVC, drewna lub aluminium. Z punktu widzenia użytkownika rozwiązanie wyróżnia się łatwą obsługą, dużą odpornością na korozję i trwałością. Spełnia również wysokie wymagania pod względem bezpieczeństwa i może być stosowane w konstrukcjach antywłamaniowych w klasie RC2. Zaryglowanie hakowe, zamknięcie i zaczep uchyłu połączone w jednym elemencie konstrukcyjnym gwarantują również bardzo dobrą izolacyjność akustyczną i wysoką szczelność zarówno w przypadku konstrukcji jedno-, jak i dwuskrzydłowych.

Decydując się na to rozwiązanie, inwestujesz w jakość i trwałość, które będą służyły przez lata. Produkty TITAN od SIEGENIA to synonim niezawodności i komfortu, co czyni je idealnym wyborem przy modernizacji domu czy mieszkania.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.siegenia.com**

eTile CLASSIC – TRADYCJA W NOWOCZESNYM WYDANIU

Remont dachu to doskonała okazja do instalacji innowacyjnej blachodachówki solarnej eTile Classic od polskiego producenta Electrotile. To rozwiązanie, stworzone z myślą o budynkach o tradycyjnym charakterze architektonicznym, łączy klasyczny wygląd modułowej blachodachówki z zaawansowaną technologią fotowoltaiczną, oferując podwójną korzyść dla inwestora – nowy dach i własną elektrownię słoneczną. Szczególnie w procesie modernizacji budynków system sprawdza się idealnie, pozwalając na zachowanie tradycyjnego charakteru przy jednoczesnym wprowadzeniu nowoczesnych rozwiązań energetycznych.

System eTile Classic wyróżnia się modułową konstrukcją z profilowanej blachy stalowej, która idealnie imituje tradycyjne pokrycia dachowe. Bogata paleta kolorystyczna obejmuje odcienie terakoty, jasnych szarości, bieli oraz klasycznej czerni i grafitu, co pozwala na dostosowanie do wymagań konserwatora zabytków czy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ta elastyczność wzornicza jest szczególnie istotna przy renowacji budynków zabytkowych lub znajdujących się w strefach ochrony konserwatorskiej.

Instalacja systemu podczas remontu dachu to rozwiązanie szczególnie korzystne dla inwestorów ceniących klasyczną estetykę. Jeden produkt zapewnia zarówno szczelne pokrycie dachowe, jak i nowoczesną instalację fotowoltaiczną, zachowując przy tym tradycyjny charakter budynku. System jest prosty w montażu i nie wymaga dodatkowej konstrukcji wsporczej, co znacząco skraca czas realizacji inwestycji – montaż przeprowadza jedna ekipa dekarzy przy wsparciu elektryka.





| zeskanuj kod lub wejdź na **etile.electrotile.com**

eTile FLAT – ENERGIA O MINIMALISTYCZNYM DESIGNIE

Polski producent Electrotile oferuje innowacyjny system eTile Flat – zaawansowane rozwiązanie solarne oparte na konstrukcji blachy na rąbek z systemem click. To propozycja dla najbardziej wymagających projektów architektonicznych, gdzie kluczową rolę odgrywa minimalistyczna estetyka i najnowsze technologie wykorzystania energii odnawialnej. System doskonale sprawdza się zarówno w nowym budownictwie, jak i podczas kompleksowych modernizacji dachów.

Charakterystyczne, wertykalne elementy systemu eTile Flat tworzą na dachu efekt spójnej, eleganckiej powierzchni, idealnie wpisującej się w trendy współczesnej architektury. System montażu click gwarantuje nie tylko szybką instalację, ale również najwyższą szczelność połaci dachowej. Konstrukcja efektywnie dopasowuje się do różnorodnych kształtów dachów, co pozwala na optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni i maksymalizację produkcji energii.

W przeciwieństwie do tradycyjnych rozwiązań fotowoltaicznych, system eTile Flat tworzy jednolitą powierzchnię bez widocznych elementów montażowych czy dystansowych. To przełomowe podejście do integracji fotowoltaiki z architekturą budynku pozwala projektantom na większą swobodę w kształtowaniu bryły budynku. System dostępny w różnych wariantach kolorystycznych, od głębokiej czerni po jasne odcienie, umożliwia idealne dopasowanie do koncepcji architektonicznej, stanowiąc odpowiedź na potrzeby inwestorów poszukujących bezkompromisowych rozwiązań łączących formę z funkcjonalnością.





| zeskanuj kod lub wejdź na **etile.electrotile.com**

POJEDYNCZY BIAŁY PANEL SZKLANY LIVOLO

Praktycznie nieograniczone możliwości konfiguracji łączników i osprzętu LIVOLO Electric zapewniają zaspokojenie najbardziej wysublimowanych oczekiwań względem funkcjonalności instalacji elektrycznej.
System oferuje funkcjonalność, dalece przekraczającą proste włączanie i wyłączanie.
Dlaczego warto wybrać łączniki LIVOLO?

- Wygoda – sterowanie dotykiem.
- Możliwość sterowania w wybranych modelach pilotem lub poprzez aplikację mobilną.
- Kontrola – regulacja jasności.
- Podświetlenie – ułatwia lokalizację w ciemności.
- Programowanie funkcji.
- Łatwość montażu – bezproblemowy montaż na standardowej instalacji elektrycznej.
- Bezpieczeństwo użytkowania.

Łączniki LIVOLO sterują obwodami elektronicznie, co w 100% zabezpiecza przed kontaktem z wysokim napięciem 230 V. W przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej, łącznik automatycznie wraca do stanu wyłączenia.





| zeskanuj kod lub wejdź na **www.livolopolska.com**

POJEDYNCZY ZŁOTY PANEL SZKLANY LIVOLO

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

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

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





| zeskanuj kod lub wejdź na **www.livolopolska.com**

NOWOŚĆ STIEBEL ELTRON: POMPA CIEPŁA DO C.W.U. Z NAJLEPSZYM COP NA RYNKU!

Nowa pompa ciepła do c.w.u. serii SHP-I 300 Plus ma współczynnik efektywności energetycznej COP (EN 16147/A20) aż 4,21. W wyłącznym trybie pracy pompy ciepła, uzyskuje temperaturę 65°C do efektywnego przygotowywania c.w.u. Przed korozją chroni ją specjalna emalia wewnątrz zbiornika oraz anoda ochronna. Dzięki skraplaczowi zamontowanemu bezpośrednio przy zbiorniku (mikrokanał) pompa ciepła zapewnia wyższą efektywność niż tradycyjne urządzenia do c.w.u. Urządzenie posiada funkcje nagrzewania szybkiego, tryb grzania awaryjnego, układ nadzoru rozmrażania (odszraniania). Pracuje bardzo cicho (58 dB) z uwagi na brak elementów w strumieniu powietrza pompy ciepła, jest efektem zastosowania wentylatora osiowego oraz rezygnacji z przyłącza kanału. Inteligentny interfejs komunikuje się z zewnętrznymi nadajnikami sygnałów, np. z instalacją PV. Łatwa obsługa przez aplikację MyStiebel oraz za pomocą regulatora obrotowego i trzech przycisków z szybkim dostępem do funkcji. Zastosowany czynnik chłodniczy: propan R290. Klasa efektywności, profil poboru XL: A++.

| zeskanuj kod i dowiedz się więcej



ENERGOOSZCZĘDNA PARTERÓWKA OK. 100 M² Z WYSOKIM SALONEM – GOTOWY PROJEKT DOMU Z KOLEKCJI ARCHON+

„Dom w azollach (GE) OZE" to parterówka z jednostanowiskowym garażem, która urzeka efektownym wyglądem w stylu nowoczesnej stodoły oraz oferuje wygodny układ funkcjonalny z czterema pokojami. Wyjątkową ozdobą bryły jest wysokie przeszklenie, które w imponujący sposób otwiera wnętrze na widok ogrodu. W standardzie przewidziano energooszczędne instalacje, takie jak pompa ciepła i wentylacja mechaniczna z rekuperacją, które sprzyjają ekonomicznej eksploatacji.

Kompozycja materiałów elewacyjnych podkreśla charakter budynku. Z jasnym tynkiem harmonijnie współgra drewniana okładzina, która dodaje naturalnego wyrazu i jednocześnie zapewnia spójność bryły z otoczeniem. Zaprojektowany przy bocznej elewacji garaż wyróżniono grafitowym tynkiem, wprowadzając wyrazisty akcent kolorystyczny.



Wnętrze domu to starannie przemyślana i wygodna w użytkowaniu jednokondygnacyjna przestrzeń, z otwartym do połaci dachowej stropem nad salonem i jadalnią. Walory dekoracyjne domu wzbogaca efektowne, wysokie przeszklenie, gwarantujące wspaniałe doświetlenie części dziennej. Idealne warunki do relaksu na świeżym powietrzu oferuje taras z klimatyczną pergolą. Mieszkańcy mogą tutaj urządzić kącik wypoczynkowy i zewnętrzną jadalnię, a dostęp do tarasu bezpośrednio z kuchni zapewnia wygodę podczas serwowania posiłków. W kuchni zadbano o optymalny układ funkcji, uwzględniono zabudowę z nowoczesnym półwyspem, mieszczącym wygodny blat roboczy, strefę gotowania i barek śniadaniowy. Powierzchnię do przechowywania uzupełnia spiżarnia, której lokalizacja w pobliżu strefy wejściowej umożliwia sprawne wniesienie i rozpakowanie zakupów.

W strefie nocnej zaprojektowano trzy komfortowe sypialnie, każda z nich ma bezpośredni dostęp do ogrodu. Pokoje dziecięce zapewniają idealne warunki do nauki oraz wypoczynku, oferują miejsce na wygodne łóżka, biurka w pobliżu okien dla optymalnego doświetlenia oraz szafy ubraniowe. Przy sypialni rodziców przewidziano indywidualną garderobę. Układ funkcjonalny domu obejmuje ponadto łazienkę, osobną toaletę oraz kotłownię, w której można zorganizować praktyczną pralnię.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.archon.pl**

UNISENZA PLUS – INNOWACYJNE STEROWANIE SYSTEMEM OGRZEWANIA



Premiera nowego produktu Unisenza Plus marki Purmo to kolejny etap realizacji koncepcji „comfort delivered", której głównym celem jest zapewnienie zrównoważonego komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Dzięki wprowadzonej w ubiegłym roku gamie sterowników Unisenza, w asortymencie Purmo dostępne są kompletne przewodowe rozwiązania do sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem podłogowym. Wprowadzanie inteligentnych sterowników Unisenza Plus jest jednak kolejnym krokiem, dzięki któremu Purmo oferuje rozszerzony zakres możliwości i optymalną elastyczność dzięki sieci bezprzewodowej. W nowej ofercie znajdziemy bezprzewodową listwę automatyki do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, bezprzewodowe termostaty pokojowe oraz przewodowe termostaty pokojowe o szerokim zakresie zastosowania. System Unisenza Plus można z powodzeniem wykorzystać zarówno w nowych budynkach, jak i projektach renowacyjnych.

W nowej ofercie Unisenza Plus jest bezprzewodowy termostat RF do sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem podłogowym. To doskonałe i uniwersalne rozwiązanie, ponieważ nie wymaga żadnych kabli do podłączenia. Wszystkie nowe termostaty mają innowacyjne funkcje takie jak elastyczne zarządzanie temperaturą poprzez geolokalizację, zintegrowany czujnik wilgotności do sterowania chłodzeniem – strefa po strefie oraz zintegrowane zarządzanie czasem.

Nowa listwa automatyki systemu Unisenza Plus jest „sercem" układu sterowania instalacją ogrzewania i chłodzenia podłogowego. Może współpracować maksymalnie 8 bezprzewodowymi termostatami RF i 3 siłownikami na jedną strefę pokojową. Przypisanie termostatów do listwy można wykonać ręcznie lub za pomocą intuicyjnej aplikacji Unisenza Plus.

Podobnie jak odbiornik 2-przekaźnikowy, elektroniczna głowica termostatyczna (ETH) i termostat 2-kanałowy, nowe elementy systemu Unisenza Plus można szybko i w prosty sposób podłączyć do bramki Unisenza Plus. Dzięki temu stają się częścią inteligentnej sieci systemu ogrzewania i chłodzenia, która jest w pełni dostosowana do budynków i pomieszczeń, a także do potrzeb i nawyków użytkowników. W łatwy sposób można zwiększyć efektywność energetyczną i uzyskać poprawę komfortu cieplnego w pomieszczeniach, optymalnego zarówno dla użytkownika, jak i oszczędności kosztów.

Podłączenie nowych rozwiązań do bramki Unisenza Plus tworzy zintegrowany system, którym można sterować za pomocą aplikacji mobilnej. Dzięki niej użytkownicy mogą w prosty sposób monitorować i kontrolować wszystkie podłączone do systemu urządzenia w dowolnym miejscu i czasie. Daje to szeroki zakres możliwości oraz pozwala na oszczędność energii. Na wszystkie produkty systemu Unisenza Plus producent oferuje rozszerzoną 5-letnią gwarancję.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.purmo.com/pl-pl/wnetrza/campaigns/unisenza-plus**

SMART HOME ŁATWY W INSTALACJI I OBSŁUDZE



Przekształcenie domu w inteligentny nie musi być skomplikowane i pracochłonne. Dzięki BE WAVE – bezprzewodowemu rozwiązaniu smart&safe stworzonemu przez firmę SATEL, można zrobić to łatwo i szybko, a w dodatku samodzielnie. Instalacja urządzeń pracujących w systemie jest niezwykle prosta – większość z nich montuje się za pomocą taśmy montażowej. Konfiguracja oraz obsługa systemu odbywają się w całości w aplikacji mobilnej, co czyni rozwiązanie niezwykle intuicyjnym. Użytkownik sam dobiera urządzenia, które znajdą się w jego systemie – może to zrobić za pomocą przejrzystego konfiguratora. Wybierać można spośród urządzeń takich jak: wewnętrzne i zewnętrzne czujki ruchu, czujki monitorujące otwarcie drzwi i okien, czujki zbicia szyby, pożarowe, zalania, czadu i monitorujące stan powietrza, moduły do sterowania oświetleniem, bramami i roletami, sygnalizatory, piloty, klawiatury, inteligentne przyciski, głowice termostatyczne oraz wtyczki.

Aplikacja daje możliwość samodzielnego ustawiania scen, rutyn i harmonogramów. Dzięki automatyce system BE WAVE wyręczy nas w wielu codziennych czynnościach. Jednak nie tylko. To także rozwiązanie, które umożliwi obniżenie rachunków, m.in. poprzez ograniczenie zużycia energii elektrycznej i gazu. Ekonomia, wygoda i ekologia to nie jedyne zalety systemu. Kolejny atut to oczywiście zapewnienie ochrony. Ciekawą opcją jest funkcja symulacji obecności oraz tworzenie własnych trybów ochrony. Więcej na bewave.systems.

| zeskanuj kod lub wejdź na **bewave.systems**

NOWOŚĆ: DRZWI PIRUE – NOWOCZESNE ROZWIĄZANIE DLA WYMAGAJĄCYCH

Jednym z najbardziej prestiżowych i nowoczesnych elementów, jakie w ostatnim czasie zdobyły uznanie zarówno wśród projektantów, jak i właścicieli nieruchomości, są drzwi pivotowe. Te rozwiązanie rewolucjonizuje dotychczasowe postrzeganie wejścia do budynku, łącząc w sobie niestandardowe podejście techniczne do zawiasów, funkcjonalność, estetykę i unikalny design. Wiedząc to, polski producent wprowadził do oferty nową propozycję w swojej ofercie – drzwi PIRUE.

Drzwi pivotowe, znane również jako drzwi obrotowe, to rodzaj drzwi, których zawiasy nie znajdują się na krawędziach skrzydła, jak ma to miejsce w przypadku tradycyjnych drzwi, lecz w dolnej i górnej części konstrukcji. Tym samym drzwi otwierają się w sposób obrotowy, co nie tylko nadaje im nietuzinkowy wygląd, ale również sprawia, że korzystanie z nich jest niezwykle wygodne.

Technologia pivot opiera się na innowacyjnym systemie zawiasów, które umożliwiają płynny ruch drzwi – nawet dużych i ciężkich konstrukcji. To rozwiązanie idealnie sprawdza się w przypadku drzwi o naprawdę dużych gabarytach. Mimo to drzwi pivotowe poruszają się lekko i bezproblemowo.

Drzwi PIRUE wprowadzają do przestrzeni element dynamizmu, symbolizujący nieustający ruch i elegancję, inspirowane sztuką tańca. – *Drzwi PIRUE to połączenie elegancji i dynamicznego ruchu, które nawiązują do tanecznego obrotu piruetu. Ich design ma za zadanie sprawiać wrażenie lekkości i płynności ruchu, jak w balecie. Każdy element drzwi odzwierciedla wirującą energię, która symbolizuje nieustający przepływ i zmianę* – wyjaśnia Robert Mastalski, menedżer produktu.

Kolekcja PIRUE to 10 wzorów. Drzwi są dostępne w wersji gładkiej, z lamelami, z delikatnymi frezowaniami lub z przeszkleniami. Widać tu wyraźne nawiązanie do prostych linii i geometrycznych kształtów. Subtelne detale, takie jak uchwyty przykręcane lub wpuszczane w poszycie, które, dodają całości lekkości i subtelnej elegancji.



Całość uzupełniają naturalne, autorskie kolory z kolekcji HOME INCLUSIVE 2.0 – 18 unikalnych barw strukturalnych z metalicznymi drobinkami tworzącymi efekt 3D świetnie podkreślą unikalny charakter aranżacji, podkreślają wrażenie ruchu i przestrzeni, tworząc kompozycję idealną.

Oprócz walorów estetycznych, drzwi PIRUE oferują również niezwykłą funkcjonalność. Ich konstrukcja umożliwia otwieranie drzwi w obu kierunkach – zarówno do wewnątrz, jak i na zewnątrz, co jest szczególnie praktyczne w przypadku dużych, przestronnych wnętrz. Zastosowanie systemu pivot sprawia, że drzwi te są w stanie unieść ciężar znacznie większy niż tradycyjne drzwi, co pozwala na montaż naprawdę dużych i masywnych skrzydeł.

Właśnie z racji tego, że drzwi PIRUE mają dość spore gabaryty i wagę (szerokość minimalna zaczyna się już od 1400 do 1850 mm, a wysokość od 2300 do 3100 mm), ich sprzedaż oferowana jest z wyłącznie montażem realizowanym przez specjalistów WIŚNIOWSKI.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.wisniowski.pl**

ROMA MEGA – EKSKLUZYWNE OGRODZENIE POSESJI

Ogrodzenie ROMA Mega od firmy JONIEC® jest idealnym rozwiązaniem dla klientów poszukujących nowoczesnego i eleganckiego designu, który nada posesji wyjątkowy charakter. Charakterystyczną cechą tego systemu są duże, modułowe bloki betonowe, które budzą respekt i zachwyt. Starannie zaprojektowane elementy gwarantują szybki i łatwy montaż. System ROMA Mega wyróżnia się także bogatą paletą kolorów – dostępnych jest sześć różnorodnych wariantów, w tym zarówno unikalne melanże, jak i jednolite barwy. Ciekawe połączenia kolorystyczne umożliwiają stworzenie efektownego, spersonalizowanego ogrodzenia. Stylowe słupki i murki doskonale komponują się z metalowymi przęsłami, tworząc spójną estetycznie całość.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.joniec.pl**

KOLEKCJA ZAWIASÓW STYLISH



STYLISH to wysokiej jakości zawiasy z regulacją w dwóch lub trzech płaszczyznach: poziomej, pionowej oraz głębokości. Dwustopniowe działanie zawiasu chroni front szafki oraz sąsiadujące meble lub ścianę. Płynne i ciche zamykanie oraz wytrzymałość 80 000 cykli otwórz-zamknij gwarantuje wieloletnią niezawodność.

Z powodzeniem znajdą one zastosowanie w wielu nowoczesnych meblach. Okucia zostały bardzo starannie wykonane, mają eleganckie i gustowne wzornictwo, które na pewno poprawi funkcjonalność użytkowania mebli.

Cechy produktu:

- Długa żywotność – 80 000 cykli otwórz-zamknij.
- Regulacja 2D – pozioma i pionowa lub 3D – pozioma, pionowa i głębokości.
- Mechanizm zamykania – sprężyna dociągająca lub bez sprężyny.
- Działanie – dwustopniowe two-way.
- Prowadnik – H=0 z wkrętami.
- Materiał – stal ocynkowana.
- Kolor – czarny onyks lub srebrny.
- Zaślepki na ramię i puszkę zawiasu w komplecie.
- Wkręty montażowe w komplecie.

| zeskanuj kod lub wejdź na **amix.pl**

NOWOŚĆ W SERII SAGA



Seria pieców Saga to połączenie tradycji i nowoczesności. Urządzenia swoim designem nawiązują do klasycznych kominków, będąc przy tym wyposażone w najnowocześniejsze systemy związane z czystością spalania oraz utrzymaniem czystych szyb. Dzięki temu minimalizowany jest wpływ na środowisko, a wydajność możliwie największa. Dostępne do tej pory piece serii Saga, 101 i 107 o mocy 7 kW oraz Saga 301 o mocy 10 kW zostały uzupełnione Sagą 207 o pośredniej mocy 8,5 kW. Piec Saga 207 to elegancja dopełniona 6 bocznymi szybami.

DOVRE

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.dovre.com.pl**

NOWOCZESNA PROSTOTA I KOMFORT NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI, CZYLI HOMEKONCEPT 122

Nowość, która z pewnością przyciągnie uwagę miłośników nowoczesnych, kompaktowych rozwiązań. HOMEKONCEPT 122 to parterowy dom o płaskim dachu, z powierzchnią użytkową na poziomie 100 m^2. Lekka, minimalistyczna bryła o prostej, eleganckiej formie, której charakter podkreśla biała elewacja z dodatkiem jasnego drewna.

Jednym z wyróżniających elementów HOMEKONCEPT 122 jest estetyczna wiata parkingowa, subtelnie oddzielona drewnianymi lamelami. Dach wiaty płynnie łączy się z zadaszeniem strefy wejściowej, zapewniając ochronę przed deszczem i wiatrem, a zarazem tworząc przytulny klimat. W strefie frontowej zaplanowano miejsce na niewielki ogród lub patio – widoczne z wysokiego kuchennego okna. Funkcjonalność to kluczowy atut tej propozycji. Przy wejściu znajduje się praktyczna garderoba i pomieszczenie gospodarcze, które jest zarówno kotłownią jak i dodatkową przestrzenią do przechowywania. Po jednej stronie domu zaprojektowano dużą, otwartą strefę dzienną o powierzchni 37,5 m^2. Znajdziemy tu kuchnię z wyspą i spiżarnią, jadalnię oraz salon z kominkiem, a to wszystko otoczone imponującymi przeszkleniami. Strefę dzienną uzupełnia duży taras, osłonięty ozdobną ścianką, która zapewnia mieszkańcom prywatność i komfort użytkowania. Druga część domu jest nieco bardziej kameralna. Zaprojektowano tu główną sypialnię z garderobą, dwa dodatkowe pokoje z wyjściami do ogrodu oraz dwie łazienki – większą z wanną i bidetem oraz mniejszą z prysznicem i świetlikiem, który zapewnia dostęp naturalnych promieni słonecznych.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.homekoncept.pl**



NOWOŚĆ NA RYNKU: BIOMODULE – PIERWSZY BIOLOGICZNY MODUŁ Z OZNAKOWANIEM CE DO BUDOWY OCZYSZCZALNI W ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU



BioModule to innowacyjny produkt firmy JFC Polska, który jako pierwszy na polskim rynku posiada oznakowanie CE. Umożliwia on przekształcenie istniejącego zbiornika bezodpływowego lub osadnika gnilnego w efektywną przydomową oczyszczalnię ścieków, redukując koszty eksploatacji i eliminując potrzebę częstego wywozu nieczystości.

BioModule jest kompatybilny z betonowymi i tworzywowymi zbiornikami, pod warunkiem, że są szczelne. System działa automatycznie, wykorzystując cykle napowietrzania, sedymentacji i odpompowywania oczyszczonych ścieków. Oczyszczone ścieki można zagospodarować podpowierzchniowo poprzez studnię chłonną, drenaż rozsączający, odprowadzić do rowu lub napowierzchniowo poprzez system DropGarden. Tak zbudowana oczyszczalnia z systemem DropGarden sprawdzi się w każdych warunkach gruntowo-wodnych.

Warto zaznaczyć, że BioModule jest jedynym produktem na polskim rynku z oznakowaniem CE. Dzięki temu BioModule jest w pełni zgodny z przepisami i może być legalnie stosowany w budownictwie. Dzięki BioModule, właściciele nieruchomości mogą przekształcić swoje zbiorniki bezodpływowe w nowoczesne oczyszczalnie ścieków, przyczyniając się do ochrony środowiska i obniżenia kosztów eksploatacji.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.jfcpolska.pl**

REKLAMA

Organizatorzy
Targi Kielce exhibition & congress centre
AKADEMIA CIEŚLEŃSTWA

NUMER 1 NO.1 W POLSCE

DACH FORUM

Europejskie targi wykonawców pokryć dachowych

17–18 stycznia 2025



Sponsor strategiczny
BLACHOTRAPEZ

Blisko 200 wystawców w 6 halach

Najnowsze trendy branży dekarskiej, blacharskiej, ciesielskiej

Pokazy i warsztaty rzemiosła

Wielki finał konkursów Dach Masters i Mistrz Dekarstwa

dachforum.pl
/dachforum

NOWY BLOCZEK AKU K2 FIRMY CZAMANINEK

Ściana o grubości 38 cm zawsze kojarzyła się z przegrodami jednowarstwowymi o bardzo niskiej wytrzymałości oraz słabej izolacyjności akustycznej. Nowy bloczek AKU K2 firmy Czamaninek pozwala uzyskać znakomite parametry termiczne przy ścianie dwuwarstwowej o łącznej grubości 38 cm, a jednocześnie gwarantuje znakomitą izolacyjność akustyczną na poziomie aż 56 dB i wytrzymałość sięgającą 15 MPa. Dodatkowo dzięki grubym ściankom wewnętrznym świetnie akumuluje ciepło, co przekłada się na wysoki komfort cieplny i niskie wahania temperatury. W połączeniu z nadprożami firmy Czamaninek o grubości 17,5 cm oraz systemem kształtek wieńcowych i bloczków fundamentowych uzyskujemy kompletny system budowania.

Tak znakomite parametry udało się uzyskać, wykorzystując specjalnie opracowaną recepturę keramzytobetonu. Podwyższona gęstość przełożyła się na lepszą akustykę i wyższą wytrzymałość na ściskanie, a dodatkowe drążenia i porowatość samego kruszywa dały w efekcie ograniczoną przewodność cieplną na poziomie 0,34 W/(m·K). W połączeniu z wysokiej jakości styropianem o grubości 20 cm bez trudu możemy uzyskać współczynnik przenikania ciepła równy 0,15 W/(m²·K) w ścianie o łącznej grubości zaledwie 38 cm. A to już standard zbliżony do budownictwa pasywnego.



| zeskanuj kod lub wejdź na **czamaninek.pl**

KOLOROWE BLACHODACHÓWKI SOLARNE eTile



Innowacyjne pokrycia dachowe eTile Classic i eTile Flat rewolucjonizują rynek fotowoltaiki, integrując ją z elementami dachowymi. Produkowane w podwarszawskiej fabryce rozwiązania przełamują stereotyp czarnej fotowoltaiki. Modułowa blachodachówka solarna eTile Classic oraz innowacyjna blacha na rąbek z systemem click eTile Flat dostępne są w bogatej palecie kolorystycznej. Inwestorzy mogą wybierać spośród odcieni ceglastych, jasnych szarości, bieli, czerni oraz grafitu.

Przełomowa technologia barwienia paneli fotowoltaicznych zapewnia jednolitą kolorystykę całej powierzchni dachu, co wraz z wysoką jakością wykończenia gwarantuje estetyczny wygląd. To system pozwalający skutecznie eliminować problem kontrastu między konwencjonalnymi panelami fotowoltaicznymi a pokryciem dachowym. Produkty z linii eTile znajdują szczególne zastosowanie w miejscach pod opieką konserwatora zabytków lub w strefach wymagających specjalnych uwarunkowań architektonicznych.

Dachy solarne eTile to doskonałe rozwiązanie dla inwestorów szukających kompromisu pomiędzy estetyką a funkcjonalnością. Mimo że kolorystyczne wykończenie paneli może nieznacznie zmniejszać ich wydajność, możliwość idealnego dopasowania do otoczenia i architektury budynku czyni je optymalnym wyborem w projektach modernizacyjnych i nowoczesnych inwestycjach. Wysoka jakość wykonania oraz innowacyjna technologia produkowana w Polsce zapewniają niezawodność i trwałość rozwiązania.

| zeskanuj kod lub wejdź na **etile.electrotile.com**

BLACHA TRAPEZOWA TP26 SUPER OD BLACHY PRUSZYŃSKI



Jako lider sprzedaży stalowych pokryć dachowych, firma Blachy Pruszyński stale rozwija swoją ofertę i dostosowuje ją do aktualnych wymagań rynkowych. Tak właśnie powstała blacha trapezowa TP26 SUPER. To niby zwykły „trapez", ale zastosowanie jest na tyle uniwersalne, że zdecydowanie jest to wyrób godny uwagi.

To materiał pokryciowy, który idealnie nadaje się na dachy garaży, szop, stodół, hal przemysłowych, a nawet domów jednorodzinnych. Sprawdzi się także jako elewacja. Z odpowiednią powłoką i prawidłowym montażem będzie ochroną na dziesiątki lat. Dostępny jest w dwóch rodzajach przetłoczeń – trapezowe i faliste. Wysokość trapezu to 26 mm. Takie wymiary pokrycia oraz dość duży rozstaw pomiędzy przetłoczeniami zapewnia odpowiednie odprowadzanie wody z dachu i estetycznie prezentuje się na budynku.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.pruszynski.com.pl**

TERMOMODERNIZACJA PODDASZA – OSZCZĘDNOŚĆ I KOMFORT W KRÓTKIM CZASIE

W dobie rosnących kosztów energii, termomodernizacja staje się kluczowym krokiem dla właścicieli starszych budynków. Dzięki wsparciu programów takich jak „Czyste Powietrze" inwestycja może być bardziej dostępna finansowo. Jednym z najskuteczniejszych rozwiązań jest izolacja poddasza natryskową pianą PUR. Ta innowacyjna technologia zapewnia trwałą i szczelną izolację, eliminując mostki termiczne, a sam proces aplikacji zajmuje zwykle zaledwie jeden dzień.

Profesjonalne usługi w tym zakresie oferują Autoryzowani Wykonawcy Crossin, którzy pomagają w doborze najlepszych rozwiązań oraz zapewniają najwyższą jakość wykonania.

Bezpłatne konsultacje i wyceny dostępne są na stronie www.crossin.pl.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.crossin.pl**





KLIMATYZATORY DO OGRZEWANIA OD ROTENSO

Zima zbliża się wielkimi krokami, więc warto zadbać o komfortową temperaturę w domu. Idealnym rozwiązaniem są klimatyzatory, świetnie sprawdzające się w ogrzewaniu. Klimatyzatory Rotenso Mirai skutecznie radzą sobie z zadaniem, dostarczając przyjemne ciepło. W lecie zaś będą chłodzić pomieszczenia, chroniąc przed upałem!

Oprócz najwyższej klasy energetycznej A+++ dla ogrzewania, klimatyzatory Rotenso Mirai wyróżniają się też minimalistycznym designem. Dzięki niemu pasują do wystrojów wnętrz różnego rodzaju, zarówno nowoczesnych, jak i klasycznych.

Zastosowana w urządzeniu technologia inwerterowa sprawia, że może ono wydajnie pracować nawet w ekstremalnej temperaturze -30°C! Nawet najsroższe zimy przestają być straszne!

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.rotenso.com/pl**

SYSTEM OBSŁUGI POSPRZEDAŻOWEJ VENTIA I WSPARCIE – PIERWSZY TAKI NA RYNKU HVAC

Czy dla inwestora, który zdecydował się na wybór rekuperatora klasy premium KOMFOVENT DOMEKT ma znaczenie, jaka jest obsługa posprzedażowa dystrybutora tych urządzeń? Takie pytanie zadali sobie pracownicy firmy VENTIA – generalnego dystrybutora KOMFOVENT w Polsce. Odpowiedzią na nie jest, że… nie. Nie jest „ważna" – jest zdecydowanie najważniejsza! To, że inwestor zdecydował się na nasz rekuperator, a jego instalator postanowił mu go polecić i zamontować to dopiero pierwszy krok. Teraz pora aby zawsze, kiedy tylko zajdzie taka potrzeba, obydwaj mogli czuć pełną opiekę specjalistów VENTIA. Dlatego – dla jeszcze większego komfortu, oszczędności czasu i poczucia bezpieczeństwa i spokoju na co dzień, użytkowników i instalatorów rekuperatorów KOMFOVENT DOMEKT – VENTIA oddała w ich ręce pierwszy w Polsce, tak rozbudowany System Obsługi Posprzedażowej – VENTIA I Wsparcie. Dzięki temu systemowi użytkownicy – z dowolnego urządzenia, szybko, skutecznie i komfortowo skontaktują się z dystrybutorem swojego rekuperatora – wszystko załatwią od ręki i on-line. Przedłużą gwarancję do 36 miesięcy, będą mieli dostęp do elektronicznej książki gwarancyjnej urządzenia, będą informowani o konieczności wykonania przeglądu itd. A w razie awarii będą mogli bezstresowo i wygodnie umówić się na konkretny dzień i godzinę zdalnego wsparcia czy zgłosić potrzebę naprawy urządzenia. Do tego będą mieli dostęp do ofert specjalnych na filtry do swoich rekuperatorów i wiele więcej.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ventia.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.

| zeskanuj kod lub wejdź na **stropy.pl**

AUTOMATYCZNE DRZWI SCHÜCO LIVINGSLIDE Z PVC-U

Drzwi podnoszono-przesuwne z PVC-U Schüco LivIngSlide mogą być wyposażone w estetycznie ukryty w ramie napęd elektryczny oraz płaski próg „0" milimetrów, które zapewniają maksymalnie komfortową obsługę bez barier. Aby przesunąć wielkoformatowe skrzydła ważące nawet 400 kg, wystarczy tylko nacisnąć przycisk na naściennym panelu lub w aplikacji na własnym smartfonie. Rozwiązanie jest dostępne zarówno w wersji standardowej, jak i panoramicznej, o minimalnej widocznej szerokości ramy skrzydeł stałych i przesuwnych zaledwie 72 mm. W jednej ościeżnicy o maksymalnych wymiarach nawet do 6500 × 2582 mm można umieścić dwa skrzydła – stałe i przesuwne. W rozwiązaniu tym zadbano również o optymalne bezpieczeństwo obsługi włącznie z ochroną przed ewentualnym przyciśnięciem czy opcją manualnego otwierania w razie np. awarii instalacji elektrycznej.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.schueco.pl**



OKNA GEALAN-ACRYLCOLOR® W SYSTEMIE KONTUR – PIĘKNY KOLOR I ELEGANCKI WYGLĄD PRZEZ LATA

GEALAN-acrylcolor® to innowacyjna technologia barwienia profili okiennych PVC w masie, która nadaje im wyjątkową trwałość i estetykę. Dzięki niej powierzchnia profili jest odporna na zarysowania, uderzenia, promieniowanie UV i zmienne warunki atmosferyczne. Okna z acrylcolor zachowują swój piękny kolor i elegancki wygląd przez lata, nie blakną i nie wymagają malowania.



Co ważne, technologia acrylcolor jest dostępna również w połączeniu z nowoczesnym systemem profili GEALAN-KONTUR®. System ten charakteryzuje się smukłymi liniami, dużą powierzchnią przeszklenia i doskonałymi parametrami izolacyjnymi. 5-komorowa budowa profili o głębokości 82,5 mm zapewnia wysoką ochronę przed zimnem i hałasem, a minimalistyczny design idealnie wpisuje się w trendy nowoczesnego budownictwa.

Połączenie GEALAN-acrylcolor® z systemem KONTUR® to gwarancja okien o niezrównanych zaletach:

- Wyjątkowa trwałość i odporność na warunki atmosferyczne.
- Elegancki, nowoczesny design.
- Doskonała izolacja termiczna i akustyczna.
- Bogata paleta barw.
- Łatwość pielęgnacji.

Wybierając okna GEALAN-acrylcolor® w systemie KONTUR®, zyskujemy połączenie piękna, funkcjonalności i trwałości. To idealne rozwiązanie dla inwestorów ceniących sobie najwyższą jakość i nowoczesne rozwiązania.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.gealan.de/pl/produkty/systemy/gealan-kontur/**

DESIGN, KTÓRY KRĘCI

Termostat SALUS IT800WiFi to najnowocześniejszy element systemu SALUS Smart Home dostępny w ofercie AFRISO.

Inteligentny termostat IT800WiFi to zaawansowany, bezprzewodowy regulator temperatury, który za pośrednictwem intuicyjnej aplikacji SALUS Premium Lite, zapewnia precyzyjną kontrolę i regulację temperatury z dowolnego miejsca. Funkcje optymalizacji zużycia energii wspierają użytkowników w obniżeniu kosztów ogrzewania. IT800WiFi zwraca uwagę niezwykłym designem, na który składa się doskonała geometria oraz elegancka kolorystyka. IT800WiFi zapewnia komfort płynnej regulacji ustawieniami termostatu za pomocą obrotowego pierścienia będącego jednocześnie ramą urządzenia. Przemyślana konstrukcja termostatu pozwala na dowolność związaną z umiejscowieniem regulatora w pomieszczeniu. Można go ustawić na dowolnej płaskiej powierzchni lub na stacji dokującej, będącej jednocześnie ładowarką. W przypadku montażu na ścianie możliwe jest użycie magnetycznej płytki adaptera, zarówno okrągłej, dopasowanej do kształtu nadajnika, lub kwadratowej.

Inteligentny termostat SALUS IT800 WiFi umożliwia płynne sterowanie źródłem ciepła, chłodu lub pompą obiegową, lokalnie (z poziomu termostatu) lub zdalnie z dowolnego miejsca za pomocą Wi-Fi.



| zeskanuj kod lub wejdź na **https://afriso.pl/aktualnosci**

REKLAMA

budma
Międzynarodowe Targi Budownictwa i Architektury
11-14.02.2025
POZNAŃ
Międzynarodowe Targi Poznańskie

WIODĄCE TEMATY:
- ARCHI_STRADA - Zielona Architektura & Design
- PREFTEC - Centrum Nowoczesnej Prefabrykacji
- ENERGOSMART Building

ZAPRASZA
mtp
GRUPA

ZIELONA PRZYSZŁOŚĆ BUDOWNICTWA

W TYM SAMYM CZASIE
WinDoor-tech
Targi Maszyn, Narzędzi i Komponentów do produkcji Okien, Drzwi, Bram i Fasad

budma.pl

NOWOŚĆ! POMPA CIEPŁA POWIETRZE/WODA HPX2 SPLIT DO UKŁADÓW HYBRYDOWYCH

W ofercie marki De Dietrich pojawiła się nowa seria niskotemperaturowych pomp ciepła powietrze-woda typu split – HPX2 Split – do pracy w ramach układów hybrydowych.

Pompy ciepła HPX 2 Split przeznaczone są do współpracy z kondensacyjnymi kotłami gazowymi, ponieważ umożliwiają stworzenie układu hybrydowego z już istniejącej lub nowoprojektowanej instalacji centralnego ogrzewania. Powietrzna pompa ciepła HPX2 Split wyposażona jest w złącza ON-OFF, OT i 0-10V umożliwiające połączenie z dowolnym kotłem gazowym, również z kotłami innych producentów.

W serii dostępne są dwa modele pompy ciepła: HPX2 Split 4 oraz HPX2 Split 6.

Pompa ciepła HPX2 Split świetnie sprawdzi się w już istniejących budynkach wyposażonych w kocioł gazowy i niewielką instalację fotowoltaiczną (4–6 kWp), z systemem rozliczania net-metering. W takich układach czas zwrotu poniesionych kosztów inwestycyjnych może wynieść zaledwie 3–4 lata!

Główne cechy nowej serii pomp ciepła HPX2 Split

– Pompa ciepła powietrze-woda typu split do wspomagania centralnego ogrzewania w układzie hybrydowym z kotłem kondensacyjnym.
– Podłączenie kocioł-pompa z wykorzystaniem protokołów: ON/OFF lub OT lub 0-10V.
– Czynnik chłodniczy R32 o niskim GWP równym 675.
– Zakres pracy: temperatura zewnętrzna w trybie grzania od -15°C do 20°C. Maksymalna temperatura wody na zasilaniu: 55°C.
– Możliwość zarządzania tylko jednym obiegiem grzewczym bezpośrednim z wykorzystaniem pompy obiegowej w pompie ciepła – obiegiem ogrzewania podłogowego lub obiegiem grzejnikowym.
– Realizacja ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem kotła.
– Instalacja gotowa w 1–2 dni robocze, bez konieczności przebudowy kotłowni.
– Możliwość montażu z kondensacyjnym kotłem gazowym dowolnego producenta.
– Zmniejsza zużycie gazu nawet o 70%.



– Cicha praca jednostki zewnętrznej – ciśnienie akustyczne mierzone z odległości 3 m (dla współczynnika kierunkowego Q2) to 35,5 dB(A) dla jednostki zew. HPX2 Split 4 oraz 39,5 dB(A) dla jednostki zew. HPX2 Split 6, co spełnia restrykcyjne wymogi dotyczące natężenia hałasu na granicy działki.
– Zasilanie elektryczne 1-fazowe.
– 5-letnia gwarancja.

W ofercie De Dietrich pojawiły się również dedykowane, optymalne cenowo, pakiety z gazowymi kotłami kondensacyjnymi MCR3 i MCR4, przeznaczone do nowych instalacji lub modernizacji już istniejących kotłowni gazowych.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.dedietrich.pl**

NAPĘD DO DRZWI TARASOWYCH DRIVE AXXENT LS



Nowy elektromechaniczny napęd DRIVE axxent LS firmy SIEGENIA, przeznaczony do drzwi tarasowych HS, to doskonałe połączenie nowoczesnego designu, funkcjonalności i komfortu użytkowania. Całkowicie niewidoczny napęd idealnie wpisuje się w wymagania komfortowej przestrzeni o najwyższym standardzie. Wszystkie komponenty odpowiedzialne za automatyczne otwieranie i przesuwanie drzwi tarasowych są całkowicie ukryte w profilu. Jedynym widocznym elementem, wskazującym na to, że mamy do czynienia z konstrukcją automatyczną jest dyskretny przycisk sterujący. Zintegrowana z przyciskiem sygnalizacja LED zapewnia wysokie bezpieczeństwo obsługi. Mechanizm działa szybko i cicho, zachowując wszelkie wymogi bezpieczeństwa. Napęd wyposażony jest w ultranowoczesny akumulator, który gwarantuje niezawodne działanie nawet w przypadku braku napięcia oraz umożliwia programowanie indywidualnych ustawień. Komfortowa automatyczna obsługa redukuje bariery i znacząco zwiększa dostępność przestrzeni dla każdego użytkownika.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.siegenia.com**

WYSOKOWYDAJNE ZAWORY ANTYLEGIONELLOWE, KTÓRE ZAPOBIEGAJĄ ROZMNAŻANIU SIĘ BAKTERII LEGIONELLA W SYSTEMACH ZIMNEJ WODY



Zawory antylegionellowe Reliance zapobiegają zanieczyszczeniu przez bakterie zimnej wody przechowywanej w naczyniu wzbiorczym, utrzymując cyrkulację i eliminując stagnację. Zawór anty-Legionella przekształca standardowe naczynie wzbiorcze z pojedynczym przyłączem w naczynie typu przepływowego, kierując część przepływu do zbiornika, dzięki czemu woda jest stale odnawiana, aby zapobiec stagnacji wody, która może powodować rozwój bakterii Legionella.

Zawory Reliance odpowiednie do stosowania w każdym standardowym naczyniu wzbiorczym z przyłączem 3/4" lub do 1 1/4", mają zintegrowany zawór kulowy odcinający ułatwiający instalację i serwisowanie, a także korek spustowy 1/4", który umożliwia opróżnianie naczynia, gdy jest nadal podłączony do zaworu. Zawór antylegionellowy 3/4" ma również obrotowy trójnik i uchwyt ścienny do szybkiej i prostej instalacji.

Reliance VALVES

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.rwc.com**

SEJFY SZUFLADOWE MLB S1

Wyobraź sobie sejf, który nie tylko chroni Twoje najcenniejsze rzeczy, ale także w sprytny sposób wykorzystuje przestrzeń, której na co dzień nie zauważasz. Nowatorski sejf szufladowy o wysokości 160 mm znakomicie wykorzystuje przestrzeń pod łóżkiem lub w szafie. Jest to bardzo praktyczne i dyskretne rozwiązanie. Jego pierwotnym zastosowaniem było przechowywanie długiej broni (mieści 2 szt.), jednak kompaktowy rozmiar spowodował, że jest idealnym rozwiązaniem jako sejf domowy.

Sejf szufladowy MLB ma unikatowy system wzajemnie zazębiających się progów antywłamaniowych, który stukrotnie zwiększa ochronę przed atakiem łomem i włamaniem do sejfu. Sejf szufladowy MLB to rozwiązanie w klasie S1, które daje możliwość przechowywania broni, dokumentów niejawnych i wartości do 90 000 zł wg MSWiA. Przechowa również akty notarialne, testament, akty urodzenia, ślubu etc., zapasowe kluczyki do samochodu, biżuterię, gotówkę, nośniki danych, laptopa i wiele, wiele innych przedmiotów.

| zeskanuj kod lub wejdź na **sklep.konsmetal.pl**



NOWOŚĆ OD PURMO GRZEJNIK NISKOTEMPERATUROWY DO POMP CIEPŁA

Ulow-E to niskotemperaturowy grzejnik panelowy, który został opracowany specjalnie z myślą o współpracy z pompą ciepła. Takie nowoczesne źródła ciepła działają najbardziej efektywnie przy niskiej temperaturze systemu. To idealne rozwiązanie do zastosowania także w przypadku termomodernizacji budynków, ponieważ doskonale sprawdzi się jako zamiennik starszych grzejników, które wymagają wymiany z powodu niższej temperatury systemu. Dzięki specjalnej konstrukcji i wbudowanym wentylatorom zwiększy on wydajność cieplną nawet o 60% w porównaniu z tradycyjnymi układami.

Dzięki wymuszonej większej konwekcji Ulow-E optymalnie wykorzystuje niskie temperatury zasilania i gwarantuje szybką dystrybucję ciepła. Pozwala to na ustawienie znacznie niższej temperatury systemu w celu oszczędzania energii bez obniżania komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Co więcej, w większości przypadków można go podłączyć do istniejącej instalacji rurowej, dzięki czemu nie będą konieczne żadne zmiany w sieci przewodów centralnego ogrzewania i możliwa jest szybka wymiana.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.purmo.pl**



CASTOR – DOMY DREWNIANE

W ostatnich latach, Polska wyrosła na potentata, jeśli chodzi o modułowe budownictwo szkieletowe i drewnianą prefabrykację. Rynek się zmienia, a producenci stale poszerzają ofertę, idąc za tymi zmianami. Jedną z takich nowości jest możliwość zakupu działki od partnera Castor (działki budowlane o odpowiednich parametrach pod budownictwo rekreacyjne czy mieszkalne), a następnie zamówienie tam domu prefabrykowanego, który stanie w kilka dni. Klient otrzymuje więc „gotowiec inwestycyjny" przy niedużym wysiłku ze swojej strony.

Inną nowością, wprowadzoną przez Castor w 2024 r. są domy do samodzielnego montażu. Tu z kolei można złożyć dom samodzielnie, oszczędzając nawet kilkadziesiąt proc. ceny budowy domu. – *Inwestor może postawić dom prefabrykowany w górach, w lesie czy na odludziu w dowolnym momencie. Nie jest skrępowany terminami.* – wyjaśnia Krzysztof Rydziński z Castor Domy Drewniane. Dom prefabrykowany Optimo DIY Zbuduj Sam to dom o pow. zabudowy 33 m^2 z dużym tarasem dostępny w wariancie rekreacyjnym i mieszkalnym. Ten drugi spełnia normy WT 2021, więc może być realną alternatywą dla tradycyjnego budownictwa. Cena za stan deweloperski zaczyna się od 99 tys. zł netto.



| zeskanuj kod lub wejdź na **www.castor.net.pl**

ZIMOWA PROMOCJA W MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

MS więcej niż OKNA przygotowało wyjątkową Zimową Promocję na okna PVC, drewniane, ślusarkę aluminiową oraz osłony zewnętrzne. W ramach promocji okna MSline+, można nabyć z rabatem wynoszącym do 33%.



Na tę ofertę składa się 12% promocji produktowej od ceny podstawowej oraz 23% rabatu w ramach Zimowej Promocji, który uwzględnia przedpłatę w wysokości 100%.

Równie atrakcyjne rabaty obowiązują na okna w stylu Wood Look oraz ALU LOOK, które można kupić z rabatem do 31%.

Oferta jest ograniczona czasowo, dlatego warto już teraz skontaktować się z MS więcej niż OKNA lub odwiedzić salony sprzedaży firmy, aby skorzystać z tej wyjątkowej okazji.

To doskonały moment, by zainwestować w stylowe, trwałe i energooszczędne rozwiązania do swojego domu!

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.ms.pl**

DACH FORUM 2025 – WIELKIE ŚWIĘTO BRANŻY DACHOWEJ I ELEWACYJNEJ JUŻ W STYCZNIU!



17 i 18 stycznia 2025 roku Targi Kielce staną się miejscem spotkania liderów rynku dachowego i elewacyjnego z Polski i Europy. IV Kongres i Targi Dach Forum to wydarzenie, które co roku przyciąga tysiące fachowców: dekarzy, blacharzy, cieśli oraz przedstawicieli firm budowlanych. Tegoroczna edycja zapowiada się jeszcze bardziej ekscytująco – na uczestników czeka ponad 200 wystawców, innowacyjne rozwiązania technologiczne, szkolenia, konkursy z prestiżowymi nagrodami i debiut nowego Salonu Fasada Forum.

To wyjątkowa okazja, by nie tylko poznać najnowsze trendy w branży, ale również nawiązać wartościowe kontakty i zdobyć praktyczną wiedzę. Dach Forum 2025 to miejsce, które łączy ludzi, technologie i wiedzę. To przestrzeń dla tych, którzy chcą być na bieżąco z najnowszymi trendami, poznawać innowacje i rozwijać swoje umiejętności. Niezależnie od tego, czy są doświadczonymi fachowcami, czy dopiero zaczynają swoją przygodę w branży.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.dachforum.pl**

ZAKOTŁOWANI – INWESTORZY WYBIERAJĄ POLECONYCH INSTALATORÓW



Zakotłowani to ogólnopolski projekt, w ramach którego AFRISO wspiera inwestorów w znalezieniu profesjonalnego i rzetelnego instalatora systemów grzewczych. W niespełna kilka tygodni od uruchomienia projektu Zakotłowani zmodernizowali już pierwsze kotłownie dla klientów w różnych rejonach kraju. Poza połączeniem z profesjonalnym instalatorem, dołączając do Zakotłowanych, budujący i modernizujący system grzewczy otrzymują schemat kotłowni dopasowany do potrzeb. Korzystając z usług Zakotłowanych, inwestorzy mogą także liczyć na pomoc w pozyskaniu dotacji na wymianę bądź zakup źródła ciepła oraz pozostałych elementów systemu grzewczego. Dodatkowym bonusem jest przedłużona gwarancja na urządzenia do kontroli i regulacji ogrzewania. W razie potrzeby, działający w terenie fachowcy AFRISO udzielą wsparcia w miejscu montażu. Udział w projekcie jest bezpłatny zarówno dla zleceniodawców, jak i instalatorów.

Organizatorem projektu Zakotłowani jest AFRISO sp. z o.o., www.afriso.pl.

| zeskanuj kod lub wejdź na **https://zakotlowani.pl/**

SŁOWNIK TERMINÓW I NAZW DEKARSKICH W TRZECH JĘZYKACH

Terminologia dekarska wydaje się trudna? Mamy na to sprawdzony sposób – najnowsze wydanie „Słownika terminów i nazw dekarskich" w trzech językach – polskim, angielskim i niemieckim. Nie jest to jednak zwykły słownik, tłumaczący same hasła. Zawiera on również opis definicji i ich przekład na język angielski i niemiecki.

Jedną z najistotniejszych potrzeb, jaką odczuwa środowisko zawodowe, zrzeszone w Polskim Stowarzyszeniu Dekarzy, jest określenie standardów wykonawczych, jakimi należy się kierować, aby poprawnie wykonać prace dekarsko-blacharskie. Z uwagi na potrzebę posługiwania się jednolitym i precyzyjnym słownictwem został powołany trzyosobowy zespół, który podjął się opracowania „Słownika terminów i nazw dekarskich". Bazowym materiałem, na którym rozpoczęto pierwsze prace, był opublikowany w prasie branżowej wiele lat temu leksykon. Już wtedy był to materiał dość obszerny, zwierający także nazewnictwo historyczne i regionalne. I właśnie te regionalizmy były prawdziwym powodem podjęcia próby usystematyzowania nazewnictwa.

Słownik z nazwy „dekarski" ze względu na ścisłe powiązanie zawiera również definicje z dziedziny blacharstwa budowlanego i ciesielstwa. Najnowsza publikacja podzielona na trzy części językowe o łącznej objętości 232 stron wzbogaciła się dokładnie o 133 hasła, które – mimo wszystko – nie wyczerpują tematyki. Praca nad tą pozycją jest stała i opiera się na założeniu, że słowo jest żywą materią podlegającą wielu zmianom, rozszerzeniom i rozwojowi. Żyjemy w czasach niezmiernie dynamicznych, w czasach szybkiego postępu technicznego. Powstają nowe materiały, nowe technologie, nowe rozwiązania techniczne, szczególnie jeśli chodzi o przegrodę dachową jako całość. Za tym idzie nowe nazewnictwo, za tym idą nowe znaczenia. Planowane są więc kolejne wydania Słownika.

| zeskanuj kod lub wejdź na **www.dekarz.com.pl**



5 rzeczy, które trzeba sprawdzić przed montażem pompy w modernizowanym domu

Czy pompa ciepła może skutecznie ogrzewać stary dom? Tak, jeżeli zostanie prawidłowo dobrana, a dom i jego instalacja grzewcza będą spełniać pewne warunki. O co więc trzeba zadbać?



1. JAKI JEST STANDARD OCIEPLENIA BUDYNKU?

Jeżeli myślimy o założeniu pompy, to najpierw powinniśmy sprawdzić jaki jest standard izolacji domu, którędy ucieka najwięcej ciepła oraz co można poprawić. Przy tym trzeba porównywać ponoszone koszty i osiągane efekty. Jeżeli np. ściany są już jakoś ocieplone, to zamiast zrywać starą izolację i układać grubszą warstwę nowej, więcej sensu może mieć wymiana okien albo docieplenie dachu.

Podstawowym celem pozostaje zaś zawsze zmniejszenie strat ciepła w przeliczeniu na 1 m^2 powierzchni. Za pomocą tej samej pompy ciepła, o mocy 10 kW, łatwiej ogrzać nawet 200 m^2 dobrze ocieplonego domu, w którym straty wynoszą 50 W/m^2, niż 100 m^2 budynku, ale o stratach na poziomie 100 W/m^2. Niby potrzeba ostatecznie tyle samo mocy, jednak w lepiej ocieplonym domu koszty ogrzewania będą wyraźnie niższe i nie będzie problemu z jego efektywnością w czasie mrozów.

2. Z GRZEJNIKAMI CZY Z PODŁOGÓWKĄ?

Chyba każdy słyszał, że pompy ciepła lepiej pracują z podłogówką, niż z grzejnikami. Ale tak naprawdę nie chodzi tu o same grzejniki, lecz o temperaturę wody w obiegu c.o. Po pierwsze, im będzie ona niższa, tym lepiej dla pompy. Po drugie, nie może być zbyt wysoka. Dla większości pomp granicę możliwości stanowi 55°C. Chociaż są od tej zasady wyjątki i np. pompy Aquarea z serii T-CAP generacji M mogą podgrzewać wodę nawet do 75°C. I to nawet przy -15°C na zewnątrz, czyli w warunkach, gdy intensywne ogrzewanie jest najbardziej potrzebne.

W większości instalacji z grzejnikami zasadniczy problem polega na tym, że projektowano je z myślą o zasilaniu wodą o temperaturze 70°C lub wyższej. Co się teraz stanie, gdy popłynie przez nie woda 55°C? Moc grzejników bardzo spadnie. Właśnie dlatego są one często niewydolne w czasie mrozów. Chyba że zastosujemy pompę taką, jak wspomniany wyżej model T-CAP, dedykowany do współpracy z istniejącymi grzejnikami. Alternatywą może być wymiana grzejników na modele dające wyższą moc przy niskiej temperaturze zasilania albo wspomaganie pompy kotłem lub grzałkami przy dużych mrozach.

Jednak nawet ogrzewanie podłogowe nie zawsze okazuje się wydolne. Wystarczy, że podłogę pokryto typowymi panelami i w efekcie trzeba ją zasilać wodą nie o temperaturze 35°C, lecz ok. 50°C.

Kolejny niepożądany wariant to system mieszany, czyli z podłogówką i grzejnikami. W takim układzie całą wodę i tak trzeba podgrzać do wysokiej temperatury.

Reasumując: można najpierw wymienić grzejniki na nowsze i bardziej efektywne i dopiero wtedy dobrać pompę ciepła. Ewentualnie, jeśli pozostawiamy stare, to zwracajmy szczególną uwagę na dobranie odpowiedniej pompy.

3. JAK DUŻY JEST ZŁAD WODY?

Zład wody oznacza ilość wody krążącej w instalacji. Wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu, jej duża ilość wcale nie jest wadą. Może być nawet bardzo pożądana. Pompy ciepła typu powietrze/woda (A2W) wykorzystują bowiem zawarte w niej ciepło do odszraniania jednostki zewnętrznej. To rozwiązanie skuteczne i tanie w eksploatacji, bo jest to ciepło wcześniej pozyskane przez samą pompę, a więc tanie. Nie inaczej jest w pompach Panasonic. Firma zaleca, aby zład wody wynosił ok. 6,5 l na każdy 1 kW mocy pompy. Jednak nie mniej niż 50 l. Wbrew pozorom nie zawsze jest łatwo spełnić ten warunek. Musi to być bowiem ilość faktycznie dostępnej wody. Ta zaś bywa mniejsza przede wszystkim w dwóch sytuacjach. Po pierwsze, pompa może być oddzielona od reszty układu c.o. wymiennikiem ciepła. To rozwiązanie stosuje się, np. gdy w jednej instalacji znajduje się pompa i kocioł lub kominek z płaszczem wod-



Grzejniki o specjalnej konstrukcji mają wysoką moc, nawet gdy zasila je woda o temperaturze zaledwie ok. 40°C. Niekiedy warto zastąpić nimi stare kaloryfery.



Dobre sterowanie oznacza wygodę, ale przede wszystkim oszczędność energii.

nym zabezpieczony otwartym naczyniem wzbiorczym. Po drugie, w pompach typu monoblok wymiennik może oddzielać część wypełnioną płynem niezamarzającym (roztworem glikolu) od reszty instalacji. Takie zabezpieczenie przed mrozem można zastosować np. w pompach Aquarea na czynnik roboczy R290.

Problem zbyt małego zładu można jednak łatwo rozwiązać. Dodaje się zbiornik buforowy o pojemności kilkudziesięciu litrów.

Bufor jest też potrzebny, gdy instalacja jest niewielka i grzejniki mieszczą mało wody. Ale taki sam efekt może wystąpić też w typowej instalacji z głowicami termostatycznymi przy grzejnikach lub siłownikami na pętlach podłogówki. Ich przymknięcie bardzo mocno ogranicza przepływ wody w instalacji, także przez pompę.

Podsumowując, odpowiednio duży zład wody jest niezbędny do prawidłowej pracy pompy (zapewnienia odbioru ciepła i odszraniania jednostki zewnętrznej). Dlatego może być potrzebne dodanie zbiornika buforowego.

4. JAK STEROWAĆ POMPĄ I INSTALACJĄ?

Dobre lub złe sterowanie może zasadniczo wpłynąć nie tylko na komfort, ale również koszty ogrzewania. Przede wszystkim pompa powinna pracować zgodnie z tzw. krzywą grzewczą. Chodzi o to, aby automatycznie dostosowywała temperaturę przygotowywanej wody do temperatury zewnętrznej. A więc większego lub mniejszego zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniach. Jeżeli krzywa zostanie właściwie dopasowana do specyfiki konkretnego budynku, to utrzymywana będzie najniższa możliwa temperatura wody, przy której zapewniony jest komfort. Wtedy także rachunki będą najniższe.

Dlatego obecnie najpopularniejsze jest sterowanie pracą pompy za pomocą tzw. automatyki pogodowej, czyli z wykorzystaniem zewnętrznego czujnika temperatury. Możliwe jest także wykorzystywanie czujnika (lub czujników) umieszczonych we wnętrzach, popularnie nazywanego termostatem pokojowym. Jednak nigdy nie powinien to być prosty termostat działający na zasadzie włącz/wyłącz. Zamiast tego ma się on komunikować ze sterownikiem pompy, który podniesie lub obniży temperaturę wody, utrzymując ciągłość pracy. W przypadku pomp Aquarea możliwa jest współpraca zarówno z automatyką pogodową, jak i pokojową. Ponadto instalacja może być podzielona na dwa odrębnie sterowane obiegi, obejmujące np. pomieszczenia na parterze oraz na piętrze.

Ponadto użytkownik ma do dyspozycji oprogramowanie Aquarea Smart Cloud, dzięki któremu może na bieżąco śledzić pracę systemu grzewczego i w razie potrzeby (nawet zdalnie) zmienić np. ustawienia temperatury we wnętrzach. Natomiast dla instalatorów przeznaczone jest oprogramowanie Aquarea Service Cloud. Dzięki niemu fachowiec może zdalnie (oczywiście za naszą zgodą) zmieniać ustawienia serwisowe, chociażby lepiej dopasowując krzywą grzewczą. Także jeżeli coś w pracy urządzenia wzbudza nasz niepokój, fachowiec może wstępnie zdiagnozować ewentualny problem już na odległość, a więc szybko, gdyż nie traci czasu na dojazd.

5. JAKA MOC POMPY BĘDZIE POTRZEBNA?

Fakt, że stary kocioł miał np. 20 kW, wcale nie oznacza, że pompa musi mieć tyle samo. Przede wszystkim dlatego, że kotły są często źle dobrane i mają zbyt wysoką moc, czyli są przewymiarowane.

Kupowanie przewymiarowanej pompy nie ma zaś sensu. Nie tylko byłaby droga, ale jeszcze pracowałaby gorzej. Szczególnie wiosną i jesienią, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest niezbyt duże miałaby problemy z utrzymaniem ciągłości pracy.

Jednak trzeba uwzględnić fakt, że moc pompy nie jest stała. Moc nominalną wyznacza się bowiem najczęściej dla +7°C na zewnątrz oraz temperatury wody w obiegu 35°C. Moc spadnie (niekiedy bardzo), jeżeli na zewnątrz zrobi się zimniej, albo temperatura wody będzie musiała być wyższa. Jednak od tej reguły są wyjątki. Pompy ciepła typu T-CAP utrzymują nominalną moc grzewczą nawet przy -20°C. Jednak przy założeniu, że temperatura zasilania wynosi 35°C. Inaczej moc również nieco spada. W warunkach zimowych taka pompa jest w stanie dostarczyć więcej ciepła, niż inna o teoretycznie wyższej mocy nominalnej.

Wreszcie pompa nie musi być jedynym źródłem ciepła w domu. Najprostszy wariant to wspomaganie jej w trudnych warunkach za pomocą wbudowanych grzałek elektrycznych. A te są wyposażeniem standardowym we wszystkich pompach Aquarea. Pompę może też wspomagać kocioł lub kominek. Taki system nazywa się biwalentnym.

Podsumowując, jeśli zwrócimy uwagę na powyższe elementy, wybierzemy dobrego instalatora i znaną markę pomp ciepła, za która stoi wsparcie posprzedażowe, to instalacja pompy w starym, modernizowanym domu przyniesie wymierne korzyści. Należy też zwrócić uwagę na różne dostępne finansowania, czy to już tak popularne jak program Czyste Powietrze, czy oferowane przez gminy lub inne jak przykładowe Bezzwrotne Dofinansowanie Blog – Bezzwrotne dofinansowanie Panasonic na wymianę ogrzewania.



Jeżeli pompa nie będzie jedynym źródłem ciepła, to jej moc może być odpowiednio mniejsza. Może ją wspomagać kocioł lub nawet kominek.

Panasonic

https://www.aircon.panasonic.eu/PL_pl/

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.



Dom dla rodziny 2 + 2

Dom parterowy z garażem; ściany wzniesione w konstrukcji szkieletu drewnianego (technologia szwedzka); dach pokryty płaską blachą (na rąbek stojący).
Powierzchnia działki: 2400 m².
Powierzchnia domu: 150 m².
Powierzchnia garażu i pracowni: 60 m².

Szkieletowy, ekonomiczny, wygodny

Lilianna Jampolska

Oboje właściciele są architektami, zatem sami zaprojektowali swój dom. Zdecydowali się na skandynawską technologię szkieletu drewnianego, do realizacji zatrudnili wyspecjalizowaną ekipę.

Paulinie i Arturowi zależało na stworzeniu domu, który będzie wygodny na kolejnych etapach życia rodziny. Inaczej ujmując – dostosowali go do aktualnego modelu 2 + 2, jak również do uszczuplonego składu w przyszłości (czyli dla dwojga dorosłych, po usamodzielnieniu się dzieci). Budynek, który charakteryzuje jednokondygnacyjny, wygodny i uszyty na miarę układ funkcyjny, zaprojektowali w taki sposób, żeby można go było wznosić etapami. Przyjęli bowiem, że koszt inwestycyjny musi się zamknąć w cenie dwóch mieszkań (panieńskiego i kawalerskiego), które sprzedadzą w odpowiednim odstępie czasu. Na każdym etapie realizacji postawili nacisk na ekonomiczność, myśleli też o obniżeniu kosztów eksploatacji – to osiągnęli m.in. przez wytyczenie niezbyt dużej powierzchni użytkowej, wybranie „ciepłej" technologii szwedzkiego szkieletu drewnianego.

WNĘTRZE AUTORSTWA WŁAŚCICIELKI, BRYŁA – WŁAŚCICIELA

Para architektów w taki sposób podzieliła między sobą zadania projektowe. Po wybraniu technologii budowy, właścicielka rozrysowała układ wnętrza. Kiedy był dopracowany w najdrobniejszych szczegółach, do wytyczenia bryły przystąpił właściciel. Budowę prowadzono w dwóch etapach.

– *Ze sprzedaży jednego mieszkania sfinansowaliśmy wzniesienie prawego skrzydła mieszkalnego i przedsionka, nieco później (ze środków za drugie) postawiliśmy lewe skrzydło z pracownią, strefą relaksu, garażem* – opowiada Paulina. – *Ułatwiała to wybrana technologia drewniana i rozczłonkowana parterowa bryła. Mogliśmy taką zaprojektować, ponieważ nie ograniczała nas zbyt mała wielkość działki. Chociaż na samym początku zrobiłam przymiarki do wersji układu funkcyjnego na dwóch kondygnacjach, to opcja z jednym poziomem pod wieloma względami jest lepsza. Głównie dlatego, że w prawym skrzydle mieszkalnym dogodnie oddzieliłam strefę dzienną od nocnej z sypialniami, ponadto wyznaczyłam osobną część dla gości i nadałam jej pożądaną prywatność. W lewym natomiast możemy pracować w ciszy lub posłuchać głośnej muzyki bez przeszkadzania rodzinie, jest dość miejsca do ćwiczeń itp. Być może inaczej ułożyłabym wnętrze, gdybyśmy nie budowali etapami, ale nikt nie narzeka na brak wygody. Przy planowaniu poszczególnych stref, przestrzegałam reżimu wielkości – z góry założyliśmy z mężem, że powierzchnia domu nie przekroczy 160 m². Układ funkcyjny dostosowałam też do zalesionej działki – wzdłuż południowej ściany w skrzydle mieszkalnym ulokowałam salon, sypialnie*

Architektura: PW Architekci,
Paulina i Artur Paczkowscy



Parter

Projekt bez wprowadzania zmian

dzieci, a w nich (i nie tylko) duże okna pionowe. Pokoje syna i córki celowo są duże (po 15 m²) i położone najdalej od ulicy, w stropodachu dodałam okna dachowe pełniące funkcję świetlików (to samo zrobiłam w kuchni, na północnej połaci). Nad resztą wnętrza, o wysokości 2,72 m, zaplanowałam strych z przestrzenią do składowania (rozciąga się w obu skrzydłach – nad częścią mieszkalną „czysty", nad garażową „brudny"). Przy projektowaniu pamiętałam o zasadach ekonomii oraz konsekwencjach dobrania cech wnętrza domu, w tym adekwatnej kubatury – np. rozważałam podwyższenie salonu, ale uznałam, że łatwiej będzie ogrzewać taki o standardowej wysokości. Kuchnię przygotowałam do wstawienia systemowych mebli, podobnie w salonie i sypialniach zaprojektowałam wnęki na modułowe regały, szafy itp. Zależało mi na wykorzystaniu mebli z poprzednich mieszkań (tej samej firmy) – starałam się pogodzić je z nowo zakupionymi pod względem estetycznym i wnętrzarskim. Zadbałam o różnoraką przestrzeń pomocniczą. Stąd wzięły się wspomniane strychy, jak również pomieszczenie gospodarcze w strefie prywatnej (ale położone tuż przy strefie dziennej), w którym urządziłam pralnię, suszarnię, składzik. Jest też taras i garaż. Nie potrzebujemy osobnej łazienki, bo żyjemy prosto, po skandynawsku, dlatego zorganizowałam jedną rodzinną. Goście korzystają z drugiej łazienki.

SZKIELET PO SZWEDZKU

Głównym powodem wybrania tego rodzaju technologii był czas – pierwszą część budynku wzniesiono i wykończono między wrześniem a grudniem (w lipcu wylano tradycyjne ławy fundamentowe). Kolejnym – łatwość dobudowania drugiego skrzydła.

– *Skandynawska konstrukcja szkieletowa różni się od typowego kanadyjczyka* – opowiada właściciel. – *Przekrój naszych ścian jest następujący – pod zewnętrznym tynkiem silikatowym znajduje się termoizolacja ze styropianu o grubości 15 cm, folia wiatroszczelna, płyta OSB, szkieletowa konstrukcja z wysezonowanego drewna skandynawskiego o grubości 15 cm wypełniona wełną mineralną, folia paroprzepuszczalna, płyta OSB, szczelina do prowadzenia instalacji o szerokości 3 cm, płyty g-k. W celu wyciszenia pomieszczeń oraz umożliwienia wieszania na ścianach np. obrazów – ściany działowe wykończono z każdej strony płytą OSB, płytą g-k i tapetą z włókna szklanego, którą maluje się zgodnie z życzeniem zleceniodawcy (my użyliśmy farby lateksowej w kolorze białym, szarym). Szczegóły technologiczne poznałem u generalnego wykonawcy, specjalizującego się w stawianiu obiektów według tej metody – pojechałem do jego firmy na Kaszubach, pokonując 400 km. Jego oferta przekonała nas oboje pod wszystkimi względami (technologicznymi, użytkowymi, wykonawczymi itp.), to był doskonały wybór.*



Przez okna pionowe o wysokości 2,30 m wpada do pomieszczeń dużo światła dziennego, lecz w pokojach dzieci rodzice dodali okna dachowe, żeby działały jak górne świetliki. Fragmenty długiej południowej elewacji urozmaicili okładziną z termososny.

W umówionym terminie zjawił się z ekipą na naszej budowie, z trzema kontenerami materiałów budowlanych dostosowanych do naszego projektu i własnym zapleczem noclegowym, sanitarnym. Profesjonalnie i szybko postawił dom, poprowadził niezbędne instalacje. W fazie wykończeniowej mogliśmy wybrać niektóre materiały, np. poprosiliśmy o wykończenie dachu płaską blachą na rąbek stojący, wskazaliśmy kolorystykę tynku, model drzwi zewnętrznych i kotła grzewczego.


1


2


3


4


5

NA RAZIE PODSTAWOWE INSTALACJE

Paulina, przyzwyczajona do „ciepłych" mieszkań w mieście, nie chciała czuć w nowym domu zimna ciągnącego od posadzki, ani zakładać ciepłych skarpet i swetrów. Z tego powodu para zaprojektowała w całym budynku ogrzewanie podłogowe (w rodzinnej łazience dodała jeszcze grzejnik z grzałką elektryczną), współpracujące z kondensacyjnym kotłem przepływowym na gaz z sieci. Taki nieskomplikowany układ grzewczy jest efektywny i bezawaryjny. Ciepło od podłogówki dobrze przewodzą panele podłogowe z dekorem imitującym drewno. Właściciele zastosowali droższą wersję (z fazowaniem), a nie materiał z drewna, bo nie zamierzali „chuchać i dmuchać" na podłogę, mając małe dzieci i psa. Tylko od czasu do czasu rozpalają ogień w kominku z grawitacyjnym sposobem rozprowadzania ciepła (bez DGP). Chcąc utrzymać reżim kosztowy dotyczący budowy, nie założyli wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła – uznali, że w parterowym budynku mogą to łatwo zrobić w przyszłości. Podobnie potraktowali instalację fotowoltaiczną, wcześniej zbadają, czy w leśnym środowisku nie będzie ku temu przeciwwskazań.

1 W prawym skrzydle parterowego budynku właścicielka i autorka układu wnętrza (w jednej osobie) ulokowała wygodne pomieszczenia mieszkalne, w skrzydle lewym, dobudowanym po dwóch latach od przeprowadzki – m.in. pracownię i garaż. Natomiast właściciel, również architekt, zaprojektował wysublimowaną rozłożystą bryłę.

2 Obie części budynku, przykryte prostymi dwuspadowymi dachami bez okapów, zespolono niskim łącznikiem zwieńczonym dachem płaskim. Elewację wykończono okładziną z termososny (pomalowano ją na kolor jasnoszary, podobny do odcienia blachy na dachu). W przyszłości wejście do przedsionka zostanie zadaszone.

3 W celu rozświetlenia zalesionej działki, tynk silikatowy na elewacji pomalowano farbą silikatową w kolorze białym, dachy wykończono srebrzystą płaską blachą (na rąbek stojący) – budynek w jasnej kolorystyce i głęboka zieleń pięknie ze sobą kontrastują. Właściciele celowo wydłużyli bryłę z pomieszczeniami mieszkalnymi (jest obszerniejsza od tej z garażem), zwrócili na południe salon, taras, pokoje dzieci.

4 Dwupoziomowy taras o powierzchni 35 m^2 wykonano z ryflowanych desek modrzewia syberyjskiego.

5 Frontową elewację ozdabiają okna poziome i kwadratowe.











Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Paulina:** *Dom nie był tańszy od murowanego. Nie o to chodziło przy wybieraniu technologii, tylko o krótszy czas realizacji i wcześniejszą możliwość wprowadzenia się. Dziś nie zmieniłabym metody budowania, chociaż przy skandynawskiej szkieletowej wymagane są wyselekcjonowane materiały o wysokiej jakości i staranne wykonawstwo – polecam zatrudnienie wyspecjalizowanej ekipy. Dla mnie podstawą było opracowanie takiego układu funkcyjnego wnętrza, który dobrze sprawdzi się na każdym etapie życia użytkowników. Stworzyłam go do mieszkania, nie na pokaz. Cenię to, że w budynku jest ciepło (również ściany w dotyku są przyjemniejsze od zimnego muru), zaraz po przeprowadzce we wnętrzu nie czuło się wilgoci (pachniało suche drewno), przestrzeń jest przyjemna pod względem akustycznym. Owszem, w zimie np. w trakcie awarii prądu dość szybko się wychładza, lecz też później szybko ogrzewa. W lecie drzewa chronią dom przed gorącem, nie potrzeba klimatyzacji. Lubię prostotę i bezpretensjonalność bryły, wyposażenia, umeblowania – to się nigdy nie nudzi. Podoba mi się wpisanie białej formy domu w zieleń.*

– **Artur:** *Oboje preferujemy budownictwo zrównoważone, ekonomiczne. Rozmyślnie nie mamy ponadstandardowych instalacji i rozwiązań. Postępując w ten sposób, nie przekroczyliśmy wyznaczonego budżetu. Walorem nieruchomości jest dogodna lokalizacja. Mamy tu kolej podmiejską, podstawową infrastrukturę i luźną zabudowę mieszkalną (dlatego szukaliśmy miejscowości z dużymi działkami). Oczywiście są wady mieszkania w leśnym środowisku – muszę często czyścić rynny, raz w roku usuwam z elewacji glony itp., używając myjki ciśnieniowej. Jednak nie kupilibyśmy posesji bez drzew – to one wprowadzają ład przestrzenny, zasłaniają niespójną lokalną zabudowę, wytwarzają mikroklimat, zatrzymują wiatr. Zaprojektowałem prostą i jasną bryłę domu, bo taka dobrze pasuje do charakteru otoczenia. Wprowadza harmonię i spokój.*

6 Pani domu oddzieliła zwartą strefę dzienną (ma powierzchnię 37 m^2) od części z prywatnymi sypialniami (prowadzi do nich korytarz po lewej) oraz strefy gościnnej (po prawej). W centralnym miejscu ulokowała kominek (z norweskim wkładem).

7 Ściany pomalowano farbą lateksową w białym kolorze (supermat), posadzki wykończono panelami laminowanymi imitującymi jasne drewno – jasne barwy dodają wnętrzu przestronności. Ze strefy dziennej można wyjść na taras przez przesuwne okno tarasowe o wymiarach 3,20 x 2,30 m.

8 Okno typu fiks w salonie (2,30 x 2,30 m) z panoramą zalesionej posesji.

9 W obrębie kuchni właściciele zaprojektowali wysoki stropodach z oknem dachowym.

10 Widok z kuchni na korytarz prowadzący do strefy z rodzinnymi sypialniami.



FOT. KNAUF THERM

Po pierwsze – ocieplaj!

Janusz Werner

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Wełna czy styropian
- Jak grube ocieplenie ścian
- Jaka grubość wełny mineralnej na poddaszu
- Czy ocieplenie z piany PUR można ułożyć samodzielnie

Termomodernizacja obejmuje różne działania, służące zmniejszeniu zużycia energii cieplnej: docieplenie przegród, wymianę stolarki, modernizację systemu grzewczego. Ale to ocieplenie przegród zewnętrznych jest dla obniżenia rachunków za ogrzewanie absolutnie kluczowe. Po zaizolowaniu ścian, dachu i podłóg można liczyć na roczne oszczędności na opłatach za ciepło liczone w tysiącach złotych.

Termomodernizacja, choć kosztowna, jest nie tylko najlepszym, ale i pewnym sposobem na obniżenie rachunków za ogrzewanie. Można przyjąć, że ogrzewanie domu doprowadzonego do standardu Warunków Technicznych 2017 jest o połowę tańsze, niż budynku bez termoizolacji. Jeśli ocieplimy go zgodnie z WT 2021, opłaty spadną nawet o dwie trzecie. W zależności od wielkości domu, źródła ciepła itd., roczne oszczędności wyniosą od kilku do kilkunastu tys. zł.

Inwestor, który chce skorzystać z państwowych dopłat do termomodernizacji, np. z podatkowej ulgi termomodernizacyjnej, musi ocieplić przegrody zgodnie z WT 2021. Jeśli nie chce rządowej pomocy – niekoniecznie, bo docieplenie domu (do 12 m wysokości) zazwyczaj nie wymaga zgłoszenia do urzędu, więc jego parametry można dobrać dowolnie.

Współczynnik przenikania ciepła *U* ścian zewnętrznych w nowym domu nie może dziś przekraczać 0,20 W/(m²·K). W starszych



Państwowe wsparcie przysługuje inwestorom, którzy ocieplą dom zgodnie z Warunkami Technicznymi 2021. AUSTROTHERM

budynkach jest on zwykle kilkukrotnie wyższy, np. na początku lat 80. XX w. zgodne z przepisami *U* ścian wynosiło 0,75 W/(m²·K). Odnośnie dachów, dopuszczalny poziom współczynnika przenikania ciepła *U* wynosi 0,15 W/(m²·K), podłóg na gruncie – 0,3.

MATERIAŁY OCIEPLENIOWE

Przegrody zewnętrzne ociepla się przeważnie styropianem (ściany, podłogi, dachy płaskie) bądź wełną mineralną (ściany, dachy). Tam, gdzie styropian (polistyren ekspandowany EPS) może mieć kontakt z wodą, np. przy fundamentach, lepiej zastosować jego odmianę hydrofobową (o obniżonej nasiąkliwości) albo styrodur, czyli polistyren ekstrudowany XPS. Do izolacji poddaszy i dachów stosowana jest też piana poliuretanowa – nanoszona natryskowo (PUR) albo w postaci gotowych płyt (PUR i PIR).

Podstawowe materiały ociepleniowe, tj. styropian i wełna mineralna, wykazują podobne właściwości izolacyjne, jednak poza tym istotnie się różnią – nasiąkliwością, elastycznością, izolacyjnością akustyczną, wytrzymałością na obciążenia i odpornością na chemikalia.

Styropian jest lekki i sztywny. To materiał samogasnący, który słabo izoluje akustycznie. Jest odporny na wilgoć, lecz nie na działanie niektórych rozpuszczalników, dlatego nie wolno stosować go razem z lepikami, farbami rozpuszczalnikowymi i niektórymi klejami. Cechuje go niska paroprzepuszczalność, co ma znaczenie przy ocieplaniu wilgotnych ścian – obłożenie ich tym materiałem utrudni wysychanie.

Wełna mineralna jest niepalna, zacznie cięższa i elastyczna, dzięki czemu szczelnie wypełnia przestrzenie, w których jest układana. Dobrze izoluje akustycznie, choć nie w każdym układzie. Jest odporna na chemikalia i wysoką temperaturę. Ma dużą paroprzepuszczalność, lecz jest nasiąkliwa. Zamoczona traci właściwości izolacyjne, dlatego należy zabezpieczyć ją przed wilgocią. Do ocieplania ścian stosuje się płyty z wełny mineralnej półtwarde i twarde, na poddaszach lepiej wykorzystać płyty miękkie albo rolowane maty. Współczynnik przewodzenia ciepła λ (lambda) wełny i styropianu jest podobny i wynosi między 0,030 a 0,045 W/(m·K).

Lambda **płyt z pianki poliuretanowej** może być niższa, a na skośnym dachu taką izolację można układać jako nakrokwiową (nie między krokwiami, lecz na nich). Na użytkowych poddaszach coraz częściej stosuje się również izolację z **piany PUR** (przeważnie otwartokomórkowej), układanej natryskowo.







Styropian na ściany (a AUSTROTHERM) i wełna mineralna na poddaszu (b ISOVER) – tak przeważnie ocieplamy domy.

ŚCIANY – METODA LEKKA MOKRA, ALBO LEKKA SUCHA

Żeby najpopularniejsza u nas ściana dwuwarstwowa osiągnęła wymagany przez WT 2021 poziom współczynnika przenikania ciepła *U*, czyli 0,20, mur obkłada się izolacją o grubości 15–20 cm.

Prace prowadzi się jedną z dwóch metod: lekką mokrą lub lekką suchą.

Metoda lekka mokra (ETICS, kiedyś BSO – bezspoinowy system ociepleń) polega na tym, że izolację termiczną ze styropianu lub wełny przykleja się do ścian i pokrywa np. tynkiem cienkowarstwowym. Ciężar ocieplenia wraz z tynkiem wynosi tylko 10–30 kg/m², stąd lekka w nazwie. Mokra, bo do rozrabiania kleju i tynku potrzebna jest woda.

Ściana ocieplona tym sposobem wykazuje dobre parametry termiczne. Niestety, technologia ma też wady – można pracować wyłącznie przy sprzyjającej pogodzie (bez deszczu, silnego wiatru, intensywnego słońca, przy temperaturze 5–25°C), łatwo też o błędy wykonawcze. Te mogą ujawnić się nawet po kilku latach, a ich usunięcie jest trudne i kosztowne.

W **metodzie lekkiej suchej**, podtrzymujący ocieplenie i warstwę elewacyjną ruszt mocuje się mechanicznie, przy użyciu gwoździ, śrub, kołków, bez klejów i zapraw. Izolację termiczną (na ogół wełnę) układa się między listwami rusztu, do którego przytwierdzona zostaje elewacja. Metoda jest prosta i nie wymaga dużego doświadczenia. W ten sposób można ocieplać wszelkie ściany: stare, nowe, murowane, drewniane, przy każdej pogodzie (pod warunkiem zabezpieczenia wełny przed deszczem), także samodzielnie. Elewację może stanowić drewniana oblicówka, blacha, siding winylowy.

Bez względu na zastosowaną metodę ocieplenie ścian zewnętrznych ma być ciągłe, co oznacza, że zaizolowane powinny zostać również ściany fundamentowe. Stosuje się do tego materiały odporne na ściskanie i wilgoć (twardy styropian fundamentowy, polistyren ekstrudowany). Termoizolację zasypywaną ziemią zabezpiecza się folią kubełkową.

WAŻNE DETALE

Najpopularniejszą metodą ocieplania ścian, zarówno w budynkach nowych, jak i modernizowanych, jest metoda lekka mokra. Jak wie pewnie każdy inwestor, mamy tu element lekki, czyli płyty izolacji termicznej, i element mokry, czyli klej do zatapiania siatki szklanej. Termoizolację klei się do ścian za pomocą zaprawy klejącej. Jeśli jest taka potrzeba, po związaniu zaprawy, płyty ocieplenia przytwierdza się dodatkowo kołkami. Zewnętrzną warstwę elewacji stanowi najczęściej tynk cienkowarstwowy.



Coraz popularniejszy materiał do ocieplania poddasza to piana PUR. ULTRAPUR



BELLA PLAST®

ETICS External Thermal Insulation Composite System



Listwy wykończeniowe do systemów ociepleń budynków ETICS - metoda „lekka-mokra”



BP10
KĄTOWNIK PVC PROSTY Z SIATKĄ



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



BP30 S ECO PLUS COK
LISTWA STARTOWA OKAPNIKOWA PVC Z SIATKĄ
I Z REGULOWANĄ PÓŁKĄ

Przykładowe produkty.

BELLA PLAST®
BELLA PLAST

BELLA PLAST Jastrzębski i Wspólnicy Spółka Komandytowa
Biuro Handlowe, Magazyn, Zakład Produkcyjny: ul. Szczęśliwa 51, 05-074 Długa Kościelna
+48 22 783 64 64, +48 22 783 65 05, +48 691 967 632, +48 607 110 217, biuro@bellaplast.com.pl

www.bellaplast.com.pl





Narożnik aluminiowy z siatką (a), listwa startowa (b) – metoda lekka mokra to nie tylko tynk i ocieplenie. ARCHIWUM BD

Taka elewacja jest w zasadzie bezobsługowa, a jej trwałość liczy się nawet w dziesiątkach lat. Oczywiście, o ile zostanie poprawnie wykonana.

Jej warstwy powinny być ze sobą zespolone, a woda opadowa nie może wnikać pod tynk. Bardzo istotne jest wykończenie wszystkich krawędzi, np. w narożach budynku, przy drzwiach i oknach, w strefie cokołowej. Do czego służą rozmaite profile wykończeniowe.

Mocowanie ocieplenia rozpoczyna się od dołu, a jego pierwsza warstwa powinna opierać się na listwie startowej. To istotne, ponieważ grubość termoizolacji jest coraz większa, dziś to 15–20 cm. Bez listwy, płyty ocieplenia (szczególnie te z wełny mineralnej) mogą opuścić się pod własnym ciężarem, nim zwiąże klej. Listwa startowa zabezpiecza również dolną krawędź elewacji przed podciekaniem wody. Taką samą funkcję mają listwy okapnikowe.

Narożniki (zwane także kątownikami) z aluminium lub PVC to chyba najbardziej znane profile do systemów ociepleniowych. Nie tak popularne, a warte polecenia, są przyokienne listwy dylatacyjne.

Stosuje się je w miejscu, w którym tynk strukturalny dochodzi do ościeżnicy okna. Listwy wyposażono w taśmę piankową, która pełni rolę dylatacji. I eliminuje zjawisko pękania tynku na styku z oknem. Przed wilgocią i zabrudzeniem piankę zabezpiecza uszczelka PVC. Wymiar listwy dobiera się do ziarnistości tynku strukturalnego – inną do tynków typu „baranek" (o drobnej ziarnistości), inną do grubszego „kornika". Kolor listwy można dopasować do barwy tynku albo ościeżnicy.

Przyokienne listwy dylatacyjne mają tzw. element tracony z taśmą klejącą, do której przykleja się folię malarską w celu zabezpieczenia okna przed zabrudzeniem w trakcie robót. Po zakończeniu wszystkich prac element tracony jest usuwany razem z folią.

PODŁOGI NA GRUNCIE

Wykonanie izolacji na istniejącej posadzce na ogół nie jest możliwe, ponieważ zmniejszyłoby wysokość wnętrza. Dlatego roboty rozpoczyna demontaż dotychczasowych warstw podłogi.

W przypadku podłogi z desek na legarach, opartych na słupkach z cegły lub betonu, po jej usunięciu zostaje wystarczająco dużo miejsca na nowe warstwy. Jeśli starą posadzkę ułożono na betonie, skuwa się go i wybiera znajdującą się pod nim ziemię, aby mieć do dyspozycji przynajmniej

Listwa startowa PVC z siatką. BELLA PLAST



Przyokienna listwa dylatacyjna z tzw. elementem traconym. BELLA PLAST





Podłogi ocieplamy styropianem typu dach/podłoga. A. PAPLIŃSKI

20 cm głębokości. Tę przestrzeń wypełnia później betonowy podkład, izolacja przeciwwilgociowa (z grubej folii albo papy), ocieplenie, wylewka i posadzka. Żeby osiągnąć wymagany przez WT 2021 poziom współczynnika *U*, w nowych domach stosuje się ocieplenie o grubości 12–15 cm. W remontowanych nie zawsze jest do dyspozycji tyle przestrzeni, dobrze jednak, żeby było to przynajmniej 8 cm. Materiał termoizolacyjny, np. twardy styropian typu dach/podłoga, zaleca się układać w dwóch warstwach na mijankę.

Do ocieplenia podłogi można wykorzystać również materiały zasypowe, np. keramzyt. To lekkie kruszywo budowlane, wypalane z gliny. Niepalne, odporne na wodę, działanie pleśni i gryzoni. Izoluje gorzej niż styropian, dlatego trzeba układać go mniej więcej dwa razy grubiej. Przy keramzycie można jednak zrezygnować z chudziaka i piaskowej podsypki.

Łatwiej ocieplenie podłogi wykonać w domu z podpiwniczeniem. Materiał izolacyjny (np. płyty styropianowe typu fasada) mocuje się wówczas na suficie piwnicy.

DACH SKOŚNY – OCIEPLENIE WEŁNĄ

W najpopularniejszym obecnie rozwiązaniu dachy skośne ociepla się, układając materiał izolacyjny (wełnę mineralną) dwuwarstwowo – między i pod

Żeby spełnić wymagania WT 2021, wełnę mineralną układa się pod połacią dachu dwuwarstwowo. ISOVER



Ocieplenie z wełny w 6 krokach



krokwiami. Dolna warstwa, układana na dodatkowym poprzecznym ruszcie, pozwala zwiększyć grubość izolacji i zniwelować wpływ krokwi jako mostków termicznych.

Aby spełnić wymagania WT 2021, za minimum należy uznać ocieplenie połaci materiałem o grubości 25–30 cm, przy $\lambda = 0{,}04$ W/(m·K). Alternatywą wełny jest nanoszona natryskowo pianka PUR, której warstwa powinna mieć podobną grubość.

Do ocieplania połaci dachowych stosuje się produkty z wełny mineralnej skalnej lub szklanej, sprzedawane w formie rolowanych mat lub miękkich płyt.

Wełnę skalną wytwarza się z bazaltu, gabro, dolomitu lub kruszywa wapiennego. Także z pochodzących z recyklingu brykietów mineralnych. Materiał jest topiony w wysokiej temperaturze (1400°C w przypadku bazaltu), co wywołuje proces rozwłóknienia. Do włókien, jako lepiszcze, dodaje się specjalne żywice i formuje z nich gotowe produkty – płyty, maty itd. Te poddaje się procesowi hydrofobizacji, dzięki czemu słabiej chłoną wodę. Wełna szklana powstaje w podobny sposób, ale wytwarza się ją z piasku kwarcowego i stłuczki szklanej z recyklingu, czasami z dodatkiem materiału skalnego.



Typowe poddasze pianą PUR można ocieplić w jeden dzień. PCC PRODEX

OCIEPLENIE DACHU PIANĄ PUR

Alternatywą wełny jest pianka PUR, którą wytwarza się na budowie i nanosi natryskowo za pomocą agregatu. Nie zrobimy tego samodzielnie – trzeba zatrudnić fachowców, dysponujących sprzętem do natrysku, do prac zakłada się strój ochronny, kask i maskę. Robota idzie szybko – na zaizolowanie całego poddasza wystarczy od kilku do kilkunastu godzin.

Piana PUR układana natryskowo występuje w dwóch rodzajach, jako otwarto- i zamkniętokomórkowa. Na poddaszach stosuje się zwykle tę pierwszą. Ma dobrą izolacyjność termiczną (λ 0,036–0,040 W/(m·K)), jest bardzo lekka (do 10 kg/m^3) i paroprzepuszczalna. Od strony wnętrza budynku zaleca się ułożenie na niej paroizolacji.

Pianka PUR jest rozprężna, więc wciska się we wszelkie zakamarki i dokładnie wypełnia przestrzeń, w której jest układana. To izolacja bezspoinowa – jej prawidłowe naniesienie eliminuje ryzyko powstania mostków cieplnych. Jest odporna na działanie pleśni, ale palna.

Termoizolacja z płyt z piany PIR mocowanych nakrokwiowo. BAUDER



Od jakiegoś czasu mamy też możliwość ułożenia termoizolacji na krokwiach. Na ten wariant (to tzw. **izolacja nakrokwiowa**) warto się zdecydować, gdy inwestor nie chce tracić wysokości pomieszczeń na poddaszu. Materiałem najbardziej kojarzonym z izolacją nakrokwiową są płyty PIR, z twardej, zamkniętokomórkowej pianki poliizocyjanurowej. Ich współczynnik przewodzenia ciepła λ wynosi 0,022 do 0,026 W/(m·K), co oznacza, że izolację można układać stosunkowo cienką warstwą. Płyty są lekkie, nienasiąkliwe, wytrzymałe mechanicznie, łatwe w montażu. Ich krawędzie przeważnie profiluje się w zamek pióro-wpust, co eliminuje mostki termiczne na łączeniach. Minimalne nachylenie połaci to 20°, ale znajdziemy na rynku płyty, które można układać przy spadku od 12°.







Trwała i skuteczna izolacja na lata:

- NIE OPADA, NIE ZANIKA Z CZASEM
- SZCZELNA, NIEPRZEWIEWNA - BEZ MOSTKÓW TERMICZNYCH
- WNIKA W KAŻDĄ SZCZELINĘ i ZAGŁĘBIENIE
- NIE PYLI, NIE ŚMIERDZI i NIE UCZULA
- SZYBKIE WYKONANIE OCIEPLENIA - IZOLACJA PODDASZA 250m² ZAJMUJE **TYLKO 1 DZIEŃ!**

ULTRAPUR

SKUTECZNA IZOLACJA PODDASZA



Ultrapur Sp. z o.o., Chwaliszewo 72/7, 61-104 Poznań

INFO: 512 385 688 / 668 440 836 ■ www.ultrapur.pl

Termomodernizacja poddasza – nowa jakość izolacji z pianą PUR

Termomodernizacja to kluczowy krok w kierunku obniżenia kosztów ogrzewania i poprawy komfortu życia. Nieprawidłowo ocieplone poddasze może generować nawet 30% strat ciepła, dlatego jest to jedno z najczęściej modernizowanych miejsc w domach jednorodzinnych. Nowoczesne technologie, takie jak natryskowa piana PUR, stają się coraz bardziej popularne dzięki swojej skuteczności i trwałości.

ZALETY PIANY PUR W IZOLACJI PODDASZY

Piana poliuretanowa, aplikowana metodą natryskową, zapewnia pełną szczelność izolacji, eliminując mostki termiczne. Nawet skomplikowane konstrukcje są szczelnie wypełniane materiałem izolacyjnym tworząc jednolitą, pozbawioną przerw warstwę izolacji. Dzięki swojej strukturze również trwale przylega do podłoża, co gwarantuje stabilność i niezmienność parametrów przez cały okres użytkowania. Piana PUR jest odporna na degradację, wilgoć, pleśń, a także nie jest atrakcyjna dla gryzoni. To również ważne cechy wpływające na trwałość tego rozwiązania.

SZYBKA I SKUTECZNA INSTALACJA

Prace związane z aplikacją piany PUR są szybkie i mało inwazyjne. Wykwalifikowane ekipy montażowe, są w stanie przeprowadzić całość procesu w ciągu jednego dnia. Taka efektywność jest niezwykle ważna, szczególnie w przypadku zamieszkanych budynków. Remont i jednoczesne mieszkanie jest niezwykle uciążliwe, a dzięki zastosowaniu innowacyjnych technologii można znacząco przyspieszyć realizację całego przedsięwzięcia.

DOTACJE – FINANSOWE WSPARCIE DLA INWESTYCJI

Decyzja o termomodernizacji domu często zależy od dostępnych zasobów finansowych. Właściciele budynków mogą jednak liczyć na istotne wsparcie dzięki programom dotacyjnym, takim jak „Czyste Powietrze". Ten dedykowany projekt pozwala pokryć nawet znaczną część kosztów inwestycji, co sprawia, że poprawa izolacji staje się bardziej przystępna finansowo. Co więcej, wybór piany PUR jako materiału izolacyjnego nie tylko redukuje straty energii, ale również wpisuje się w cele globalnej zrównoważonej polityki energetycznej, pomagając obniżyć ślad węglowy budynków.

PROFESJONALNE WYKONANIE – GWARANCJA UDANEJ MODERNIZACJI

Kluczowym aspektem sukcesu termomodernizacji jest wybór doświadczonej ekipy montażowej. Autoryzowani wykonawcy Crossin dysponują nie tylko wiedzą i doświadczeniem, ale także dostępem do najnowocześniejszych technologii. Ich wsparcie pozwala inwestorom na uzyskanie najlepszych rezultatów oraz pewność, że prace zostaną wykonane prawidłowo.





BEZPŁATNE KONSULTACJE – POMOC W PLANOWANIU IZOLACJI

Planując modernizację izolacji swojego domu, warto skorzystać z darmowych konsultacji, które oferują autoryzowani wykonawcy Crossin. Specjaliści pomogą ocenić potrzeby budynku, doradzą odpowiednie rozwiązania oraz przedstawią szczegółowy kosztorys. Dzięki takiemu podejściu inwestorzy mogą podejmować świadome decyzje i uniknąć nieprzewidzianych kosztów.

Formularz kontaktowy, umożliwiający szybkie umówienie wizyty, dostępny jest na stronie www.crossin.pl

crossin® insulations
www.crossin.pl

FOT. ROTENSO



Ogrzewanie to system

Jarosław Antkiewicz

Wymiana kotła, założenie nowych grzejników, montaż pompy ciepła to niewątpliwie poważne prace. Jednak mało kto zdaje sobie sprawę, że często stanowią one dopiero wstęp do dalszych, nie mniej istotnych działań. Zmiana jednego elementu w systemie c.o. oznacza bowiem zwykle konieczność zmodyfikowania także kilku innych. Tym razem pokażemy również te inne, nie tak oczywiste zmiany. Ze szczególnym naciskiem na bezpieczeństwo, gdyż każda instalacja powinna być przede wszystkim bezpieczna.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Kiedy trzeba wymienić grzejniki
- Jakie są najważniejsze cechy kotłów na pellety, pomp ciepła i kotłów gazowych
- Jak powinna być zabezpieczona każda instalacja grzewcza
- Kiedy potrzebny jest bufor
- Dlaczego stosuje się wymienniki ciepła
- Jak właściwie sterować zmodernizowaną instalacją

Co tak naprawdę obejmuje modernizacja instalacji grzewczej? Większość osób najpewniej odpowie, że wymianę kotła lub założenie pompy ciepła, ewentualnie również wymianę grzejników. Rzeczywiście, taki jest często zakres prac, szczególnie tych najbardziej widocznych. Najczęściej trzeba jednak sprawdzić i przerobić także wiele innych elementów. Jeśli zostanie to zaniedbane, to potem okazuje się, że np. kupiliśmy obiektywnie dobrą pompę ciepła, ale działa ona źle, bo w naszej instalacji krąży zbyt mała ilość wody, a instalator nie dodał zbiornika buforowego. Paradoksalnie, poważnie zaburzyć działanie instalacji grzewczej może nawet taka, z pozoru drugorzędna zmiana, jak założenie innego rodzaju grzejników, albo nawet samo dodanie do nich głowic termostatycznych. Dlatego w tym artykule pokażemy pułapki czyhające na remontujących i objaśnimy skąd one się biorą.

KIEDY TRZEBA WYMIENIAĆ GRZEJNIKI?

Kaloryfery niewątpliwie trzeba wymienić, jeżeli są skorodowane i przeciekają. Z zastrzeżeniem, że przecieki często występują w miejscach połączeń z rurociągami. Tak naprawdę więc wystarczająca może się okazać wymiana zaworów i złączek.

Dość często grzejniki wymienia się jednak po prostu dlatego, że już nam się opatrzyły i nie pasują do planowanej nowej aranżacji wnętrz. Ostatecznie to równie dobry powód. Ale niejednokrotnie nie kończy się na samych kaloryferach. Skoro zastępujemy je nowymi ze względów estetycznych, to prawdopodobnie zlikwidujemy także prowadzone po wierzchu ścian piony i odgałęzienia (tzw. gałązki). Wówczas najpewniej rury będą innego rodzaju i o mniejszej średnicy, gdyż takie łatwiej ukryć. W tym momencie trzeba już zacząć uważać na sprawy techniczne. Odmienny typ grzejnika, nowe cieńsze rury, zawory przyłączeniowe z głowicami termostatycznymi, to wszystko są elementy powodujące zupełną zmianę charakterystyki przepływu wody w instalacji. Jej ilość, czyli tzw. zład, też się zmniejszy. Jest zaś ważny dla prawidłowego działania urządzeń grzewczych, w szczególności pomp ciepła.

Wiele osób może zaskoczyć fakt, że wymiana tylko części grzejników bywa pod niektórymi względami bardziej kłopotliwa, niż zastąpienie ich wszystkich nowymi. Taka częściowa wymiana i tak w sposób zasadniczy zmienia przepływ wody w insta-



Stare klasyczne kaloryfery prędzej czy później i tak trzeba będzie wymienić. ADOBE STOCK



Nowe, znacznie większe grzejniki będą o wiele lepiej współpracować z niskotemperaturowymi pompami ciepła. PURMO

lacji. Od nowa trzeba przeprowadzić tzw. równoważenie hydrauliczne. Inaczej może się okazać, że nowe grzejniki, które teoretycznie mają nawet wyższą moc niż stare, w rzeczywistości grzeją od nich słabiej. To dość częste zjawisko, gdyż np. nowe grzejniki płytowe charakteryzuje kilka razy większy opór przepływu, niż żeberkowe kaloryfery. Do tego dochodzi jeszcze opór stawiany przez zawór z głowicą termostatyczną. Ostatecznie przez grzejnik płynie znacznie mniej gorącej wody i jest on zaledwie letni. Przepływ w całym układzie trzeba więc wyregulować na nowo. Może być potrzebna zmiana ustawień pompy obiegowej.

Uwaga! Po wymianie grzejników lub dodaniu głowic termostatycznych grawitacyjny obieg wody (bez pompy) działa bardzo słabo lub wcale. Jeżeli zależy nam na jego zachowaniu, to powinno się zastosować specjalne zawory i głowice termostatyczne oraz grzejniki o małych oporach, np. aluminiowe członowe.

KALORYFERY Z NOWYM ŹRÓDŁEM CIEPŁA

Szczególnym przypadkiem jest wymiana grzejników powiązana ze zmianą rodzaju źródła ciepła. Większość osób zapewne słyszała, że wymiana kotła na pompę ciepła oznacza obniżenie temperatury wody krążącej w obiegu c.o. To zaś prowadzi do obniżenia mocy cieplnej dotychczasowych grzejników. Dlatego, jeżeli decydujemy się na taką zmianę, fachowiec powinien policzyć o ile spadnie moc grzewcza i czy będzie ona wystarczająca, aby pokryć straty ciepła.

Wbrew obiegowej opinii nie zawsze trzeba wówczas zakładać nowe kaloryfery. Te stare bywają dobrane ze sporym nadmiarem. Ponadto wiele domów z czasem docieplono, wymieniono w nich okna itd. Ostatecznie więc zapotrzebowanie na ciepło jest mniejsze, niż pierwotnie. Jednak to wszystko trzeba sprawdzić.

Wymiana grzejników może bardzo wydatnie wspomóc działanie nowego niskotemperaturowego ogrzewania. Co z kolei oznacza, że będzie ono nie tylko bardziej wydolne w czasie większych mrozów, ale również wyraźnie tańsze w eksploatacji. Przy czym grzejniki nie zawsze muszą być większe. Zastosowanie modeli o innej konstrukcji, szczególnie tych wyposażonych w wentylatory, umożliwia uzyskiwanie wysokiej mocy przy niskiej temperaturze zasilania.

CZY W STARYM DOMU MOŻNA MIEĆ PODŁOGÓWKĘ?

Na tak postawione pytanie odpowiedź jest twierdząca, jednak z pewnymi zastrzeżeniami. Przede wszystkim należy określić, jaki to ma być rodzaj ogrzewania oraz jaki zakres prac i kosztów jest akceptowalny.

Najłatwiejsze jest zastosowanie elektrycznego ogrzewania podłogowego. Szczególnie w wariancie z cienkimi matami układanymi w warstwie kleju do płytek lub z folią grzejną pod panelami. Tu nie ingerujemy w głębsze warstwy podłogi. Prace nie są skomplikowane, gdyż system elektryczny działa zupełnie niezależnie od wodnego c.o. Z tych względów elektryczna podłogówka jest dość popularna w remontowanych domach. Szczególnie, gdy ciepłą podłogę robimy na małej powierzchni, np. tylko w łazience.

Najbardziej rozpowszechniony wariant wodny to rurki ułożone na warstwie izolacji cieplnej i zalane warstwą jastrychu (wylewki). Konieczna jest ingerencja w głębsze warstwy podłogi i wykonanie tzw. prac mokrych (wylanie jastrychu). W remontowanych domach nie jest to popularne. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy usuwamy starą drewnianą podłogę na legarach, a więc mamy dużą przestrzeń na nowe warstwy.

Dostępne są też rozmaite systemy opracowane z myślą o remontach. Tam rurki układa się na płytach systemowych i zalewa cieńszą warstwą wylewki o specjalnym składzie. Albo w ogóle stosuje się zamiast niej tzw. suchy jastrych, czyli płyty cementowo-włóknowe lub gipsowo-włóknowe. Wówczas podłoga jest cieńsza i ma mniejszą masę, co jest szczególnie ważne na stropach. Niestety, takie systemy są drogie.

KOCIOŁ NA PELLETY

Ze statystyk programu „Czyste Powietrze" wynika, że obecnie najchętniej wybierane źródło ciepła to kocioł na pellety. Dla wielu osób może być to zaskoczeniem. Tym bardziej warto przypomnieć, że mieliśmy już



Pompy ciepła to z założenia urządzenia niskotemperaturowe. Najczęściej maksymalna temperatura przygotowywanej wody wynosi nie więcej niż 55°C. STIEBEL ELTRON



Ogrzewanie podłogowe o typowej budowie wykonuje się tylko przy bardzo szeroko zakrojonym remoncie. Jednak ostatecznie często i tak okazuje się ono najtańsze. RWC

okres dominacji kotłów gazowych, potem na pozycji lidera znalazły się pompy ciepła, teraz są to kotły pelletowe.

Kotły tego rodzaju zalicza się do urządzeń na paliwa stałe. Ma to poważne konsekwencje dla sposobu ich pracy, wygody obsługi, wymaganego sposobu zabezpieczenia itd.

Jednak w przeciwieństwie do węgla kamiennego, pellety nie są paliwem kopalnym, lecz odnawialnym. To produkowane przede wszystkim z odpadów drzewnych niewielkie wałeczki o średnicy kilku milimetrów. Spala się je w automatycznych kotłach z podajnikiem.

Pod względem ekologii mamy więc paliwo zupełnie inne od węgla. Jednak jeżeli chodzi o sposób pracy kotła, podobieństwo do modeli na ekogroszek jest zasadnicze. Ale inna jest budowa samego palnika. Za to wymagania odnośnie sposobu zabezpieczenia instalacji naczyniem wzbiorczym, miejsca montażu kotła, sposobu wentylacji kotłowni (musi być grawitacyjna) są dokładnie takie same.

W zasadzie identyczna jest też specyfika pracy samej instalacji grzewczej. Kocioł powinien podgrzewać wodę do dość wysokiej temperatury. Tak więc zasilanie ogrzewania podłogowego wymaga zastosowania zaworów mieszających. Natomiast grzejniki, w tym wszelkie w starych instalacjach, można zasilać bezpośrednio.

Te cechy powodują, że kocioł na pellety jest naturalnym kandydatem na miejsce starego kotła węglowego. Bez trudu można za jego pomocą ogrzać dom nawet ze starą instalacją grzejnikową, również taki o znacznych stratach ciepła. Chociaż trzeba pamię-



Kotły na pellety w ostatnim czasie bardzo zyskały na popularności. Ich wielką zaletą jest to, że łatwo można nimi zastąpić stare kotły węglowe. MORA POLSKA

REKLAMA

MODENA

pompa ciepła powietrze/woda monoblok

R32

Pompa ciepła typu monoblok dla ogrzewania, chłodzenia i wytwarzania c.w.u.

Rozwiązanie przyjazne dla środowiska

Czynnik chłodniczy R32

5 lat gwarancji

Szeroki zakres mocy od 4 do 16 kW





www.dedietrich.pl

De Dietrich



Paweł Kula
Product Manager A2W ZYMETRIC (generalny dystrybutor klimatyzacji i pomp ciepła Midea w Polsce)

ZDANIEM EKSPERTA

Jak dobrać pompę ciepła do modernizowanego budynku?

Dobór pompy ciepła do modernizowanego budynku to wyzwanie, które wymaga indywidualnego podejścia i szczegółowej analizy technicznej. Modernizowane domy często różnią się pod względem izolacyjności termicznej, rodzaju instalacji grzewczej czy charakterystyki zapotrzebowania na ciepło, co sprawia, że uniwersalne rozwiązania rzadko okazują się wystarczające.

Jeśli miałbym wskazać, jakie kryteria powinna spełniać pompa ciepła w takich przypadkach, to w pierwszej kolejności wymieniłbym wysoką efektywność energetyczną urządzenia. Modernizowane budynki, szczególnie starsze, mogą charakteryzować się większym zapotrzebowaniem na energię cieplną, zwłaszcza w okresach zimowych. Dlatego pompa ciepła powinna być przystosowana do pracy w niskich temperaturach zewnętrznych, zapewniając odpowiednią moc i wysoki współczynnik COP, co przekłada się na niskie koszty eksploatacyjne.

Warto zatem zwrócić uwagę na pompy ciepła wykorzystujące czynnik chłodniczy R290 (propan), które gwarantują nie tylko wyjątkowo wysoką efektywność, ale także doskonałe parametry pracy w niskich temperaturach. Urządzenia z tym czynnikiem charakteryzują się jednymi z najwyższych współczynników COP na rynku, co czyni je szczególnie atrakcyjnym wyborem do modernizowanych budynków. Dodatkowo czynnik R290 jest ekologiczny i ma niski współczynnik GWP (Global Warming Potential), co wpisuje się w obecne wymagania dotyczące zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

W przypadku modernizowanych budynków należy również wspomnieć o integracji pompy ciepła z systemami odnawialnych źródeł energii, takimi jak instalacje fotowoltaiczne czy solarne. Są to popularne i często stosowane rozwiązania. Fotowoltaika może zasilać pompę ciepła w energię elektryczną, co znacząco obniża koszty eksploatacji.

Podsumowując, dobór pompy ciepła do modernizowanego domu wymaga przede wszystkim indywidualnego podejścia oraz uwzględnienia specyfiki budynku. Starannie dobrane urządzenie nie tylko poprawi komfort cieplny mieszkańców, ale również przyczyni się do obniżenia kosztów ogrzewania.

tać, że ogrzewanie energochłonnego domu zawsze będzie drogie.

DOFINANSOWANIE NA PELLET

Program „Czyste Powietrze" został obecnie zawieszony i ma być reformowany. Jednak nic nie wskazuje na to, aby akurat wymagania techniczne dotyczące urządzeń na pellety miały zostać zmienione. Przede wszystkim dlatego, że już są one niezwykle wysokie. Dofinansowanie obejmuje bowiem tylko kotły o tzw. podwyższonym standardzie. Co oznacza przede wszystkim bardzo niski limit emisji pyłów. To 20 mg/m^3, czyli dwa razy mniej, niż przewiduje obowiązująca w całej Unii Europejskiej dyrektywa Ecdodesign (Ekoprojekt). Patrząc na dotychczasową praktykę można się spodziewać, że ten nowy zaostrzony limit z czasem zacznie się pojawiać również w wojewódzkich uchwałach antysmogowych.

Ponadto warto dodać, że w kotłach na ekogroszek faktycznie można spalać również pellety, choć wówczas pracują one gorzej. Jednak odwrotny zabieg – palenie groszkiem węglowym w kotle z palnikiem pelletowym jest niedopuszczalne. Programy dopłat nie przewidują też możliwości dofinansowania kotłów wielopaliwowych.

JAKI DOM WARTO OGRZEWAĆ POMPĄ CIEPŁA?

Wiele osób modernizujących w ostatnich latach domy przekonało się, że nie w każdym z nich założenie pompy ciepła jest dobrym pomysłem. Nie znaczy to jednak, że pompy nie nadają się do termomodernizacji. Wręcz przeciwnie, ale taki budynek musi spełniać pewne warunki. Ponadto sama pompa musi być prawidłowo dobrana. Rozdmuchane w prasie oraz Internecie historie o „rachunkach grozy", poza oczywistą publicystyczną przesadą, łączy jeszcze to, że żaden z tych warunków nie został spełniony.

Generalnie znakomita większość pomp ciepła stosowanych w domach jednorodzinnych to tzw. urządzenia niskotemperaturowe. Dla większości z nich górną granicą możliwości jest podgrzewanie wody w obiegu c.o. do 55°C (chociaż są chlubne wyjątki). Wynika z tego jasno, że instalacja grzewcza w budynku musi być tak zbudowana, zaś on sam wystarczająco dobrze ocieplony, aby wystarczyło to do pokrycia przewidywanych strat ciepła.

Jeżeli natomiast dotąd w budynku w czasie dużych mrozów potrzebna była temperatura zasilania grzejników np. 75°C, to nie ma co się dziwić, że pompa dająca 55°C nie wystarcza. Praw fizyki przecież nie zmienimy, ciepło nie bierze się znikąd.

Sposobów na poradzenie sobie z tym problemem jest kilka. Możemy:

- zmniejszyć straty ciepła w budynku, np. docieplając jego ściany i dach oraz wymieniając okna;
- zmienić instalację grzewczą w pomieszczeniach, wymieniając grzejniki na inne lub robiąc ogrzewanie podłogowe;
- w czasie dużych mrozów wspomagać pompę ciepła drugim źródłem ciepła, czyli kotłem, kominkiem, wbudowanymi grzałkami elektrycznymi.

W praktyce wszystkie te rozwiązania mogą być zastosowane równocześnie. Jednak w różnym stopniu, w zależności od konkretnej sytuacji. Tu trzeba porównać spodziewane koszty i efekty działań. Na przykład dla kogoś kto już ma w domu kocioł, którego nie zamierza usuwać, rachunek kosztów będzie zupełnie inny, niż dla osoby, która poza pompą musi kupić nowy kocioł wraz z całym osprzętem.

NA ILE RÓŻNIĄ SIĘ POMPY?

Trzeba też zaznaczyć, że obecnie wybór pomp ciepła jest niezwykle bogaty. Różnią



Nawet mając bardzo dobry kocioł na pelety warto pomyśleć o alternatywnym sposobie podgrzewania c.w.u. poza sezonem grzewczym. Tu dobrze sprawdzi się wyspecjalizowana pompa ciepła o niewielkiej mocy. GALMET

ROTENSO®
Live better

Największy wybór
pomp ciepła i klimatyzacji



Rotenso **POMPY CIEPŁA**

Rotenso **KLIMATYZACJA**

Sprawdź nasze portfolio uniwersalnych i elastycznych urządzeń o różnych parametrach

Uniwersalne systemy
klimatyzacji i pomp ciepła Rotenso!

Rotenso posiada najbogatszą ofertę klimatyzatorów ściennych oraz pomp ciepła na rynku

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

się one wieloma parametrami, kupowanie jakiegokolwiek urządzenia tylko na podstawie porównania np. mocy nominalnej oraz ceny to zupełnie bezsensowny pomysł. Jedna pompa powietrzna będzie miała np. 12 kW mocy nominalnej, lecz już tylko 5 kW przy -10°C na zewnątrz. Inna zaś 9 kW, ale zarówno nominalnie, jak i przy -10°C. Która z nich będzie faktycznie lepsza, niech każdy odpowie sobie sam.

Ponadto pompy występują w kilku wariantach montażowych. Różnice są zaś naprawdę duże. Możemy kupić zarówno samą pompę ciepła, jak i cały gotowy zestaw, niejako centralę grzewczą, gdy pompa połączona jest od razu z zasobnikiem c.w.u. oraz całym niezbędnym osprzętem. W pompach typu split fachowiec z tzw. uprawnieniami f-gazowymi musi wykonać instalację freonową pomiędzy domem i budynkiem. Natomiast w urządzeniach monoblokowych nie jest to potrzebne, ale za to trzeba zabezpieczyć system przed zamarznięciem wody pomiędzy budynkiem i pompą. Szczegółowo opisujemy to w dalszej części artykułu, w podrozdziale o instalacjach z wymiennikiem ciepła.

Nie ma przy tym prostej odpowiedzi na pytanie, który rodzaj pompy jest najlepszy. Dobre będzie urządzenie wysokiej jakości oraz dostosowane do specyfiki budynku.

CZY WARTO KUPIĆ NOWY KOCIOŁ GAZOWY?

W naszym kraju przez wiele lat to właśnie kotły gazowe były najchętniej wybierane zarówno przez budujących nowe domy, jak i decydujących się na remont. Ostatnio ich popularność zmalała przez zawirowania polityczne, obawy o dostępność gazu oraz wzrost cen. Jednak wciąż gaz ma mnóstwo zalet i jest chętnie wykorzystywany wszędzie tam, dokąd sięga sieć gazowa.



Dopiero trudne warunki zimowe są prawdziwym sprawdzianem możliwości pompy ciepła. Szczególnie w domu modernizowanym, którego instalacji grzewczej nie zaprojektowano z myślą o pompie. PANASONIC

Chyba największe zalety ogrzewania gazem to wygoda oraz uniwersalność. Kotły gazowe są faktycznie bezobsługowe, co daje im bardzo istotną przewagę chociażby nad urządzeniami na pellety. Ponadto kocioł gazowy może bez trudu obsługiwać praktycznie każdą instalację grzewczą – zarówno z grzejnikami, jak i z podłogówką, w domu bardzo dobrze ocieplonym lub o dużo gorszym standardzie. Na dodatek same kotły są niewielkie i stosunkowo tanie. Dla wielu osób ważne jest także to, że nie zajmują dużo miejsca, zaś pomieszczenie z kotłem jest całkowicie czyste.

Trzeba jeszcze dodać, że nowoczesne modele kotłów, czyli urządzenia kondensacyjne, charakteryzuje wyższa sprawność, niż kotły tradycyjne, a więc zużywają one mniej gazu. Ponadto dobre sterowanie nimi oraz dostosowanie ich chwilowej mocy do faktycznych potrzeb jest bardzo łatwe i efektywne. Pod tym względem ustępują tylko kotłom elektrycznym.

Z tych względów stary, już wyeksploatowany kocioł gazowy zwykle warto wymienić na nowy – bardziej oszczędny i bezpieczniejszy w użytkowaniu. Tym bardziej,



Jednostka wewnętrzna pompy może być zintegrowana z zasobnikiem c.w.u. oraz całym niezbędnym osprzętem. Takie urządzenia najczęściej określa się jako All in One lub All in Split. ZYMETRIC

że najprawdopodobniej będzie to inwestycja na przynajmniej kilkanaście lat. Unia Europejska wprawdzie zamierza stopniowo odchodzić zarówno od gazu ziemnego, jak i innych paliw kopalnych, jednak z założenia ma to być proces długotrwały.

CO DALEJ Z GAZEM W UE?

Po przyjęciu przez Parlament Europejski nowej wersji tzw. dyrektywy budynkowej (EPBD) pojawiło się wiele głosów, że Unia zakaże użytkowania kotłów gazowych.



Piotr Miklasz
Product Manager ds. pomp ciepła ROTENSO (THERMOSILESIA)

ZDANIEM EKSPERTA

Czym są pompy All in Split?

Pompy ciepła All in Split to kompaktowe urządzenia, które zapewniają dużą funkcjonalność. Jednostka wewnętrzna, zwana hydroboxem, jest zintegrowana ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Urządzenie przypomina nieco lodówkę, przez co w żargonie technicznym jest tak często nazywane. Rozwiązanie jest szczególnie praktyczne w mniejszych mieszkaniach, gdzie nie ma przestrzeni na oddzielną kotłownię.

Pompy ciepła typu All in Split zapewniają szybki i prosty montaż. Zawór trójdrogowy do przełączania pomiędzy ogrzewaniem wody w systemie c.o. i c.w.u. został wbudowany w hydrobox. Dzięki temu, instalacja jest szybsza oraz mniej skomplikowana. Połączenie chłodnicze pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną jest odporne na zamarzanie, co zapewnia niezawodną pracę nawet w przypadku długotrwałego braku zasilania.

Dzięki wysokiej jakości materiałom i nowoczesnym technologiom, pompy ciepła All in Split cechuje niezawodność oraz długa żywotność. Zbiornik ciepłej wody użytkowej wykonany jest ze stali nierdzewnej, co gwarantuje odporność na korozję oraz eliminuje konieczność regularnej wymiany anod. Takie rozwiązanie minimalizuje koszty eksploatacji i zapewnia komfort użytkowania przez wiele lat.

Pompy All in Split są idealnym rozwiązaniem dla właścicieli małych domów, mieszkań oraz lokali usługowych, którzy szukają efektywnego i ekologicznego źródła ciepła. Dzięki wysokiej efektywności pracy nawet w niskich temperaturach, pompy te doskonale sprawdzają się zarówno w systemach ogrzewania, jak i przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Midea

#mideadlaplanety

7 LAT GWARANCJI

Midea

R290 ECO FRIENDLY



M-thermal Arctic

pompa ciepła z naturalnym czynnikiem chłodniczym R290

ZUM
LISTA ZIELONYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

mthermal.pl



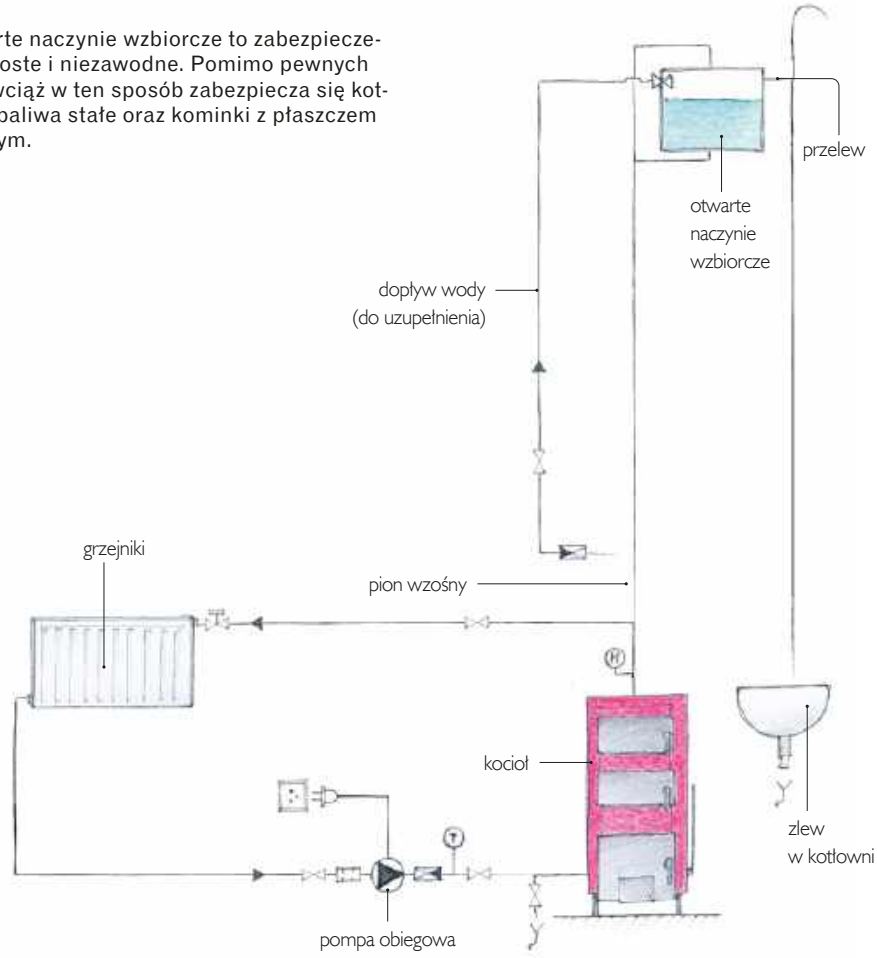
Nowoczesne kotły kondensacyjne są bardziej oszczędne od modeli tradycyjnych, bezpieczniejsze i mają większe możliwości sterowania. VIESSMANN

Jednak jak to zwykle bywa z sensacyjnymi wiadomościami, więcej jest tu przeinaczeń i niedomówień, niż rzetelnej informacji.

Rzeczywiście, od 2030 r. przewidziano zakaz stosowania kotłów na gaz ziemny oraz inne paliwa kopalne ale w nowych budynkach mieszkalnych. Natomiast w tych już istniejących proces odchodzenia od takich paliw ma być stopniowy, aż wreszcie w 2050 r. cała UE ma się stać „bezemisyjna". W istniejących budynkach przewidziano, że od 2040 r. niedopuszczalne będzie ich ogrzewanie wyłącznie przy pomocy paliw kopalnych. Ma być natomiast możliwe używanie systemów mieszanych, które poza paliwem kopalnym, wykorzystują również inne źródła energii. I tu pojawia się zasadnicze pytanie, co to ma tak naprawdę oznaczać? Czy ten warunek spełni dom z kotłem gazowym i pompą ciepła? A może wystarczy sama pompa ciepła przeznaczona tylko do podgrzewania c.w.u albo kolektory słoneczne? Jak traktowane będą kotły fabrycznie przystosowane do spalania zarówno gazu ziemnego jak i biometanu, który już nie jest paliwem kopalnym, albo mieszaniny gazu ziemnego z wodorem? Takich kotłów jest coraz więcej, jednak odpowiedzi na pytania wciąż brak. Odpowiednie wytyczne ma dopiero opracować Komisja Europejska. Co więcej, nie wiadomo czy jak je już opracuje, to nie zmieni ich do 2040 r.

Wygląda na to, że dla właścicieli istniejących domów nie będzie żadnych zasadniczych zmian prawnych przynajmniej do 2040 r. Zła wiadomość jest zaś taka, że czekają nas dalsze podwyżki cen gazu oraz wszystkich innych paliw kopalnych (w tym paliw do samochodów), gdyż od 2027 r. zostaną one powiększone o opłaty za prawo do emisji CO_2. Co w gruncie rzeczy jest ważkim argumentem na rzecz wymiany starego kotła na nowy i bardziej oszczędny. Osobną kwestią jest to, że taka zmiana może wymagać wykonania nowych zabezpieczeń w instalacji grzewczej, co opisujemy w dalszej części artykułu.

Otwarte naczynie wzbiorcze to zabezpieczenie proste i niezawodne. Pomimo pewnych wad wciąż w ten sposób zabezpiecza się kotły na paliwa stałe oraz kominki z płaszczem wodnym.



ZABEZPIECZENIA W INSTALACJI C.O.

Każda domowa instalacja powinna być przede wszystkim bezpieczna. Nawet poważna awaria w prawidłowo zabezpieczonym układzie c.o. nie spowoduje dla nikogo zagrożenia. Natomiast gdy zabezpieczeń brak lub są one źle wykonane, efektem może być tragedia – rozerwanie kotła, poparzenie lub śmierć przebywającej w kotłowni osoby, uszkodzenie budynku. Co roku mamy takie przypadki.

Kluczowym zabezpieczeniem jest naczynie wzbiorcze, nazywane też wyrównawczym lub przelewowym. Natomiast zawory bezpieczeństwa są ważne, ale pełnią rolę uzupełniającą.

Dlaczego niezbędne jest naczynie wzbiorcze? Podniesienie temperatury wody powoduje wzrost jej objętości. Ten przyrost przejmuje właśnie ono. Inaczej dochodziłoby do bardzo dużego wzrostu ciśnienia, które mogłoby nawet rozerwać kocioł. Analogicznie, gdy temperatura wody spada, to jej objętość się zmniejsza. W instalacji typu zamkniętego prowadziłoby to do powstania podciśnienia i chociażby zasysania powietrza nawet przez mikroskopijne nieszczelności.

Zawory bezpieczeństwa nie są w stanie zastąpić naczynia wzbiorczego. Z założenia mają zadziałać dopiero w sytuacji awaryjnej, gdy naczynie wzbiorcze z jakiegoś powodu (z racji awarii) nie funkcjonuje prawidłowo. Reasumując, zabezpieczenie jakiejkolwiek instalacji grzewczej wyłącznie za pomocą zaworów bezpieczeństwa jest rzeczą absolutnie niedopuszczalną.

JAK DZIAŁA OTWARTE NACZYNIE WZBIORCZE?

Naczynia wzbiorcze typu otwartego nazywane są też przelewowymi. Dawniej stosowane były głównie one, natomiast do dziś

ZAKOTŁOWANI
zrobią Ci dobrze...



...kotłownię!

- znajdziemy dla Ciebie bezpłatnie poleconego instalatora
- wesprzemy Cię w pozyskaniu dotacji
- dobierzemy modelowy schemat kotłowni
- przedłużymy gwarancję na urządzenia AFRISO
- udzielimy wsparcia w montażu

SPRAWDŹ NAS

Organizatorem programu jest

AFRISO

www.zakotlowani.pl

dnia takie naczynia stanowią zabezpieczenie w większości instalacji z kotłami na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellety).

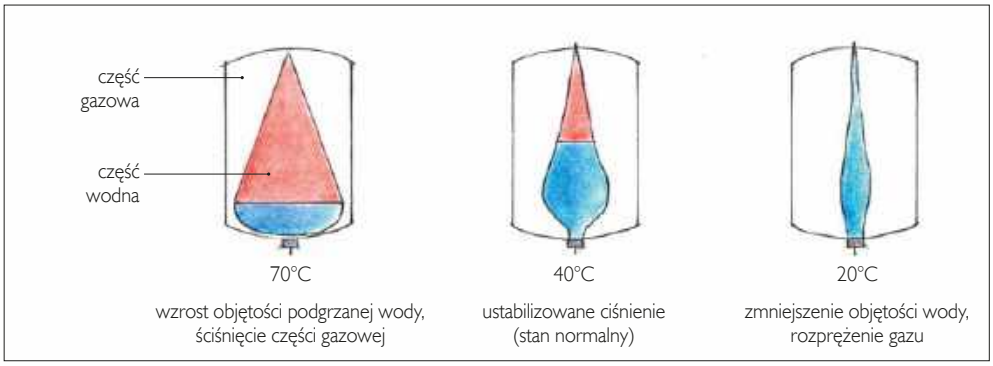
Ich konstrukcja jest bardzo prosta. Takie naczynie to zbiornik, który nie jest do końca wypełniony wodą. W pozostałej przestrzeni, ponad jej lustrem, jest powietrze. W górnej części naczynia znajduje się zawsze otwarty króciec – otwór przelewowy. Fachowo mówi się, że zapewnia on stałe swobodne połączenie z atmosferą. Co w bardziej zrozumiałym języku oznacza, że tamtędy swobodnie przedostaje się powietrze. Zaś w razie nadmiernego wzrostu poziomu wody, tą samą drogą może przelać się jej nadmiar (stąd właśnie określenie przelewowe). Można powiedzieć, że takie naczynie przypomina garnek z wodą, którego pokrywa jest zawsze lekko uchylona. W takim układzie ciśnienie wody w układzie nigdy nie rośnie w wyniku wzrostu jej temperatury. Nawet w zupełnie skrajnej sytuacji, gdyby woda zaczęła wrzeć, to i tak para wodna po prostu wydostanie się na zewnątrz tym zawsze otwartym króćcem. Zawory bezpieczeństwa są więc zbędne.

Zabezpieczenie za pomocą otwartego naczynia wzbiorczego jest niezawodne w działaniu. Nie ma tu ruchomych, mechanicznych elementów, zaś nawet największe zmiany temperatury nie są problemem.

Oczywiście, ogrzewanie z otwartym naczyniem wzbiorczym ma też wady. Naczynie musi zostać umieszczone w najwyższym punkcie całej instalacji, powyżej wszystkich grzejników. Inaczej woda po prostu by z nich uciekła. Ponadto stały kontakt z powietrzem atmosferycznym nieco zwiększa ryzyko korozji urządzeń w układzie c.o. Dlatego niektórzy producenci stalowych grzejników płytowych nie udzielają gwarancji w takiej sytuacji. Na szczęście,



Każdy kocioł c.o. musi być zabezpieczony za pomocą naczynia wzbiorczego. W kotłach gazowych często jest ono zintegrowane, ukryte pod obudową. DE DIETRICH



Wewnątrz zamkniętego naczynia wzbiorczego znajduje się elastyczny „balon", który powiększa się wraz ze wzrostem temperatury wody.

z kaloryferami z żeliwa lub aluminium takiego problemu nie ma.

Jednak producenci wszystkich pomp ciepła oraz niemal wszystkich współczesnych kotłów gazowych dopuszczają ich pracę tylko w systemach c.o. z zamkniętym naczyniem wzbiorczym. Przy modernizacji to zasadnicza sprawa.

CZYM JEST ZAMKNIĘTE NACZYNIE WZBIORCZE?

Zamknięte naczynia wzbiorcze nazywane są też przeponowymi. Stosuje się je powszechnie w układach grzewczych z kotłami gazowymi oraz pompami ciepła. Natomiast ich użycie w instalacjach z kotłami na paliwa stałe (węgiel, drewno, pellety) oraz kominkami i piecami z płaszczem wodnym jest dopuszczalne tylko po spełnieniu dodatkowych warunków. Chodzi o to, że taki kocioł musi być wyposażony w dodatkowy układ schładzający wodę w sytuacjach awaryjnych. Zwykle jest to wężownica zasilana zimną wodą wodociągową.

Budowa samego naczynia typu zamkniętego nie jest specjalnie skomplikowana. Najczęściej to stalowy zbiornik wewnątrz którego znajduje się elastyczny gumowy balon, popularnie nazywany membraną.

Woda z instalacji c.o. wpływa tylko do tego balonu, natomiast pomiędzy nim oraz ściankami naczynia znajduje się powietrze (gaz). Gdy pod wpływem wzrostu temperatury wody w instalacji rośnie również jej objętość, to rozpycha ona ten gumowy balon. Wówczas powietrze w pozostałej części naczynia zostaje nieco bardziej ściśnięte. Gdy woda zaczyna stygnąć, jej objętość się zmniejsza. Balon się wtedy kurczy i powietrze wokół niego odzyskuje swoją wcześniejszą objętość.

W każdym układzie z zamkniętym naczyniem wzbiorczym koniecznie potrzebny jest również przynajmniej jeden zawór bezpieczeństwa. Przy bardzo dużym wzroście temperatury lub w razie uszkodzenia samego naczynia wzbiorczego może ono nie być w stanie zrekompensować przyrostu objętości wody i zapobiec nadmiernemu wzrostowi ciśnienia. To, oczywiście, sytuacje skrajne, jednak ogrzewanie musi być bezpieczne nawet wówczas.

Zabezpieczenie za pomocą zamkniętego naczynia wzbiorczego ma niewątpliwie liczne zalety – ryzyko korozji jest ograniczone, mamy dość dużą swobodę w wyborze miejsca montażu naczynia itd. Jednak równocześnie trzeba podkreślić, że skonfigurowanie zabezpieczeń jest nieco trudniejsze. Istotne jest chociażby właściwe ustawienie ciśnienia poduszki gazowej w naczyniu, dobranie zaworów o określonym ciśnieniu otwarcia itd. Ponadto stan tych elementów należy regularnie kontrolować.

LEPIEJ OTWARTE CZY ZAMKNIĘTE?

Naczynie wzbiorcze oraz pozostałe zabezpieczenia w instalacji trzeba dobrać przede wszystkim uwzględniając rodzaj źródła ciepła (ewentualnie kilku). Ponadto ważna jest również wielkość takiego układu, to ile wody się w nim mieści, czyli tzw. zład wody. Generalnie, dobór zabezpieczeń to zadanie dla fachowca. Jednak warto wiedzieć jakie są pod tym względem absolutnie nieprzekraczalne zasady. Wynikają one z przepisów prawa, a z trudnych do wyjaśnienia względów niektórym instalatorom zdarza się je ignorować.

Wspominaliśmy już, że zamknięte naczynie wzbiorcze jest wymagane w przypadku pomp ciepła oraz prawie wszystkich nowych kotłów gazowych. Poza aspektami czysto technicznymi i ewentualnym nieprawidłowym działaniem urządzeń trzeba pa-

Galmet
energia odnawialna



Galmet
Sinum
smart home center

Galmet
GRATIS pierwsze uruchomienie

R290
ECO BOOST

Galmet
POWER INVERTER

ZŁOTY MEDAL 2022



NOWOŚĆ

NAJNOWSZA GENERACJA

POWIETRZNYCH POMP CIEPŁA
DO NOWYCH I MODERNIZOWANYCH BUDYNKÓW

AIRMAX³ 7-12GT

Airmax³ - najnowsza generacja powietrznych pomp ciepła do nowych i modernizowanych budynków. Nowy Airmax³ łączy zaawansowaną technologię i wyjątkową wydajność z ponadczasowym designem i klasyczną formą. Airmax 3. generacji to ekologia, wydajność oraz komfort na niespotykanym dotąd poziomie zarówno w zakresie ogrzewania jak i chłodzenia budynku.

Produkujemy w Polsce

www.galmet.com.pl

miętać, że niewłaściwy dobór zabezpieczeń, a więc faktycznie niepoprawny montaż, jest mocną podstawą do nieuznania gwarancji przez producenta.

Z kolei tylko w otwartych instalacjach grzewczych (z naczyniem przelewowym) może pracować znakomita większość starszych kotłów na paliwa stałe oraz kominków z płaszczem wodnym. Co więcej, również wiele nowych tego rodzaju urządzeń musi być zabezpieczonych w ten sposób. Używanie ich w systemie zamkniętym jest możliwe tylko po łącznym spełnieniu dwóch warunków:

- zabezpieczenie za pomocą zamkniętego naczynia wzbiorczego dopuszcza producent kotła lub kominka;
- te urządzenia grzewcze muszą być wyposażone w układ umożliwiający ich automatyczne schłodzenie.

Zwykle takim układem schładzającym jest wężownica wbudowana w przestrzeń wodną kotła i zasilana zimną wodą wodociągową. Dopływem wody do niej steruje zawór termostatyczny. Gdy temperatura wody w kotle zbliża się do 100°C, wówczas zawór się otwiera i przez wężownicę zaczyna płynąć zimna woda, trafiająca następnie do kanalizacji.

W praktyce właściwe działanie tego zabezpieczenia jest możliwe tylko w domach przyłączonych do sieci wodociągowej, ewentualnie z bardzo pojemnymi zbiornikami hydroforowymi. Bowiem często powodem przegrzania kotła jest awaria zasilania elektrycznego i w konsekwencji zatrzymanie pompy obiegowej c.o. Jednak ten sam brak prądu unieruchamia również pompę w studni. Do budynku nie dopływa więc zimna woda i nie trafia ona również do wężownicy schładzającej.

Piszemy o tym, gdyż bardzo często w ramach modernizacji zamykamy układ c.o., zastępując otwarte naczynie wzbiorcze wersją zamkniętą. Może być to absolutnie konieczne, ale niekiedy bierze się też z chęci ułatwienia sobie pewnych prac przez instalatora. Niestety, zdarza się też, że zamknięte naczynie wzbiorcze zakłada się w instalacji, w której zgodnie z zasadami bezpieczeństwa (oraz przepisami prawa) wymagane jest zabezpieczenie za pomocą naczynia otwartego.

PO CO WYMIENNIK CIEPŁA?

Czasem kłopotliwe jest pogodzenie sprzecznych wymagań kilku źródeł ciepła. Wówczas najlepszym rozwiązaniem może być rozdzielenie systemu grzewczego na dwie części za pomocą wymiennika ciepła. Każda z nich ma wtedy własne, działające zupełnie niezależnie zabezpieczenia.

Druga typowa sytuacja, w której używa się wymiennika ciepła to montaż pompy ciepła typu monoblok. W takim urządzeniu wszystkie elementy, w których krąży gazowy czynnik roboczy znajdują się w jednej obudowie. Ta część znajduje się na zewnątrz budynku, zaś do jego wnętrza wprowadzane są tylko rury, w których krąży woda grzewcza lub roztwór płynu niezamarzającego. Właśnie ten drugi wariant, czyli mówiąc popularnie wersja z glikolem zamiast wody, cieszy się w naszym klimacie bardzo dużą popularnością. Chodzi o to, że pompa oraz łączące ją z domem rurociągi muszą być zabezpieczone przed działaniem mrozu i zamarznięciem wody. Zastosowanie płynu niezamarzającego stanowi zaś najpewniejsze zabezpieczenie.

Niekoniecznie jednak wymiana całej wody w układzie c.o. na płyn niezamarzający jest optymalnym rozwiązaniem. Szczególnie, jeżeli w układzie mamy duży zbiornik akumulacyjny wody grzewczej. Albo i tak chcemy zachować możliwość korzystania z kotła na paliwa stałe (lub kominka z płaszczem), który zabezpieczony jest otwartym naczyniem wzbiorczym.

Wówczas dzielimy instalację za pomocą wymiennika na dwie części:

- od pompy ciepła do wymiennika, zabezpieczoną zamkniętym naczyniem wzbiorczym i wypełnioną płynem niezamarzającym (glikolem);



Stare kaloryfery mieszczą bardzo dużo wody. Wbrew rozpowszechnionej opinii może to być zaletą. ADOBE STOCK



W przypadku pomp ciepła odpowiednio duży zład wody jest szczególnie ważny. Nawet najlepsze urządzenie może działać nieprawidłowo, jeżeli będzie on zbyt mały. NIBE-BIAWAR

- za wymiennikiem, gdzie może znajdować się kocioł i grzejniki. Tu zabezpieczeniem jest otwarte naczynie wzbiorcze, krąży zaś zwykła woda.

Zaletą takiego rozdzielenia jest fakt, że w instalacji za wymiennikiem nie ma konieczności wprowadzania zmian. Zakres i koszt robót jest więc ograniczony.

CZYM JEST ZŁAD WODY?

Zład wody to żargonowe określenie całej jej ilości znajdującej się w obiegu centralnego ogrzewania. Na temat właściwej wielkości zładu wody narosło wiele mitów. Jednym z najpopularniejszych jest ten mówiący, że duża ilość wody w układzie jest szkodliwa i prowadzi do marnowania energii. Na pierwszy rzut oka może wydawać się to słuszne, gdyż po co grzać dziesiątki (jeżeli nie setki) litrów wody, mieszczącej się w starych grubych rurach i tradycyjnych kaloryferach? Jednak to pozory. Przecież wszystkie te elementy znajdują się wewnątrz domu, w przestrzeni, którą i tak chcemy ogrzać. Włożone w ten zapas wody ciepło nie marnuje się, ono ogrzewa pomieszczenia. Jedynym minusem może być nieco dłuższy czas potrzebny do „rozgrzania" instalacji. Ale w praktyce i tak nie jest to specjalnie odczuwalne, gdyż w sezonie grzewczym instalacja c.o. powinna działać w sposób mniej więcej ciągły. Ponadto wielokrotnie większą ilość ciepła, niż woda krążąca

Smart Price Adaption – nowa rewolucyjna funkcja w pompach ciepła NIBE!

Rosnące zapotrzebowanie na technologie OZE (odnawialne źródła energii) oraz zmieniające się ceny energii elektrycznej powodują, że rynek energii musi ewaluować oraz dostosować się do wymagań klientów. W związku z tym, w sierpniu bieżącego roku dostawcy energii wprowadzili do swojej oferty taryfy dynamiczne.

Sugerując się danymi z innych krajów europejskich, zastosowanie ich w gospodarstwach domowych czy przedsiębiorstwach daje wiele korzyści ekonomicznych i ekologicznych. Taryfa dynamiczna to wypracowany model rozliczania kosztów energii elektrycznej, która polega na dostosowaniu ceny za kilowatogodzinę (kWh) w zależności od aktualnych cen na rynku energii. Aby wykorzystać potencjał taryfy dynamicznej, pompy ciepła NIBE oferują funkcję Smart Price Adaption (SPA), która umożliwia dostosowywanie zużycia energii do zmieniających się cen.

CZYM JEST TAK WŁAŚCIWIE SMART PRICE ADAPTION?

Jest to funkcja, która umożliwia optymalizację zużycia energii elektrycznej w przedsiębiorstwach czy gospodarstwach domowych, w zależności od jej cen w danym momencie. Dzięki temu systemowi użytkownicy mogą korzystać z niższych cen w okresach mniejszego zapotrzebowania, a także dostosować swoje zużycie energii w czasie rzeczywistym, aby maksymalizować oszczędności. W odpowiedzi na coraz częściej zadawane pytania przez konsumentów czy to faktycznie się opłaca, Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła PORT PC, przygotowała webinar, w którym przedstawiono jakie oszczędności przyniosła ze sobą zmiana taryfy na dynamiczną w gospodarstwach domowych innych państw (Zdj. 1.2.).

Zwrócono uwagę, że dzięki elastyczności popytu od strony gospodarstw domowych, całkowity koszt systemu energetycznego obniży się o niemal 5 mld EUR rocznie. Czyli mniej inwestycji w baterie, sieci, elektrownie do bilansowania, mniejsze zużycie paliw. W skrócie skorzystają na tym wszyscy odbiorcy, nawet ci nie mający elastycznych urządzeń.

Zastosowanie funkcji SPA w sterownikach NIBE pozwala pompie ciepła automatycznie reagować na przesyłane informacje z rynku i dostosowywać pracę w czasie rzeczywistym. Pozwala to na wykorzystanie pełnej efektywności w najbardziej opłacalnych godzinach, co w rezultacie końcowym przyczynia się do minimalizowania kosztów eksploatacyjnych. Ale nie tylko. Pompy ciepła to urządzenia przyjazne środowisku z racji wykorzystywania energii odnawialnej, czyli powietrza zewnętrznego lub ciepła pozyskanego z gruntu. Dzięki wykorzystaniu wbudowanej funkcji SPA w sterowniku przyczyniamy się do dalszego obniżania emisji gazów cieplarnianych, wiedząc, że energia elektryczna w Polsce produkowana jest głównie z węgla kopalnego.

Zdj. 1.2. Oszczędności taryfy dynamicznej.

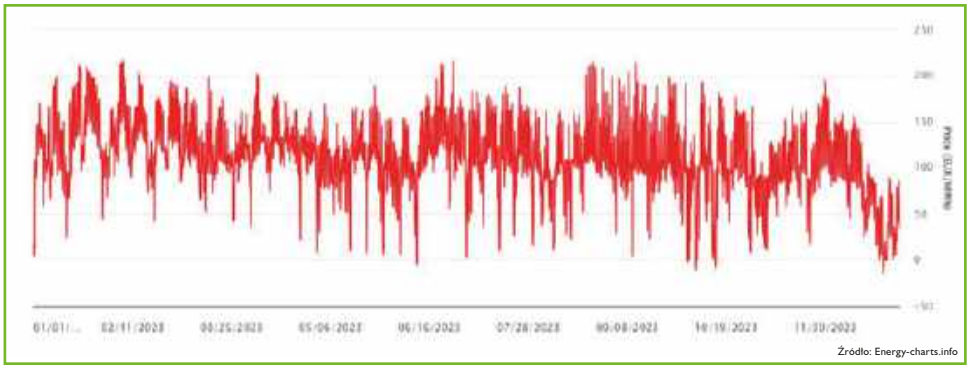
Gospodarstwo domowe z pompą ciepła, zmiana z taryfy płaskiej na dynamiczną:

Belgia: oszczędności €540 - €1240/rok

Włochy: oszczędności €160 - €530/rok

Hiszpania: oszczędności €620 - €1350/rok

Zdj. 1.1 Ceny godzinowe na giełdzie energii w Polsce w 2023 roku.





Podsumowując, zastosowanie taryfy dynamicznej oraz funkcji Smart Price Adaption (SPA) to kolejny krok w przyszłość, który niesie ze sobą znaczną poprawę efektywności energetycznej w polskich domach, mniejsze obciążenia dla środowiska i z całą pewnością przyczynia się do rosnącej świadomości ekologicznej. Wdrożenie funkcji SPA w automatyce pomp ciepła NIBE gwarantuje użytkownikom oszczędności na rachunkach za energię na cele ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania. Dzięki takiemu rozwiązaniu, korzystanie z bezobsługowych urządzeń jakimi są pompy ciepła NIBE, staje się jeszcze bardziej komfortowe i ekonomiczne.

Damian Matwiejuk
Doradca Techniczny ds. OZE
NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.

NIBE

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

w systemie, akumulują elementy budynku – ściany, stropy itd.

Duży zład wody ma natomiast wiele zalet. Tak naprawdę ułatwia właściwą pracę kotłów i pomp ciepła. Pozwala bowiem zrekompensować chwilowe różnice pomiędzy wytwarzaną ilością ciepła i zapotrzebowaniem na nie. Pełni więc rolę swoistego bufora. Co więcej, chroni w ten sposób urządzenia grzewcze przed tzw. taktowaniem, czyli częstym uruchamianiem się na krótki czas (np. kilkanaście minut). Dochodzi do tego, gdy temperatura wody w obiegu rośnie zbyt szybko po włączeniu źródła ciepła. Zmniejsza to efektywność pracy kotłów gazowych i jest wręcz zabójcze dla sprężarek pomp ciepła, których trwałość dramatycznie wówczas spada.

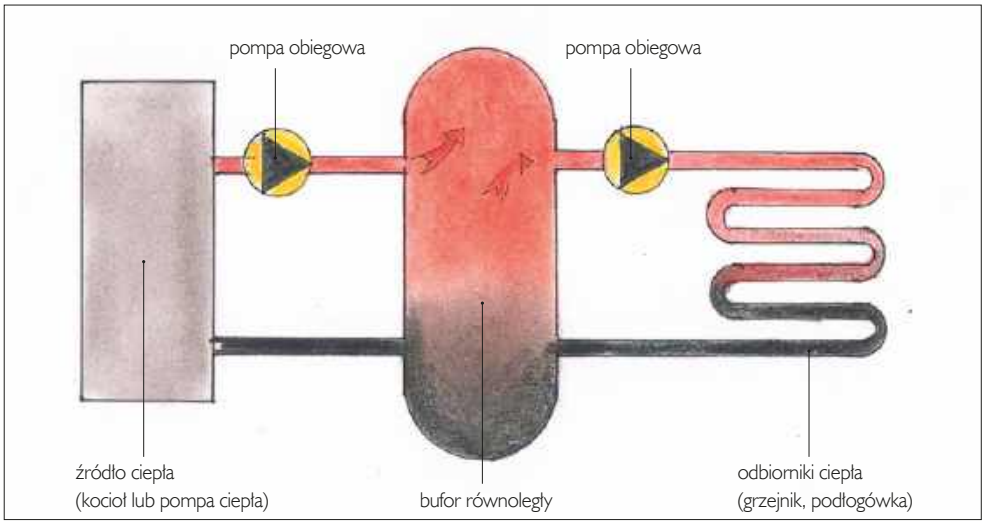
W przypadku powietrznych pomp ciepła odpowiednio duży, wynoszący ponad 50 l, zład wody jest niezbędny jeszcze z jednego powodu. W dużej ilości wody znajduje się dość ciepła, aby można je było wykorzystać do odszraniania jednostki zewnętrznej.

DO CZEGO SŁUŻY BUFOR?

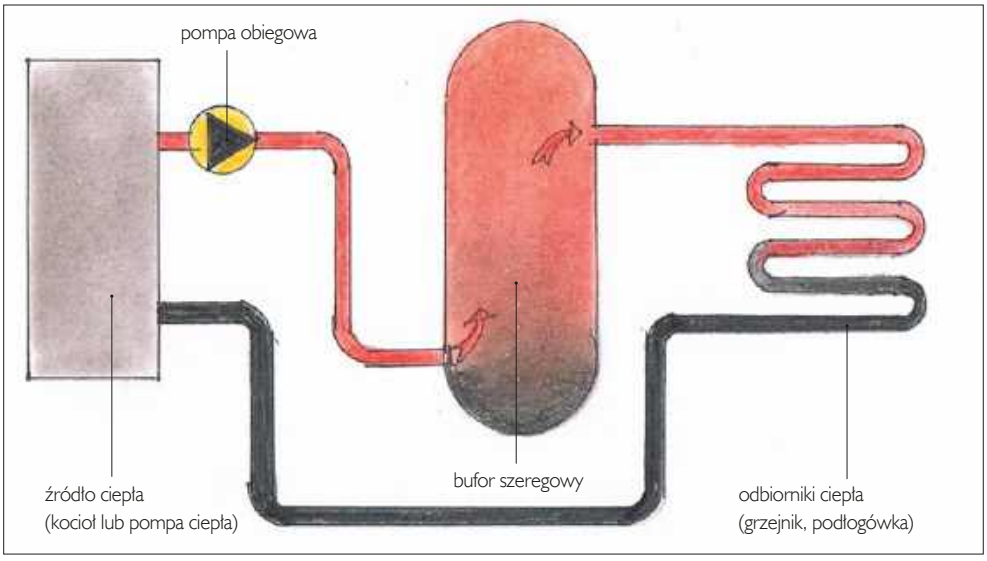
Popularnie mianem bufora określa się każdy zbiornik wody grzewczej umieszczony pomiędzy źródłem ciepła – czyli kotłem lub pompą – oraz jego odbiornikami w pomieszczeniach – grzejnikami lub podłogówką. Tak naprawdę jednak takie zbiorniki mogą się w zasadniczy sposób różnić pod względem wielkości, sposobu podłączenia oraz pełnionych funkcji. Dlatego dobór bufora jest zadaniem dla naprawdę solidnego fachowca. Popełnione błędy mogą mieć poważne negatywne konsekwencje. Co więcej, ten sam zbiornik buforowy może równocześnie pełnić kilka różnych funkcji oraz pod jednym względem być pożądanym, zaś pod innym szkodliwym. Szczególnie dobrze widać to w przypadku pomp ciepła, które mają dość specyficzne wymagania.

Zbiorniki buforowe przede wszystkim dzielimy na podłączone **szeregowo** lub **równolegle**. W tych pierwszych przypadku można powiedzieć, że jedynie zwiększa on zład wody w układzie. Ma kilka charakterystycznych cech:

- zbiornik łączy się tylko z zasilaniem lub tylko z powrotem kotła lub pompy oraz analogicznie tylko z zasilaniem lub powrotem po stronie odbioru;
- zmiana przepływu wody po stronie źródła ciepła automatycznie powoduje taką samą zmianę jej przepływu po stronie odbioru (grzejników lub ogrzewania podłogowego);
- zablokowanie przepływu po którejkolwiek ze stron bufora, od razu blokuje go w całej instalacji;
- woda po stronie zasilania nie miesza się z wodą po stronie powrotu;
- aby wprawiać wodę w ruch wystarcza jedna pompa obiegowa.



Bufor równoległy uniezależnia przepływ wody przez kocioł (źródło ciepła) oraz przez resztę instalacji grzewczej.



Bufor szeregowy zwiększa jedynie zład wody. Jej przepływ przez instalację oraz kocioł lub pompę ciepła zawsze musi następować równocześnie.

Natomiast równoległe podłączenie zbiornika nie tylko zwiększa pojemność układu c.o., ale również zasadniczo zmienia sposób przepływu. Tu główne cechy są następujące:

- zbiornik łączy się zarówno z zasilaniem jak i powrotem po każdej ze stron, czyli ze źródłem ciepła (kotłem lub pompą ciepła), oraz z jego odbiornikami (grzejnikami, podłogówką);
- przepływ można zmieniać niezależnie zarówno po stronie źródła ciepła, jak i grzejników. Zbiornik pełni też role tzw. sprzęgła hydraulicznego;
- przepływ wody można nawet całkowicie zatrzymać po jednej ze stron, np. chwilowo nie działa odbiór ciepła z bufora, lecz kocioł cały czas go ogrzewa;
- woda po stronie zasilania i powrotu w pewnym stopniu się ze sobą miesza, co jest bardzo niekorzystne w przypadku pomp ciepła, w których różnica temperatury pomiędzy zasilaniem i powrotem jest mała (standardowo 5°C);
- wodę trzeba wprawiać w ruch niezależnie po każdej stronie bufora. Najczęściej są po-

Nowość STIEBEL ELTRON:

pompa ciepła do c.w.u. z najlepszym COP na rynku!

Ciepła woda jest potrzebna cały rok. Gdy budżet na nowy kompletny system grzewczy c.o. i c.w.u. jest niewystarczający, bądź nagle w domu popsuła się terma do ciepłej wody, idealną alternatywą jest pompa ciepła do c.w.u. Urządzenie ogrzeje wodę ciepłem pobranym z pomieszczenia, w którym się znajduje. Prosto, tanio, efektywnie i ekologicznie.

Nowa pompa ciepła do c.w.u. serii **SHP-I 300 Plus** do nowych lub remontowanych domów dostarcza ciepłą wodę niezależnie od systemu ogrzewania. Działa wyjątkowo wydajnie, ponieważ zintegrowany zbiornik przechowuje ciepłą wodę do momentu, aż będzie potrzebna. Współczynnik efektywności energetycznej COP (EN 16147/A20) wynosi aż **4,21.** To prawdopodobnie obecnie najwyższy COP na rynku dla tego typu urządzeń.

KONSTRUKCJA

Urządzenie smukłej budowy, do pomieszczenia gospodarczego, z którego pobiera ciepło, np. ciepło odpadowe z instalacji grzewczej, zamrażarki, jednocześnie osusza i schładza powietrze. Pracuje bardzo cicho z uwagi na brak elementów w strumieniu powietrza pompy ciepła. Niska emisja hałasu jest również efektem zastosowania wentylatora osiowego oraz rezygnacji z przyłącza kanału. W wyłącznym trybie pracy pompy ciepła uzyskuje temperaturę 65°C do efektywnego przygotowania c.w.u. Przed korozją chroni ją specjalna emalia wewnątrz zbiornika oraz anoda ochronna. Urządzenie ma dwa czujniki temperatury. W aplikacji MyStiebel wskazywana jest temperatura w górnej części zasobnika mierzona przez czujnik górny. Regulacja kieruje się średnią temperaturą zasobnika mierzoną przez czujnik zintegrowany. Dzięki skraplaczowi zamontowanemu bezpośrednio przy zbiorniku (mikrokanał) pompa ciepła zapewnia wyższą efektywność niż tradycyjne urządzenia do c.w.u. Użytkownik może samodzielnie określić minimalną magazynowaną ilość wody zmieszanej bez konieczności podwyższania temperatury. Jeśli temperatura c.w.u. spadnie poniżej wartości granicznej, urządzenie włączy funkcję ochrony przed zamarzaniem. Pompa ma także funkcje nagrzewania szybkiego, tryb grzania awaryjnego, układ nadzoru rozmrażania (odszraniania). Inteligentny interfejs komunikuje się z zewnętrznymi nadajnikami sygnałów, np. z instalacją PV, aby korzystać z własnego prądu. Szczególny potencjał oszczędności jest latem, gdy można całkowicie wyłączyć instalację grzewczą i pobierać ciepłą wodę użytkową z pompy ciepła.





OBSŁUGA

Łatwa obsługa przez aplikację oraz za pomocą regulatora obrotowego i trzech przycisków z szybkim dostępem do funkcji boost, parowania pompy z aplikacją i trybu awaryjnego. Pięć diod LED informuje o aktualnym stanie urządzenia. Dzięki Wi-Fi pompą ciepła można sterować z dowolnego miejsca za pomocą aplikacji MyStiebel, dostępnej w sklepach App Store® i Google Play Store™.

W nowym typoszeregu znajduje się ponadto model **SHP-I 200 Plus** ze zbiornikiem 200 litrów oraz **SHP-I 300 H Plus** ze zbiornikiem 300 litrów i wymiennikiem ciepła do współpracy z innymi źródłami ciepła. Pompy są już dostępne w Polsce. Pamiętaj: STIEBEL ELTRON oferuje profesjonalne doradztwo, dobór, montaż oraz serwis.

Zeskanuj kod QR, a dowiesz się więcej.

STIEBEL ELTRON

www.stiebel-eltron.pl

trzebne dwie pompy obiegowe, ewentualnie ruch pomiędzy buforem i kotłem na paliwo stałe odbywa się grawitacyjnie, bez pompy.

W praktyce sytuacja bywa jeszcze bardziej skomplikowana. Na przykład wewnątrz zbiornika znajduje się duża wężownica i bufor pełni również rolę wymiennika ciepła. Może być do niego podłączonych kilka źródeł ciepła, np. kocioł i grzałki elektryczne itd.

Szczególnym przypadkiem jest założenie zbiornika o bardzo dużej pojemności, jako tzw. zbiornika akumulacyjnego, czyli gromadzącego ciepło wytworzone w instalacji. Gromadzącego je przede wszystkim z myślą o wykorzystaniu w późniejszym czasie, kiedy np. kominek z płaszczem wodnym lub kocioł zostanie już wygaszony.

Pojemność takich zbiorników to przynajmniej 300 l, natomiast największe mają ponad 1000 l. Od lat są one standardem w przypadku kotłów zgazowujących drewno, często nazywanych popularnie kotłami na. holzgas (gaz drzewny). Chodzi o to, że taki kocioł, gdy już pracuje, powinien działać z pełną mocą. Tylko wtedy temperatura jest w nim wystarczająco wysoka, aby w pełni dopalić wydzielające się z drewna substancje lotne (czyli właśnie holzgas). Co



Zbiornik akumulacyjny powinien być stosowany wraz z kotłami na drewno oraz kominkami z płaszczem wodnym. GALMET

jest konieczne żeby osiągnął deklarowaną sprawność i czystość spalania.

Połączenie z dużym zbiornikiem akumulacyjnym umożliwia właśnie takie działanie – palenie przez kilka lub kilkanaście godzin z mocą nominalną zapewnia wystarczający zapas ciepła na całą dobę.

Mało kto zdaje sobie jednak sprawę z tego, że prawie wszystkie kotły zasypowe (bez podajnika) oraz kominki z płaszczem wodnym spełniające wymagania dyrektywy Ecodesign (Ekoprojektu), spełniają je tylko pod warunkiem połączenia ze zbiornikiem akumulacyjnym (buforowym). Przy czym jego pojemność jest uzależniona od mocy nominalnej urządzenia, jednak nie może być mniejsza niż 300 l. Część sprzedawców nie informuje o tym klientów.

KIEDY AKUMULACJA?

Stosowanie zbiorników akumulacyjnych jest jak najbardziej uzasadnione w przypadku kotłów zasypowych oraz kominków z płaszczem wodnym. Nie tylko poprawia sprawność i jakość spalania, ale również zwiększa wygodę obsługi – palimy krócej i nie martwimy się skomplikowaną regulacją.

Sens stosowania tak dużych zbiorników jest zaś mocno wątpliwy w przypadku kotłów z podajnikiem. Ich moc można regulować i dąży się raczej do uzyskania ciągłej pracy. Niezbyt duży zbiornik (poniżej 300 l) może być natomiast uzasadniony, jeżeli zład wody w instalacji jest niewielki, a sam budynek nie ma zdolności do akumulacji dużej ilości ciepła. Jednak tu do każdego przypadku trzeba podchodzić bardzo indywidualnie. Trudno z góry podać wszystkie istotne czynniki.

Natomiast w przypadku pomp ciepła użycie zbiorników akumulacyjnych generalnie nie ma sensu. Gromadzenie zapasu ciepła na później nie sprawdza się z dwóch podstawowych powodów.

Po pierwsze, pompy i tak zwykle nie są w stanie podgrzewać wody do wysokiej temperatury. Dla większości z nich granicą jest 55°C. W sytuacji, gdy zasilanie grzejników wodą chłodniejszą niż 40°C właściwie mija się z celem, widać jak niewielki zapas ciepła zgromadzimy. Nie ma tu porównania z kotłem na drewno, który ogrzewa nam zbiornik do 80–90°C.

Po drugie, im wyższa jest temperatura wody przygotowywanej przez pompę, tym pracuje ona w sposób mniej ekonomiczny, a zwykle także z niższą mocą. Tak więc, nawet w domu z niskotemperaturową podłogówką wymuszanie wysokiej temperatury pracy pompy się po prostu nie opłaca.

JAKIE STEROWANIE JEST NAJLEPSZE?

Nie ma prostej odpowiedzi na pytanie o to jaki sposób sterowania pracą ogrzewania jest najlepszy. Niezbędne jest indywidualne podejście i uwzględnienie przynajmniej czterech zasadniczych czynników:

- specyfiki samego źródła ciepła, czyli danego rodzaju kotła lub pompy ciepła;
- szczególnych cech pozostałej części instalacji grzewczej, czyli grzejników, podłogówki, rurociągów;
- cech budynku, nie tylko jakości jego izolacji, ale również zdolności do akumulacji ciepła;
- upodobań i trybu życia mieszkańców.

Skrajnym przykładem różnic pomiędzy źródłami ciepła są kotły elektryczne i pompy ciepła. Tymi pierwszymi można sterować nawet w trybie włącz/wyłącz. Nie tylko nie wpływa to negatywnie na ich sprawność, bo i tak energia elektryczna jest praktycznie w 100% zamieniana na ciepło, ale co najważniejsze nie odbija się to negatywnie na trwałości urządzenia. Natomiast użytkowana w ten sam sposób pompa ciepła długo by nie wytrzymała. W jej przypadku cykle pracy powinny trwać wiele godzin. Bardzo często dąży się w ogóle do pracy ciągłej. Ewentualnie może być uruchamiana na kilkanaście godzin w ciągu doby, tak aby wykorzystywała tańszy prąd w taryfie dwustrefowej lub pracowała w godzinach, gdy temperatura powietrza zewnętrznego jest dość wysoka.

Praca ciągła jest też najbardziej pożądana w przypadku gazowych kotłów kondensacyjnych. Z kotłami na paliwa stałe sytuacja nie jest zaś taka prosta. Ze względu na wygodę użytkowania często dąży się do pracy ciągłej, aby unikać ręcznego rozpalania. Jednak ze względu na jakość spalania, długotrwałe działanie z mocą znacznie mniejszą od nominalnej jest niekorzystne, nawet w przypadku urządzeń z podajnikiem.

Tu właśnie trzeba wziąć pod uwagę charakterystykę instalacji grzewczej oraz zdolność budynku do utrzymywania stałej temperatury. Jeżeli mamy typowe ogrzewanie podłogowe, a więc z ciężką, ważącą wiele ton wylewką otaczającą rury, to z natury rzeczy cykle pracy ogrzewania będą dłu-



Damian Derehajło
Menedżer Produktu ds. OZE
NIBE-BIAWAR

ZDANIEM EKSPERTA

Jak sterować pracą pompy ciepła?

Aby zapewnić pompie ciepła optymalne warunki pracy, należy przede wszystkim zwrócić uwagę na wymagany przepływ czynnika grzewczego oraz odpowiedni zład wody w instalacji c.o. Te wymagania sprecyzowane są w instrukcji montażu i eksploatacji urządzeń. Dla powietrznych pomp ciepła mają one szczególne znaczenie ze względu na konieczność odszraniania jednostek zewnętrznych. Zaś dla wszystkich pomp ze względu na zapobieganie zjawisku potocznie nazwanemu „taktowaniem", czyli częstego załączania się sprężarki na krótkie cykle pracy. Przedstawione wymagania można spełnić poprzez zastosowanie rurociągów o odpowiednich średnicach, a także wbudowanie zbiornika buforowego o pojemności dostosowanej indywidualnie do mocy i rodzaju urządzenia.

Logika sterowania pompą ciepła oparta jest na krzywej grzewczej. Sterownik NIBE, w zależności od aktualnej temperatury zewnętrznej, na bieżąco oblicza wymaganą temperaturę zasilania c.o. W ten sposób zapewnia idealny komfort cieplny, nie doprowadzając do przegrzania lub niedogrzania pomieszczeń. Wysoko efektywna praca ma również przełożenie na niskie koszty eksploatacji urządzenia, które można dodatkowo zmniejszyć poprzez zastosowanie niskotemperaturowych systemów grzewczych np. ogrzewania podłogowego.

Automatyka NIBE (szwedzkiego koncernu z 43-letnim doświadczeniem w projektowaniu i produkcji wysokiej jakości pomp ciepła) oferuje ponadto funkcje, które w jeszcze większym stopniu mogą optymalizować pracę pompy ciepła. Jedną z nich jest sterowanie pogodowe, oparte na analizie prognozy pogody, z jednoczesnym wyborem wielkości wpływu tego kryterium na działanie urządzenia. Dzięki niemu pompa ciepła z wyprzedzeniem będzie reagowała na nadchodzące zmiany temperatury zewnętrznej. Druga funkcja, nazwana Smart Price Adaption, umożliwia uzależnienie pracy pompy ciepła od zmieniających się cen energii elektrycznej. Jest to odpowiedź na wprowadzone w tym roku przez dostawców energii „taryfy dynamiczne". Informacje o zmianach cen energii elektrycznej w danej godzinie pobierane są z europejskiej giełdy Nord Pool. Ogólny trend zmiany cen na tej giełdzie zbliżony jest do trendu występującego na Rynku Dnia Następnego, na którym bazują polscy dostawcy energii. Obie opisane wyżej funkcje wymagają podłączenia pompy ciepła do Internetu i połączenia systemu z aplikacją myUplink.

gie. Jednak także w domu z tradycyjnymi grzejnikami, lecz odpowiednio ocieplonym i o masywnej konstrukcji, zmiany temperatury będą zachodzić bardzo wolno. Nieco paradoksalnie, stary dom z grubymi ceglanymi murami, po docieplenu sam stanie się wręcz idealnym akumulatorem ciepła. Odwrotnie, nawet w świetnie izolowanym domu o lekkiej konstrukcji szkieletowej, zmiany temperatury będą odczuwane znacznie szybciej po uruchomieniu lub wyłączeniu ogrzewania.

Ale trzeba uprzedzić, że zdolność do akumulacji ciepła, a więc ostatecznie również do długotrwałego utrzymywania stałej temperatury we wnętrzach, sama w sobie nie jest ani zaletą, ani wadą. Wszystko zależy bowiem od tego, czego oczekujemy. Jeżeli tryb życia domowników jest taki, że dom przez wiele godzin w ciągu doby stoi pusty, to chęć obniżenia w nim temperatury w tym czasie będzie w pełni uzasadniona. Pytanie jednak, czy faktycznie uda się to osiągnąć, gdy jest on dobrze izolowany i gromadzi dużo ciepła w swej konstrukcji? Może być tak, że nawet po 10 godzinach od wyłączenia ogrzewania, temperatura spadnie o zaledwie 1–2°C.

Kolejną kwestią jest to, czy nasze źródło ciepła i reszta instalacji grzewczej będą w stanie odpowiednio szybko przywrócić komfortowe warunki po udanym obniżeniu temperatury. Efekty uruchomienia kotła gazowego zasilającego grzejniki odczujemy już po kilkunastu minutach. Natomiast pompy ciepła działającej wraz z podłogówka prawdopodobnie dopiero po kilku godzinach. Ale nawet wraz z grzejnikami dynamika będzie tu o wiele mniejsza.

Z tych wszystkich względów nie ma prostej odpowiedzi na pytanie o to, który rodzaj sterowania jest najlepszy. Jeżeli możliwa jest szybka zmiana temperatury, czyli zwykle w układzie z kotłem i grzejnikami, to tzw. automatyka pokojowa, czyli z czujnikiem temperatury umieszczonym wewnątrz budynku sprawdzi się dobrze. Jeżeli zaś zmiany temperatury zachodzą wolno, najprawdopodobniej lepsza będzie tzw. automatyka pogodowa. W jej przypadku do sterowania służy sygnał z zewnętrznego (poza budynkiem) czujnika temperatury. Dzięki temu instalacja grzewcza reaguje z dużym wyprzedzeniem na zmianę warunków, stopniowo podnosząc lub obniżając temperaturę wody, nawet jeżeli zmiany nie są jeszcze odczuwalne we wnętrzach.

Oczywiście, to tylko pewien zarys problemu, pokazanie ogólnej zasady działania. W praktyce bardzo wiele zależy od prawidłowego doboru ustawień przez instalatora, czy chociażby tego, w którym miejscu mierzymy temperaturę. Bardzo często niezbędne jest dokonanie pewnych korekt, niejako dopasowanie ustawień do specyfiki konkretnego domu. Nie należy jednak tego zaniedbywać, bo dobre sterowanie oznacza nie tylko komfort, ale również oszczędność energii. A przecież ostatecznie właśnie po to decydujemy się na jakąkolwiek modernizacje ogrzewania, żeby działało ono lepiej i w sposób bardziej ekonomiczny.



W inwerterowych pompach ciepła moc grzewczą można płynnie zmieniać, najczęściej w zakresie od 30 do 100%. To bardzo ważna funkcja, pozwalająca dostosowywać moc do faktycznych potrzeb. FREE/GREE



Bezprzewodowy regulator temperatury w każdej chwili można przenieść i w ten sposób dobrać idealne miejsce pomiaru. AFRISO

Planujesz ogrzewanie? Pomyśl od razu o chłodzeniu!



Wybierając system grzewczy do swojego domu, coraz częściej stawiamy na pompy ciepła. Ogrzewanie budynku i ciepłej wody użytkowej to oczywiste zastosowanie tych urządzeń dla użytkowników. Chłodzenie to funkcja pompy ciepła, o której stosunkowo niewiele się mówi. Tymczasem jej wydajność jest porównywalna z tradycyjnymi rozwiązaniami znanymi z klimatyzatorów. Chłodzenie pompą ciepła może być przy tym tańsze. Co jeszcze warto wiedzieć w tym temacie? Sprawdź i przekonaj się, dlaczego warto postawić na pompę ciepła Gree Versati nie tylko do ogrzewania, ale również do chłodzenia domu.

CHŁODZENIE POMPĄ CIEPŁA – ZASADA DZIAŁANIA

Funkcja chłodzenia pompą ciepła działa w podobny (choć nie identyczny) sposób jak w przypadku klasycznej klimatyzacji. Zasadnicza różnica polega na tym, że energia z pomieszczeń nie jest pochłaniana przy pomocy czynnika chłodniczego, lecz poprzez roztwór wody i glikolu lub przez samą wodę – o niższej temperaturze niż powietrze w pomieszczeniach w domu.

Woda podgrzana przez powietrze w pomieszczeniach jest następnie transportowana do parownika (wymiennika płytowego pompy ciepła), w którym energia zostaje przekazana do odparowującego czynnika chłodniczego.

FUNKCJA CHŁODZENIA POMPĄ CIEPŁA A RODZAJ INSTALACJI

Wykorzystując pompę ciepła Gree Versati, możliwe jest zasilenie instalacji tzw. wodą lodową o temperaturze 5°C. To naprawdę świetny wynik – warto pamiętać, że nie każdy system przygotowany jest do obsługi medium o tak niskiej temperaturze.

Jako przykład weźmy standardową instalację grzewczą grzejnikową działającą w pomieszczeniu o wysokiej temperaturze i wilgotności. Gdyby w takim systemie była wykorzystywana woda o temperaturze kilku stopni powyżej zera, bardzo szybko zostałby przekroczony punkt temperatury rosy – wilgoć z powietrza zaczęłaby się skraplać na powierzchni rur oraz grzejników. Jeśli więc użytkownik zamierza korzystać z funkcji chłodzenia w sposób bezpieczny i efektywny, zalecany jest montaż poniższych rodzajów instalacji:

INSTALACJA PŁASZCZYZNOWA (INSTALACJA ŚCIENNA, SUFITOWA LUB PODŁOGÓWKA)

Instalacja płaszczyznowa doskonale sprawdzi się w trybie chłodzenia. Ważne jest jednak, by nie ustawiać zbyt niskiej temperatury zasilania, bo może to grozić wykraplaniem się wilgoci z powietrza. Minimalną zalecaną temperaturą jest 18°C



Pompa ciepła Gree Versati typu split.



Główną zaletą zastosowania klimakonwektorów jest możliwość efektywnego wykorzystania pompy ciepła jako źródła chłodu dla pomieszczeń latem.

– w ten sposób nie zostanie przekroczony punkt temperatury rosy.

Najlepszym rozwiązaniem w tym przypadku jest instalacja sufitowa, co wynika z prostego zjawiska fizycznego – chłodne powietrze jest cięższe, przez co opada ku dołowi, zapewniając komfortową temperaturę w pomieszczeniu.

KLIMAKONWEKTORY (FAN COILE)

Są to urządzenia wykorzystywane do wydajnego ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń. Dzięki specyficznej konstrukcji i podzespołom (są wyposażone m.in. w tace skroplin), a także odpowiednio przygotowanej instalacji, klimakonwektory mogą być zasilane wodą lodową (5°C). Instalacja zasilająca oraz powrotna powinny być jednak szczelnie zaizolowane, by zapobiec skraplaniu się wilgoci na powierzchni rur. Do urządzeń musi być również doprowadzony przewód zasilający wentylatory oraz elektronikę, a także instalacja odprowadzająca skropliny.

W ofercie FREE Polska dostępne są nowoczesne klimakonwektory marki Olimpia Splendid, które zaprojektowane są do współpracy z pompami ciepła. Szczegóły dotyczące urządzeń znajdują się na stronie www.freepolska.pl/produkty/klimakonwektory.

POŁĄCZENIE INSTALACJI PŁASZCZYZNOWEJ ORAZ KLIMAKONWEKTORÓW

Użytkownicy mogą połączyć w ramach jednego układu instalację płaszczyznową oraz klimakonwektory. Jest to rozwiązanie bezpieczne, ekonomiczne i efektywne. W sezonie grzewczym pomieszczenia w domu ogrzewane są z wykorzystaniem obu układów. Gdy na zewnątrz robi się ciepło, pompa ciepła przełącza się w tryb chłodzenia i produkuje wodę lodową, która trafia do klimakonwektorów.

Co zrobić, by woda lodowa była dostarczana wyłącznie do fan coili? Konieczne jest zastosowanie zaworu 2-drogowego, który montowany jest na zasilaniu instalacji płaszczyznowej oraz podłączany elektrycznie do pompy ciepła. Po włączeniu trybu chłodzenia na sterowniku pompy, urządzenie automatycznie zamyka zawór 2-drogowy, a woda płynie przez klimakonwektory.

JAKIE KORZYŚCI ZAPEWNIA WYKORZYSTANIE POMPY CIEPŁA W CHARAKTERZE KLIMATYZACJI?

Wszechstronne wykorzystanie możliwości pompy ciepła Gree Versati (a więc zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia domu) daje namacalne korzyści pod wieloma względami. Do najważniejszych zalet zaliczamy:

- **Większe oszczędności** – funkcje chłodzenia w lecie i ogrzewania w sezonie jesienno-zimowym dostępne są z poziomu jednego urządzenia. Nie trzeba zatem inwestować w dwa różne systemy, które byłyby odpowiedzialne za dwie osobne funkcje.
- **Niższą awaryjność** – używanie pojedynczego urządzenia przekłada się na niższe ryzyko kosztownych awarii lub wystąpienia nieszczelności w układzie chłodniczym. Woda lodowa transportowana jest po budynku za pomocą układu hydraulicznego, którego ewentualna naprawa jest znacznie tańsza i prostsza niż w przypadku osobnej instalacji chłodniczej.
- **Komfort cieplny** – pompa ciepła daje gwarancję równomiernego chłodzenia pomieszczeń przy użyciu np. instalacji płaszczyznowej. Dla porównania tradycyjne systemy klimatyzacji mogą powodować dużo większe wahania temperatury, które negatywnie wpływają na komfort termiczny mieszkańców.
- **Estetykę** – rozwiązanie z pompą ciepła jest nowoczesne i spójne wizualnie. Każdy, dla kogo ważny jest design i efekt minimalistycznej, schludnej przestrzeni, z pewnością doceni taki układ.

WYBIERZ POMPĘ CIEPŁA VERSATI DO CHŁODZENIA POMIESZCZEŃ

Pompy ciepła powietrze-woda Gree Versati to nowoczesne i niezawodne urządzenia, które w standardzie są wyposażone w funkcję chłodzenia. Nie ma zatem potrzeby dokupowania dodatkowo płatnych systemów automatyki rozszerzającej.

Wybierając pompę Gree Versati, możesz więc efektywnie ogrzewać oraz chłodzić pomieszczenia – bez konieczności szukania osobnych urządzeń i montażu instalacji chłodzącej. To praktyczne, wygodne i ekonomiczne rozwiązanie, które warto zastosować w swoim domu.



Pompa ciepła Gree Versati All in One.

GREE

www.gree.pl

Unisenza Plus

– innowacyjne sterowanie systemem ogrzewania



Systemy ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego są znane ze swojej efektywności energetycznej. Warto jednak wiedzieć, że skutecznym sposobem na pełne wykorzystanie ich potencjału jest optymalne sterowanie. Dobrym punktem wyjścia są sterowniki, które zapewniają podstawową kontrolę nad systemem ogrzewania i chłodzenia. Jednak żeby uzyskać maksymalną wydajność, wygodę i komfort cieplny w pomieszczeniach, najlepiej zdecydować się na inteligentny system sterowania. Marka Purmo już w ubiegłym roku wprowadziła na rynek inteligentne sterowniki Unisenza Plus do grzejników, a obecnie rozszerza tę gamę o system sterowania bezprzewodowego do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego.

Premiera nowego produktu Unisenza Plus to kolejny etap realizacji koncepcji „comfort delivered", której głównym celem jest zapewnienie zrównoważonego komfortu cieplnego w pomieszczeniach naszym klientom. Dzięki wprowadzonej w ubiegłym roku gamie sterowników Unisenza w asortymencie Purmo dostępne są kompletne przewodowe rozwiązanie do sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem podłogowym. Wprowadzanie inteligentnych sterowników Unisenza Plus jest jednak kolejnym krokiem, dzięki któremu Purmo oferuje klientom rozszerzony zakres możliwości i optymalną elastyczność dzięki sieci bezprzewodowej. W nowej ofercie zajdziemy bezprzewodową listwę automatyki do ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, bezprzewodowe termostaty pokojowe oraz przewodowe termostaty pokojowe o szerokim zakresie zastosowania. System Unisenza Plus można z powodzeniem wykorzystać zarówno w nowych budynkach, jak i projektach renowacyjnych.

KOMPAKTOWE TERMOSTATY UNISENZA PLUS

W nowej ofercie Unisenza Plus znajdziemy bezprzewodowy termostat RF do sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem podłogowym. Jest to doskonałe i uniwersalne rozwiązanie zarówno do nowych realizacji, jak i do projektów renowacyjnych, ponieważ nie wymaga żadnych kabli do podłączenia. Bezprzewodowy termostat Unisenza Plus ma zintegrowaną baterię, którą można ładować przewodem USB-C i ultra-kompaktową konstrukcję o głębokości wynoszącej zaledwie 11 mm. Dodatkowo w nowej ofercie Unisenza Plus producent wprowadził na rynek przewodowe termostaty, o bardzo szerokim zakresie zastosowań, w dwóch wariantach – w wersji 230 V i 24 V. Termostat może sterować praktycznie każdym urządzeniem, którego pracę chcemy uzależnić od temperatury w pomieszczeniu. Dodatkowo ten sterownik umożliwia zintegrowanie przewodowego systemu Unisenza z bramką Unisenza Plus. Podobnie jak termostat Unisenza plus RF, cechują się ultrapłaską konstrukcją. Jednak w przeciwieństwie do termostatu bezprzewodowego wymagają one standardowej puszki podtynkowej do okablowania. Wszystkie nowe termostaty systemu Unisenza Plus mają innowacyjne funkcje takie jak elastyczne zarządzanie temperaturą poprzez geolokalizację, zintegrowany czujnik wilgotności do sterowania



chłodzeniem – strefa po strefie oraz zintegrowane zarządzanie czasem.

UNIWERSALNA I WSZECHSTRONNA LISTWA AUTOMATYKI

Nowa listwa automatyki systemu Unisenza Plus jest „sercem" układu sterowania instalacją ogrzewania i chłodzenia podłogowego. Może współpracować maksymalnie 8 bezprzewodowymi termostatami RF i 3 siłownikami na jedną strefę pokojową. Przypisanie termostatów do listwy można wykonać ręcznie lub za pomocą intuicyjnej aplikacji Unisenza Plus. Ponadto eksperci Purmo pomyśleli o wszechstronnych zastosowaniach – takich jak sterowanie źródłem ciepła i chłodu, funkcja ochrony pompy, monitorowanie zewnętrznego punktu rosy itp.

INNOWACYJNE STEROWANIE OGRZEWANIEM I CHŁODZENIEM PŁASZCZYZNOWYM

Podobnie jak odbiornik 2-przekaźnikowy, elektroniczna głowica termostatyczna (ETH) i termostat 2-kanałowy, nowe elementy systemu Unisenza Plus można szybko i w prosty sposób podłączyć do bramki Unisenza Plus. Dzięki temu stają się częścią inteligentnej sieci systemu ogrzewania i chłodzenia, która jest w pełni dostosowana do budynków i pomieszczeń, a także do potrzeb i nawyków użytkowników. W łatwy sposób można zwiększyć efektywność energetyczną i uzyskać poprawę komfortu cieplnego w pomieszczeniach, optymalnego zarówno dla użytkownika, jak i oszczędności kosztów.



Podłączenie nowych rozwiązań do bramki Unisenza Plus tworzy zintegrowany system, którym można sterować za pomocą aplikacji mobilnej Unisenza Plus. Dzięki niej użytkownicy mogą w prosty sposób monitorować i kontrolować wszystkie podłączone do systemu urządzenia w dowolnym miejscu i czasie. Daje to szeroki zakres możliwości oraz pozwala na oszczędność energii. Na przykład dzięki aplikacji użytkownicy mogą zmniejszyć temperaturę w nieogrzewanych pomieszczeniach i zapewnić komfort dokładnie tam, gdzie jest to potrzebne. Pozwala to na proste dostosowanie systemu ogrzewania i chłodzenia do codziennych nawyków i trybu życia mieszkańców. Co więcej, aplikacja Unisenza Plus umożliwia dodanie wielu bramek, dzięki czemu użytkownicy w jednym miejscu mogą kontrolować różne systemy w swoim domu, a także na przykład w domku letniskowym lub drugiej rezydencji.







Na wszystkie produkty systemu Unisenza Plus producent oferuje rozszerzoną 5-letnią gwarancję.

Więcej informacji na temat produktu można znaleźć na stronie internetowej firmy Purmo – https://www.purmo.com/pl-pl/wnetrza/campaigns/unisenza-plus.

PURMO 30 LAT W POLSCE

www.purmo.pl

FOT. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA



Żeby było cieplej...

Tomasz Wojciuk

Każdy właściciel domu jednorodzinnego prędzej czy później staje przed koniecznością wymiany drzwi wejściowych i stolarki okiennej. Przy okazji wymiany okien można zamontować także rolety, które ograniczają straty ciepła, chronią przed słońcem i włamywaczami. Prace termomodernizacyjne zwykle przeprowadza się po kilkunastu latach od wybudowania domu, ale często także wtedy, gdy kupimy stary dom na rynku wtórnym. Mają one na celu ograniczenie strat ciepła i zoptymalizowanie ilości zużywanej do ogrzewania energii. Jest to istotne zwłaszcza teraz, w dobie jej galopujących cen.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak przygotować się do wymiany okien
- Na jakie parametry stolarki zwracać uwagę
- Kiedy najlepiej przeprowadzić remont
- Jakie są funkcje rolet
- Jakiego typu rolety będą pasowały do nowych okien
- Na co zwracać uwagę wybierając nowe drzwi i jak je zamontować

Zacznijmy od tego, że stosowane dwadzieścia lat temu w budownictwie technologie znacznie różniły się od dzisiejszych. W przypadku okien i drzwi, zupełnie inne były normy dotyczące współczynnika przenikania ciepła *U*. Chociażby w 2008 roku było to 1,7–1,8 dla okien i 2,6 dla drzwi. Dziś te wartości są dwa razy niższe. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, wartość współczynnika przenikania ciepła *U* okien fasadowych nie może przekraczać 0,9 W/(m²·K), a już się mówi o tym, że docelowo ta wartość będzie stopniowo redukowana do 0,6. Dla drzwi wejściowych i bramy garażowej, maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła to 1,3 W/(m²·K).

Jednak podstawową kwestią, którą bierzemy pod uwagę decydując się na wymianę stolarki, są nie parametry techniczne okien czy drzwi, lecz faktyczne straty cie-



Podczas montażu stolarkę należy najpierw wypoziomować i odpowiednio zakotwić w murze. KLIMAS WKRĘT-MET



Pianka poliuretanowa wypełnia przestrzeń między oknem, a murem. Żeby jednak montaż był szczelny warto użyć systemowych elementów (zwykle taśm) do tzw. ciepłego montażu. SOUDAL

pła, które mogą sięgać nawet 25%. Niestety, zarówno drzwi, jak i okna, pod wpływem czasu zużywają się i tracą szczelność. Drzwi drewniane rozsychają się i paczą, zwłaszcza gdy znajdują się od strony południowej. Podobnie dzieje się z drewnianymi oknami. Ale walory użytkowe tracą także z czasem okna z PVC. Przyjmuje się, że ich trwałość wynosi około 30 lat. Oczywiście, nawet wiekową stolarkę można nieco zmodernizować – pęknięcia w drzwiach zlikwidować za pomocą szpachlówki do drewna, ewentualnie wymienić uszczelki czy zwiększyć docisk skrzydła. Podobnie jest z oknami – tu najczęściej stosowanymi zabiegami również jest zwiększenie docisku, regulacja okuć i wymiana starych uszczelek. Tym bardziej, że w oknach starego typu często wycinano u góry ich fragment, aby poprawić cyrkulację powietrza (zamiast stosować nawiewniki). Dziś może to wydawać się nam dziwne, ale 20 lat temu mało kto zwracał uwagę na straty ciepła, tym bardziej, że koszty ogrzewania też były zupełnie inne.

PRZYGOTOWANIA DO REMONTU

Do wymiany zarówno drzwi zewnętrznych, jak i okien należy wcześniej odpowiednio się przygotować. Po pierwsze, jeśli



REKLAMA



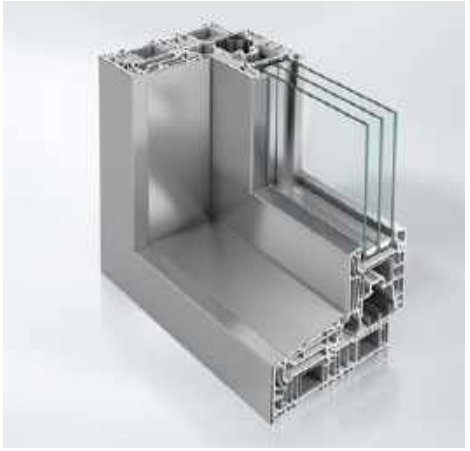
Paweł Rogóż
Manager ds. Obiektów PVC Wsparcie Architektów Schüco International Polska Sp. z o.o.

ZDANIEM EKSPERTA

Na co zwrócić uwagę wybierając drzwi wejściowe do domu?
Dobierając drzwi wejściowe, często myślimy o ich dopasowaniu do architektury budynku, kolorystyki elewacji czy innych elementów aranżacji otoczenia. Równie ważnym aspektem jest ochrona przed włamaniem, ale to nie wszystko. Nowoczesne drzwi wejściowe oprócz atrakcyjnego designu i odporności na włamanie powinny także zapewniać doskonałą ochronę cieplną, akustyczną oraz mieć inteligentne funkcje pozwalające na maksymalnie łatwą obsługę bez barier. Na przykład nasze drzwi wejściowe w systemie Schüco LivIng z PVC-U mogą być wyposażone w zlicowany z posadzką próg 0 mm, nowoczesny panel dotykowy z funkcją wyświetlania numerów, wprowadzania kodów i wideokomunikatora, a nawet wbudowany moduł Bluetooth umożliwiający bezdotykowe otwieranie za pośrednictwem smartfonu i to nawet bez potrzeby wyciągania go z kieszeni. Warto również pamiętać, że drzwi, podobnie jak okna, muszą cechować się odpowiednim współczynnikiem przenikania ciepła, w tym przypadku maksimum to U = 1,3 W/(m²·K). Nowoczesne systemy drzwiowe z PVC-U umożliwiają swobodny dobór wypełnień wsadowych przeziernych i nieprzeziernych oraz modnych paneli nakładkowych, które dają niemal nieograniczone możliwości projektowania stolarki zarówno pod względem designu, jak i izolacyjności cieplnej oraz akustycznej.

zamierzamy przeprowadzić termomodernizację zamieszkanego budynku, stolarkę najlepiej wymieniać w sezonie wiosenno-letnim, aby nie wychładzać domu. Dobrze jest zacząć od wyboru firmy, która dostarczy nam drzwi i okna. Zwykle mają one swoich wykonawców, którzy najpierw dokładnie zmierzą otwory, a następnie przeprowadzą fachowy montaż (dziś standardem jest warstwowy), który jest równie ważny, co parametry stolarki.

Kolejna istotna kwestia: na stolarkę z montażem obowiązuje 8% VAT, zaś bez montażu – 23%. Oczywiście wymiary okien i drzwi możemy ustalić sami, ale jak coś nie będzie się później zgadzać, nikt nie zwróci nam pieniędzy. Warto mieć też na uwadze, że na okna i drzwi wiodących producentów należy przynajmniej kilka tygodni poczekać. Niekiedy poczekać trzeba też na montaż. Jeśli więc planujemy przeprowadzić prace, o których mowa wiosną, wcale nie zostało na wszystko aż tak dużo czasu. Tym bardziej, jeśli będziemy chcieli zmienić układ okien, co również niekiedy się zdarza (zmniejszyć ich dotychczasową powierzchnię, lub zrobić jakieś przesunięcia). Warto na pewno zacząć od przejrzenia oferty producentów stolarki, tym bardziej że konkurencja w tym segmencie jest naprawdę spora. Okna z PVC na pewno będą tańsze od tych z aluminium czy drewna. Jeśli chodzi o drzwi, to sytuacja wygląda podobnie. Najtańsze są z PVC i stalowe, droższe drewniane i aluminiowe. Ich parametry techniczne są w gruncie rzeczy podobne. Każdy materiał nieco inaczej jednak wygląda, i inaczej się go konserwuje. Okna **drewniane** są naturalne i eleganckie. Klejone warstwowo nie powinny paczyć się i pękać, natomiast co kilka lat dobrze jest je odmalować. Drewno ma tę właściwość, że jest materiałem masywnym i sztywnym. Dobrze więc nadaje się do dużych przeszkleń. Okna z **PVC** będą o około 30% tańsze od drewnianych. Mają konstrukcję wielokomorową, mogą występować w wielu kolorach i nie wymagają w zasadzie żadnej konserwacji oprócz okresowego smarowania okuć i regulacji. Okna **aluminiowe** rzadko stosuje się w domach jednorodzinnych, bo są drogie. Za wyższą cenę uzyskujemy natomiast większą trwałość i sztywność. Profile z aluminium stosuje się przy dużych przeszkleniach, dlatego często można spotkać je w biurach. Mogą być anodowane lub malowane proszkowo na dowolny kolor. Nie



Pamiętajmy, że im profile okienne są węższe, tym do domu będzie wpadało więcej światła. SCHÜCO



Okna wykonane z wielokomorowych profili PVC są trwałe, odporne na czynniki atmosferyczne, łatwo się je czyści i praktycznie nie wymagają zabiegów konserwacyjnych, z wyjątkiem okresowej regulacji i smarowania okuć. KRISHOME

Więcej światła, więcej transparentności

Okna Schüco z PVC-U otwierają nowe perspektywy projektowe



Nowy system Schüco Focus**Ing** z PVC-U zwraca uwagę modnym, nowoczesnym wyglądem i niewielką głębokością zabudowy. A jednocześnie imponuje doskonałymi parametrami cieplnymi i optymalną charakterystyką środowiskową.

www.schueco.pl

SCHÜCO



Duże znaczenie, jeśli chodzi o późniejsze użytkowanie okien, ma fachowy montaż. Najlepiej, aby był on warstwowy z użyciem taśm, co eliminuje ryzyko zawilgocenia pianki i zaparowywania okien. SOUDAL



W dzisiejszych czasach straty ciepła przez okna są o wiele mniejsze niż jeszcze kilkanaście lat temu. Oczywiście pod warunkiem, że wybierzemy stolarkę zgodną z normami i odpowiednio ją zamontujemy. SCHÜCO

wymagają praktycznie żadnych zabiegów konserwacyjnych.

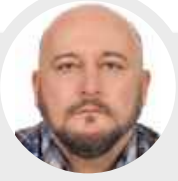
WAŻNE PARAMETRY OKIEN

Dziś większość dostępnych na rynku okien ma konstrukcję 3-szybową. Poszczególne tafle są oddzielone ramkami dystansowymi, a przestrzeń między nimi wypełnia argon lub krypton – obydwa gazy mają lepsze właściwości izolacyjne od powietrza.

Szyby mogą być **standardowe**, **ciepłochronne**, **absorpcyjne**, czyli chroniące pomieszczenie przed przegrzaniem, **samoczyszczące**, **dźwiękochłonne**, ewentualnie **antywłamaniowe**. Samo okno powinno też spełniać określone parametry. Podstawowy to izolacyjność cieplna *U*, która nie może być wyższa niż 0,9 W/(m²·K). Nie wszystkie dostępne w sprzedaży nowe okna spełniają tę normę. Oczywiście izolacyjność cieplna może być niższa, wówczas przez okno będzie uciekało jeszcze mniej ciepła. Tego typu stolarkę warto kupować jednak tylko wówczas, gdy mamy naprawdę dobrze izolowany dom. W przeciwnym razie ciepło będzie uciekało nie przez okna, tylko np. przez ściany czy bramę garażową.



Wybierając okna warto zwracać uwagę nie tylko na ich walory użytkowe, ale też estetykę. Obecnie modne są jak najprostsze, minimalistyczne formy. GEALAN



Szymon Spoczyński
Firma Globart, partner
MS więcej niż OKNA

ZDANIEM EKSPERTA

Na co należy zwrócić uwagę podczas montażu okien?

Montaż okien, choć na pierwszy rzut oka wydaje się prostym zadaniem, w rzeczywistości wymaga dużej precyzji. Niewłaściwie przeprowadzony może prowadzić do poważnych i kosztownych konsekwencji. Proces ten obejmuje osadzenie ościeżnicy w odpowiednio przygotowanym otworze (najlepiej w warstwie ocieplenia), jej prawidłowe wypoziomowanie i wypionowanie, mocowanie za pomocą dybli lub kotew, a także staranne wykonanie izolacji. Kluczowe znaczenie ma jakość wykonania, ponieważ precyzyjny montaż bezpośrednio wpływa na efektywność izolacji termicznej okna i przylegającej ściany. Aby izolacja spełniała swoją funkcję, musi być ciągła. Jakiekolwiek przerwania mogą powodować skutki zbliżone do braku izolacji, choć w mniejszym zakresie. Dlatego izolacja okien powinna być realizowana z zachowaniem podstawowych zasad i wyjątkową starannością.

Podstawowe zasady izolacji są zbliżone do tych stosowanych przy pokryciach dachowych: na zewnątrz stosuje się materiały paroprzepuszczalne, które pozwalają na odprowadzenie wilgoci z obszaru termoizolacji. W części środkowej umieszcza się warstwę termoizolacyjną, najczęściej w formie pianki niskoprężnej. Od wewnątrz należy zastosować izolację paroszczelną, która chroni przed wnikaniem wody i pary wodnej do warstwy izolacyjnej.

Zlecenie takich prac profesjonalistom jest niezwykle istotne. Ich doświadczenie i wiedza gwarantują skuteczność oraz trwałość izolacji okien.

Jeśli mieszkamy przy ruchliwej drodze ważny jest też współczynnik tłumienia dźwięków R_w wyrażany w decybelach (dB). Standardowo jest to 30–32 dB co oznacza, że właśnie o taką wartość okna niwelu-

aliplast
aluminium systems



GENESIS 90

- trójkomorowy system aluminiowy przeznaczony do konstruowania okien o podwyższonej izolacyjności termicznej

- system spełniający wymogi certyfikatu Passive House Institute w Darmstadt dla konstrukcji o izolacyjności cieplnej Uw<0,8 W/m^{2}K



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

cool, temperate climate
phB
CERTIFIED COMPONENT
Passive House Institute



Okna i drzwi zewnętrzne najlepiej wymieniać, kiedy zrobi się cieplej. Chodzi o to, aby nie wychłodzić nadmiernie pomieszczeń. Ościeża wykańcza się też zaprawą, której nie należy stosować przy zbyt niskich temperaturach. KRISHOME

ją dochodzący z zewnątrz hałas. Przyjmuje się, że okna dźwiękoszczelne mają R_w na poziomie powyżej 35 dB.

Trzeci istotny parametr to odporność na włamanie. Istnieje sześć klas odporności na włamanie, od RC1 do RC6, przy czym okna oznaczone klasą RC1 można sforsować bez użycia narzędzi, zaś RC6 będą stawiały opór nawet dobrze wyposażonemu i bardzo doświadczonemu włamywaczowi. W praktyce dostępne w sprzedaży okna zwykle mają klasę RC2 lub RC3. Można utrudnić zadanie złodziejom montując na nich rolety. Inna sprawa, że do domu włamywacze wchodzą nie tylko przez okna. Najczęściej wybierają drzwi tarasowe i ten element też musi być odpowiednio wzmocniony. Trzeba przy tym pamiętać, że nie wystarczą same wzmocnione szyby, konieczne są również odpowiednio solidne profile i okuciaa.

WYMIENIAMY OKNA

Pierwsza uwaga jest taka, że okien nie warto wymieniać samemu, bo nie mając doświadczenia na pewno popełnimy błędy, które mogą mieć potem poważne, a przede wszystkim kosztowne konsekwencje. Ekipa montażowa zwykle zaczyna pracę od wymontowania starych okien. Dlatego warto wcześniej odpowiednio zabezpieczyć pomieszczenie, bo nie unikniemy jego zapylenia. Najpierw zdejmuje się z zawiasów stare skrzydła, a potem przecina i podważa ramy, aby wyjąć je z ościeży. Często konieczne jest też skucie fragmentów ościeża. Przed montażem nowego okna należy odpowiednio oczyścić i przygotować otwór – usunąć wszystkie nierówności, starą piankę, uzupełnić zaprawą ubytki.

Obecnie, podczas osadzania okien, praktykuje się **montaż warstwowy**. Polega on na tym, że przestrzeń między ramą okna, a murem (po umieszczeniu klinów montażowych i ustawieniu profili) uszczelnia się pianą poliuretanową, zabezpieczając ją od wewnątrz taśmą paroszczelną (chroni pianę przed zawilgoceniem przez parę wodną np. z gotowania) oraz wodoodporną taśmą paroprzepuszczalną od zewnątrz, która z kolei stanowi barierę przed wodą opadową. W ten sposób powstają trzy warstwy: paroizolacyjna, termoizolacyjna i paroszczelna. Taki sposób montażu eliminuje ryzyko powstawania grzyba, który może pojawić się na obrzeżach otworu okiennego. Wcześniej okna obsadzano w połowie grubości muru, obecnie panuje tendencja, aby montować je bliżej zewnętrznej krawędzi ściany, zaś najlepiej w grubości ocieplenia. Inna sprawa, że nowe okna najwygodniej jednak zamontować w miejscu starych.

PRZYDATNE ROLETY

Wymiana okien to dobra okazja, aby wymienić lub zamontować rolety zewnętrzne. Pełnią one cztery podstawowe funkcje – zimą ograniczają straty ciepła, latem chronią przed słońcem sprawiając, że w pomieszczeniach panuje niższa temperatura, cały rok stanowią też barierę przed hałasem (mogą obniżać go nawet o 10 dB) i dodatkowe zabezpieczenie przed włamywaczami. Opuszczone chronią też szyby i profile przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi, przedłużając siłą rzeczy trwałość okien. Różnią się sposobem montażu, solidnością wykonania, odpornością na wyważenie (podobnie jak okna mają sześć klas odporności na włamanie), izolacyjnością termiczną (mają różne ocieplenie pancerza). Rolety mogą być wykonane z aluminium, stali, drewna bądź PVC. Jako że występu-



Często montaż nowych okien wiąże się też z koniecznością wymiany drzwi tarasowych. Przy większych przeszkleniach warto wybierać przesuwne modele bezprogowe, które gwarantują największy komfort użytkowania. SIEGENIA

GEALAN

INNOVATION MIT SYSTEM



GEALAN-acrylcolor®

NIEZMIENNIE PIĘKNE KOLORY OKIEN

GEALAN-acrylcolor® to innowacyjna technologia, która sprawia, że kolor Twoich okien pozostanie intensywny i piękny przez długie lata. To wyjątkowe połączenie trwałości PVC z intensywnością barw kolorowego szkła akrylowego. Dzięki temu Twoje okna będą odporne na blaknięcie, zarysowania i działania czynników atmosferycznych.

GEALAN Polska Sp. z o.o., ul. Rudzka 31, 95-030 Rzgów, www.gealan.pl



Rolety zewnętrzne pełnią kilka ważnych funkcji – zapewniają domownikom intymność, chronią przed światłem i nadmiernym nagrzewaniem się pomieszczeń, zatrzymują w domu ciepło, tłumią dźwięki. ALIPLAST



Wyposażenie domu w okna to niemały koszt kilkudziesięciu tysięcy złotych. Zależy on, oczywiście, od wielkości i liczby przeszkleń oraz zastosowanych profili, szyb i okuć. Najdroższe, ale bardzo popularne, są różnego rodzaju przesuwne systemy tarasowe, zwłaszcza te sterowane elektrycznie. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

ją w różnych kolorach, łatwo dopasować je do elewacji i stolarki. Zbudowane są z kasety, najczęściej o przekroju prostokątnym, rzadziej półokrągłym i ruchomego pancerza nawiniętego na rurę nawojową schowaną w kasecie. Pancerz tworzą zamknięte, poziome profile, które mogą być wypełnione pianką poliuretanową o różnej grubości co wpływa na izolacyjność akustyczną i termiczną. Rolety poruszają się w pionowych, przytwierdzonych do ościeża lub ramy okna prowadnicach.

W zależności od sposobu montażu wyróżnia się kilka rodzajów rolet. Inna sprawa, że w przypadku wymiany okien na nowe, nie wszystkie typy tej osłony będą miały zastosowanie. Niektóre bowiem można zamontować tylko wówczas, gdy budynek znajduje się w stanie surowym. Mowa tu o roletach **nadprożowych**, do których należy odpowiednio przygotować nadproża. W każdej sytuacji można natomiast zamontować rolety **elewacyjne**, ponieważ kasetę przytwierdza się do ściany nad oknem, zaś prowadnice montuje po bokach wnęki okiennej. Przy ścianie dwuwarstwowej należy zastosować długie kotwy, które oprą się w warstwie nośnej muru. W przypadku przegród jednowarstwowych i trójwarstwowych wystarczą zwykłe kołki montażowe. Wadą tego rozwiązania jest to, że kaseta pozostaje na widoku, co nie jest zbyt estetyczne. Osobną grupę stanowią rolety **nakładane**, które montuje się we wnęce okiennej przy wymianie stolarki (razem z oknem). Kasetę z roletą przytwierdza się do górnej ramy okna, a dokładnie między górnym profilem, a ościeżem, zaś prowadnice do profili bocznych. Okno z nałożoną na nie roletą mocuje się w otworze okiennym, ociepla i tynkuje. Ponieważ kaseta znajduje się między ościeżem, a górną ramą okna, stolarka musi zostać pomniejszona o wymiar kasety. Plus tego rozwiązania jest taki, że kasety nie widać, bo z zewnątrz osłania ją elewacja, a od środka profile maskujące.

Ostatnią grupą rolet, które można montować na wymienionych już oknach, są rolety **naokienne**. Skrzynkę mocuje się we wnęce okiennej do ramy okna pod nadprożem, a prowadnice do boków okna. Wadą tego rozwiązania jest to, że kaseta zasłania górną część przeszklenia przez co do pomieszcze-



Istnieje kilka sposobów montażu rolet. Na wymienianych oknach stosuje się rolety nakładane lub naokienne. ALIPLAST

SIEGENIA®
brings spaces to life



Komfort zaczyna się od drzwi.

Inteligentny system kontroli dostępu

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

360° komfortowej przestrzeni









Drzwi zewnętrzne mogą mieć boczne przeszklenia i pochwyt, co jest nie tylko wygodne, ale też dodaje wejściu elegancji. Im więcej przeszkleń, tym do wiatrołapu wpada więcej światła. HÖRMANN, SIEGENIA



Drzwi wejściowe należy zamontować solidnie. Dlatego każdy stojak ościeżnicy (jej pionowy element), mocuje się na kotwy lub dyble, przynajmniej w trzech miejscach. CAL

nia wpada mniej światła. Rolety naokienne mogą być zwijane w prawo lub w lewo. W lewoskrętnych opuszczony pancerz znajduje się bliżej szyby, w prawoskrętnych – dalej. Dzięki temu tworzy się poduszka powietrzna, poprawiająca właściwości izolacyjne zestawu.

Roletami można sterować ręcznie lub automatycznie. Obsługa manualna, za pomocą zwijacza z taśmą bądź linką, ewentualnie mechanizmu korbowego sprawdza się w przypadku mniejszych i lżejszych rolet, których powierzchnia nie przekracza 3 m^2.

DRZWI FRONTOWE

Przez stare, nieszczelne, nierzadko niewłaściwie zamontowane drzwi wejściowe może uciekać z domu naprawdę sporo ciepła. Wymieniając je na nowe z pewnością oszczędzimy na ogrzewaniu, ale też zyskamy ładne, nowoczesne wejście, które może być ozdobą naszego domu. Współczesne drzwi nie tylko bowiem powinny spełniać restrykcyjne normy dotyczące izolacyjności cieplnej i akustycznej oraz odporności na włamanie, ale też atrakcyjnie wyglądać.

Podstawowe surowce, z których robi się drzwi frontowe to cały czas drewno, stal, aluminium, PVC, włókno węglowe, szkło. Bywa, że producenci łączą te materiały. Drzwi **drewniane** są naturalne i eleganckie, a dzięki klejeniu warstwowemu nie pękają i się nie paczą. Mogą być gładkie lub zdobione. Mają dobrą izolacyjność termiczną i akustyczną, a ich jedyną wadą jest to, że wymagają okresowych zabiegów pielęgnacyjnych. Drzwi **stalowe** są wykonane z płyt i profili wypełnionych w środku materiałem termoizolacyjnym. Mogą one zostać oklejone specjalnymi okładzinami, imitującymi bardziej szlachetne materiały. Są sztywne, solidne, odporne na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Ich dużą zaletą jest też umiarkowana cena. Tego samego nie można powiedzieć o drzwiach **aluminiowych**, które jednak są sporo droższe. Za to są wytrzymałe, stosunkowo lekkie, dobrze tłumią dźwięki i nie wymagają żadnych zabiegów konserwacyjnych. Nieco łatwiej jest natomiast je uszkodzić. Drzwi z **PVC** to niedrogi typ drzwi wejściowych. Są wzmacniane w środku metalowymi wkładami, a izolację stanowi pianka poliuretanowa. Drzwi takie często barwi się na etapie produkcji i okleja specjalną okładziną. Drzwi z tworzywa są odporne na działanie wody, wiatru, mrozu, słońca i nie wymagają żadnych zabiegów konserwujących (oprócz mycia). Po uszkodzeniu drzwi takich nie da się jednak naprawić. W sprzedaży są również skrzydła wykonane z **włókna szklanego**. Są



Zgodnie z obowiązującymi przepisami, wartość współczynnika przenikania ciepła *U* drzwi wejściowych nie może przekraczać 1,3 W/(m^2·K). HÖRMANN



DRZWI Z NAŚWIETLEM

WIĘCEJ MODELI DRZWI ZNAJDZIESZ NA: ▶

futryna.com.pl

Stalprodukt
ZAMOŚĆ Sp. z o.o.



Drzwi z naświetlem pozwalają na doświetlenie wiatrołapu naturalnym światłem. Naświetla boczne i górne zamawia się wraz z drzwiami wejściowymi, gdyż ich konstrukcja jest ściśle powiązana z ościeżem. STALPRODUKT ZAMOŚĆ

one ciepłe, ciche i lekkie, ale niestety sporo kosztują. Wszystkie wymienione wyżej drzwi mogą mieć przeszklenia. Szyby wykonane są oczywiście z hartowanego szkła i mogą mieć różne powłoki. Generalnie pełnią dwie funkcje: zapewniają dopływ do budynku światła słonecznego, ale też pozwalają mieć oko na to, co dzieje się przed naszym domem czy posesją. Minimalna szerokość skrzydła to 90 cm, zaś wysokość – 200 cm w świetle ościeżnicy. Ale im drzwi są szersze, tym wygodniej z nich korzystać. Większą popularnością cieszą się drzwi otwierające się na zewnątrz. Dzięki temu nie zajmie miejsca w wiatrołapie, a po zamknięciu zostanie dodatkowo dociśnięte przez wiatr, dzięki czemu drzwi będą szczelniejsze i trudniejsze do wyważenia.

Wymiana drzwi zewnętrznych z reguły nie jest bardzo skomplikowana, ale warto się do niej odpowiednio przygotować. Zacznijmy od wybrania konkretnego modelu drzwi. Dobrze kierować się tu przede wszystkim parametrami (izolacyjność termiczna, akustyczna, klasa odporności na włamanie), estetyką i funkcjonalnością. Sprawdźmy czy wybrany model lekko pracuje, jakie ma okucia i zawiasy, czy jest wyposażony w trzpienie ryglujące, czy zamek można otworzyć od zewnątrz nawet wówczas, gdy od środka ktoś zostawił klucz.

Jeśli już wybierzemy konkretne drzwi, zaprośmy na miejsce montażystów, aby sprawdzili wymiary ościeża i ocenili, jakie drzwi da się u nas zamontować. Na nowe drzwi, skonfigurowane pod konkretne zamówienie, czeka się zwykle kilka tygodni. Oczywiście można też wybrać gotowe drzwi w markecie budowlanym. Montaż jednych i drugich trwa zwykle do kilku godzin. Należy zacząć od zdemontowania starych drzwi. W tym celu zdejmuje się najpierw z zawiasów skrzydło, a następnie wyjmuje starą ościeżnicę. Każdy element nowej ościeżnicy mocuje się na kotwy lub dyble w przynajmniej trzech miejscach. W ścianach jednowarstwowych ościeżnicę montuje się w połowie grubości, w dwuwarstwowych jak najbliżej zewnętrznej krawędzi muru, zaś w trójwarstwowych – w warstwie izolacji. W tym ostatnim przypadku należy użyć do montażu specjalnych kątowników. Między ościeżnicą, a otworem drzwiowym powinno być 2–3 cm luzu (u góry wystarczy nieco ponad centymetr). Osadzoną tak futrynę blokuje się klinami, a następnie sprawdza pion, poziom i kąty proste. Jak wszystko jest w porządku należy zawiesić skrzydło na ościeżnicy i sprawdzić, czy drzwi dobrze pracują. Jeśli tak, zdejmujemy skrzydło i stabilizujemy ościeżnicę ,,na gotowo'' za pomocą pianki montażowej, którą dodatkowo należy osłonić taśmami (omówiony wyżej montaż warstwowy). Następnie znowu zakładamy skrzydło i uzbrajamy je w szyldy, klamki, wkładki. Przy okazji trzeba dokonać regulacji okuć, aby wszystko lekko i płynnie chodziło, a klucz w zamku obracał się bez oporów. Na koniec pozostaje jeszcze obrobienie ścian przylegających do drzwi, zaszpachlowanie ubytków w glifach masą tynkarską i zaciągnięcie powierzchni gładzią. Potem całość można lekko przeszlifować, odpylić, zagruntować i pomalować na dowolny kolor.



Podczas wymiany drzwi należy dokładnie uszczelnić cały ich obwód. CERESIT



Wymieniając drzwi wejściowe na nowe otrzymamy nie tylko nowoczesne wejście, które ozdobi nasz dom, ale też zaoszczędzimy na ogrzewaniu. STALPRODUKT ZAMOŚĆ

FOT. HÖRMANN



Wjazd do garażu na nowo

Norbert Skupiński

Każda brama garażowa po pewnym czasie użytkowania nie działa już tak sprawnie, jak na początku. Problemem może być też jej estetyka albo słaba funkcjonalność. Podpowiadamy jak się przygotować do wymiany bramy i jak przeprowadzić tego typu prace.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są rodzaje bram garażowych
- Czym się kierować przy jej wyborze
- Dlaczego warto wybrać bramę z napędem
- Jak zdemontować stare wrota i przygotować otwór w garażu
- Jak fachowo zamontować bramę

Brama to niezbędny element garażu. Chroni miejsce postojowe przed intruzami i pozwala zatrzymać we wnętrzu ciepło. Niestety, po pewnym czasie użytkowania z reguły nie spełnia swojej roli. Jest nieszczelna, łatwo ją wyważyć, za to eksploatacja jest kłopotliwa, bo trudno się ją otwiera i zamyka. Ponadto zazwyczaj nie wygląda już zbyt estetycznie.

Modernizacja rzadko kiedy daje pożądane rezultaty. Oczywiście można dokręcić rolki toczne, przesmarować zawiasy (choć takie czynności zaleca się robić regularnie, nie tylko w momencie pojawienia się poważniejszych problemów), ocieplić czy pomalować bramę, ale trudniej pozbyć się choćby ognisk korozji. A wyeliminowanie często spotykanej usterki, czyli wymiana pękniętej sprężyny odpowiadającej za pracę skrzydła, może kosztować prawie tyle, co zakup najtańszej nowej bramy.

Dlatego starej bramy najczęściej się nie naprawia, tylko wymienia na nową. Zwłaszcza że jest to okazja do poprawy estetyki budynku oraz funkcjonalności wrót garażowych. Nowoczesne bramy wyposażone są bowiem w wiele rozwiązań ułatwiających eksploatację i poprawiających bezpieczeństwo korzystania. Jednym z nich jest napęd, w który rzadko wyposażane były montowane przed laty bramy. Obecnie zaś automatyka jest niemal standardem.

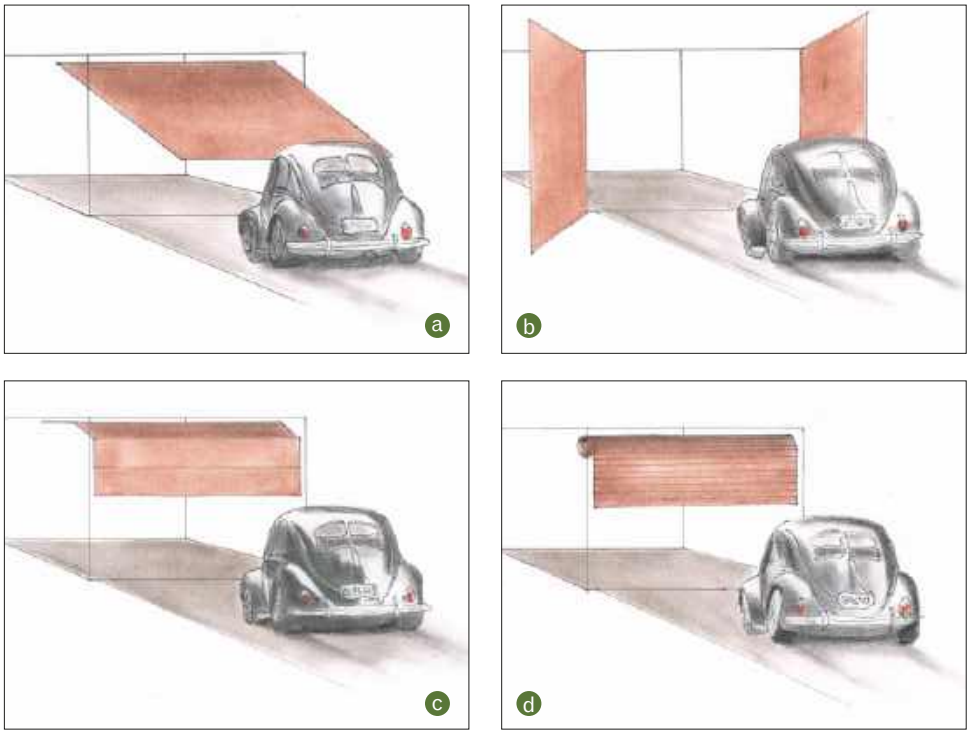
Modernizację wjazdu do garażu należy zacząć od zapoznania się z ofertą rynkową. W sprzedaży są bowiem różne typy bram, także takie, które dawniej nie były sprzedawane i ich zakup może się wiązać z koniecznością odpowiedniego przygotowania otworu garażowego.

RODZAJE BRAM GARAŻOWYCH

Podstawowym elementem, jakim różnią się bramy garażowe, jest sposób otwierania. Obok najpopularniejszych przed laty modeli rozwieranych i uchylnych, w sprzedaży są też bramy segmentowe i rolowane.



Dzięki wymianie bramy nie tylko zyskamy większy komfort korzystania z garażu, ale też poprawimy estetykę domu i zminimalizujemy straty ciepła. FAKRO



Rodzaje bram garażowych: uchylna (a), rozwierana (b), segmentowa (c), rolowana (d).

BRAMY UCHYLNE

Składają się z jednego skrzydła wykonanego zazwyczaj ze stali lub aluminium, które porusza się w prowadnicach, a podnosi się i opuszcza dzięki mechanizmowi dźwigniowemu. Brama unosząc się najpierw zachodzi nad podjazd, a potem chowa się pod sufitem.

Ten typ bram ma przystępną cenę, jest dość łatwy w montażu i uniwersalny, co ma duże znaczenie w przypadku remontu. Można go bowiem zamontować również w garażu z bardzo niskim nadprożem (min. 10 cm). Mankamentem jest to, że zajmuje miejsce pod sufitem. Ponadto wymaga sporo przestrzeni na podjeździe, bo po otwarciu wysuwa się na ok. 1 m. Nie nadaje się więc do garażu, z którego wyjazd znajduje się w linii ogrodzenia albo podjazd jest bardzo krótki.

To, czy taka brama będzie skutecznie chroniła przed ucieczką ciepła, zależy przede wszystkim od uszczelnienia i fachowego zamontowania. Samo dobrze ocieplone skrzydło stanowi skuteczną barierę termiczną, gdyż jest jednolite, pozbawione połączeń.

BRAMY ROZWIERANE

Obok modeli uchylnych to najpopularniejszy typ bram montowany przed laty. Zasada ich działania jest bardzo prosta – zawieszone na zawiasach dwa skrzydła otwierają się na bok, podobnie jak zwykłe drzwi. Bramy z jednym skrzydłem to rzadkość.

Bramy rozwierane wymagają długiego podjazdu. W przypadku modeli z dwoma skrzydłami pomiędzy bramą i przodem samochodu musi pozostać ponad 1 m wolnej przestrzeni, bo tyle wynosi szerokość poruszającego się skrzydła. W związku z tym bramy rozwieranej nie da się zamontować w garażu, z którego wyjazd prowadzi prosto na chodnik. Nie bardzo nadaje się ona również do miejsca postojowego z wyjazdem zagłębionym w gruncie, ponieważ przed wrotami musi być odpowiednio długi poziomy odcinek.

Ale o tym, że tego typu bramy straciły na popularności, przesądza przede wszystkim utrudnione korzystanie w zimie. To dlatego, że przed ich otwarciem sprzed garażu trzeba odgarnąć śnieg.

Ich zalety to zaś niska cena, bardzo prosta konstrukcja, łatwość uszczelnienia i ocieplenia, znikoma siła niezbędna do ręcznego otwierania i zamykania.

BRAMY SEGMENTOWE

Obecnie to najchętniej wybierany typ bram. Modele segmentowe składają się z jednego skrzydła złożonego z kilku segmentów (stąd ich nazwa). Są one połączone zawiasami i zabezpieczone uszczelkami. Pancerz wykonany jest najczęściej z profili ze stali ocynkowanej o różnej grubości, pokrytej lakierem proszkowanym lub okleiną. Znacznie rzadziej stosuje się wykończenie z aluminium, tworzywa sztucznego bądź drewna.

Modele segmentowe mogą się otwierać do góry albo na bok. W pierwszym przypadku skrzydło porusza się wzdłuż prowadnic za-



Wiesław Noga
Menedżer produktu – automatyka WIŚNIOWSKI

ZDANIEM EKSPERTA

W jakie funkcje inteligentne może być wyposażony napęd bramy garażowej?

Wybór wysokiej jakości i niezawodnej automatyki jest już standardem przy zakupie bramy garażowej, jednak coraz częściej klienci sięgają także po zaawansowane systemy sterowania z funkcjami smart home. Nasza najnowsza innowacja, jako pierwsza tego typu w Polsce, odpowiada na te potrzeby. Dzięki napędowi oraz aplikacji naszej firmy użytkownicy mogą sterować bramą z dowolnego miejsca na świecie, korzystając wyłącznie z sieci Wi-Fi, bez konieczności instalowania dodatkowych urządzeń czy centrali smart home. Proces konfiguracji trwa zaledwie kilkadziesiąt sekund i jest tak intuicyjny, że każdy może go przeprowadzić samodzielnie, bez wsparcia specjalistów.

Kluczową zaletą bram garażowych z funkcją smart jest zdalne zarządzanie, umożliwiające m.in. otwieranie i zamykanie bramy, sprawdzanie jej aktualnego poziomu otwarcia czy aktywowanie funkcji uchylenia panelu dla przewietrzenia garażu. Systemy inteligentne oferują także sterowanie głosowe, co znacząco podnosi komfort obsługi, pozwalając na wydanie komendy bezpośrednio z samochodu. Dodatkowo, praktyczne scenariusze, takie jak automatyczne otwarcie bramy, opuszczenie rolet i włączenie świateł po przyjeździe do domu, zapewniają jeszcze większą wygodę.

Innym istotnym atutem jest możliwość monitorowania stanu bramy i zdalnej kontroli dostępu do domu z każdego miejsca na świecie. Ta funkcja sprawdza się, gdy chcemy udostępnić dostęp bliskim lub kurierowi bez potrzeby bycia na miejscu, na przykład będąc w pracy lub poza miastem.



Kluczowym parametrem przy wyborze bramy powinien być sposób jej otwierania. Warto pamiętać, że nie każdy model da się dopasować do danego garażu. HÖRMANN

mocowanych pod sufitem, natomiast w drugim – zachodzi na ścianę garażu. Decydując się na wariant boczny trzeba więc wygospodarować nieco miejsca (przynajmniej 10 cm) z boku pomieszczenia, co oznacza, że nie sprawdzi się on w wąskim garażu. W przypadku bramy segmentowej górnej taka sama ilość miejsca będzie z kolei potrzebna pod sufitem. Dodatkowo węgarek boczny musi mieć przynajmniej 10 cm szerokości. Jeżeli jest inaczej, można zastosować specjalne profile renowacyjne, zakładane na ościeżach bocznych i belce nadprożowej.

Dużą zaletą tego typu bram jest to, że nie zajmują miejsca na podjeździe, ponieważ skrzydło nie wysuwa się poza obrys garażu. Długość podjazdu nie ma więc znaczenia. Podobnie jest z kształtem wjazdu do miejsca postojowego – w przeciwieństwie do modeli uchylnych, bramy segmentowe można montować także w otworze z nadprożem w kształcie łuku. Ich atutem jest też możliwość powiększenia szerokości wjazdu o 10–15 cm w stosunku do starych wrót. To dzięki temu, że bramę segmentową osadza się dopiero za otworem wjazdowym i nie ogranicza ona jego prześwitu.

O popularności bram segmentowych przesądzają też inne zalety: łatwość obsługi i duża szczelność.

BRAMY ROLOWANE

Wykonane są z aluminiowych lub stalowych lameli o szerokości kilku centymetrów, które są połączone przegubowo na całej długości ramy. Pancerz nawijany jest na wał umieszczony w kasecie, zamontowanej nad otworem wjazdowym do garażu. Konstrukcja przypomina więc okienne rolety zewnętrzne.

Podobnie jak modele segmentowe, są łatwe w obsłudze i szczelne, dlatego bardzo dobrze nadają się do garaży zlokalizowanych w bryle domu. Również zajmują niewiele miejsca, więc sprawdzą się na posesji, gdzie podjazd jest krótki. Sam garaż nie musi być zbyt wysoki, bo bo bramy rolowane nie zajmują przestrzeni pod sufitem. Aby zamontować kasetę wymagane jest za to odpowiednio wysokie nadproże (minimum 30 cm) – ewentualnie zmniejszy ona wysokość wjazdu. Kasetę można też zamontować na zewnątrz, nad otworem wjazdowym, choć będzie to wyglądało mniej estetycznie.

Mankamentem tego typu bram jest wyższa – w porównaniu do pozostałych modeli – cena. Z tym, że prawie zawsze są one sprzedawane w komplecie z wbudowanym napędem (umieszczonym w rurze nawojowej).

POZOSTAŁE KRYTERIA WYBORU

Sposób otwierania to nie jedyny element, na jaki należy zwracać uwagę przy wyborze bramy. Oprócz walorów estetycznych, których ocena jest kwestią indywidualną, bardzo ważne są też parametry termoizolacyjne bramy oraz rozwiązania z zakresu bezpieczeństwa.

Zacznijmy od izolacyjności cieplnej. Dawniej nie przywiązywano to tego zbyt dużej wagi, a wiele bram nie miało żadnego ocieplenia. Również obecnie jest ono zbędne, ale tylko wtedy, gdy garaż jest nieogrzewany i wolnostojący lub odseparowany od części mieszkalnej bar-

Napęd to już standard

Standardowym wyposażeniem większości sprzedawanych obecnie bram jest napęd. Siłownik można też oczywiście dokupić oddzielnie. Dlaczego warto zdecydować się na takie rozwiązanie i na jakie parametry zwracać uwagę przy wyborze napędu?

Wyposażona w automatykę brama zapewnia komfort i bezpieczeństwo użytkowania. Otwieranie i zamykanie bramy jest możliwe bez wysiadania z samochodu, co docenimy zwłaszcza w niepogodę. Zazwyczaj używa się do tego pilota lub smartfona, ale do wyboru są też inne rozwiązania, jak np. klawiatura kodowa czy czytnik linii papilarnych. Dodatkowo wewnątrz garażu można umieścić przycisk otwierania/zamykania. Warto zaznaczyć, że za pomocą pilota wielokanałowego można sterować nie tylko bramą garażową, ale także obsługiwać wrota wjazdowe na posesję, furtkę czy oświetlenie strefy wjazdowej.

Brama z napędem zwiększa też poczucie bezpieczeństwa, ponieważ trudniej jest ją podważyć. Bezpieczna jest też jej eksploatacja, gdyż nowoczesne rozwiązania (np. elektroniczny układ odłączający czy fotokomórki) chronią przebywające w pobliżu osoby przed uderzeniem lub przytrzaśnięciem.

Dobierając automatykę do bramy warto skonsultować się z doradcą technicznym. Znaczenie ma nie tylko rodzaj bramy, ale również jej wielkość i ciężar, częstotliwość otwierania i zamykania bramy, a także dostępna przestrzeń pod sufitem.

Znając powyższe parametry można dopasować moc napędu, określić szybkość otwierania i zamykania, a także zapotrzebowanie na energię. Jeżeli siłownik zostanie dobrany bez uwzględnienia tych parametrów, automatyka nie będzie działała prawidłowo i odbije się to na żywotności silnika.

Uwaga! Decydując się na napęd do bramy trzeba pamiętać o doprowadzeniu w okolice strefy wjazdowej zasilania elektrycznego. Przyłączenie siłownika do instalacji i jego zamontowanie to zadanie dla elektryka z uprawnieniami.



Nowa brama powinna być skuteczną barierą dla intruzów. Producenci stosują różne rozwiązania antywłamaniowe, np. wzmocnione profile, klamki obrotowe z ryglem czy mechanizmy zabezpieczające przed podważeniem skrzydła. HÖRMANN

dzo solidną izolacją (jest np. dostawiony do izolowanej ściany zewnętrznej). W innym przypadku termoizolacyjność bramy powinna być kluczowym parametrem wyboru modelu. Chodzi zarówno o komfort cieplny domu (zamontowanie ocieplonej bramy w pewnym stopniu pozwoli zmniejszyć straty ciepła w części mieszkalnej) i troskę o jak najniższe rachunki za ogrzewanie, jak i o koniecz-



Aby dopasować automatykę do bramy trzeba wiedzieć, jaka jest jej wielkość i ciężar, częstotliwość otwierania i zamykania, a także dostępna przestrzeń pod sufitem. BENINCA



Bramą z napędem można sterować za pomocą dedykowanej aplikacji w smartfonie. WIŚNIOWSKI



Brama garażowa ma dużą powierzchnię i często umiejscowiona jest od frontu budynku, dlatego rzuca się w oczy. W związku z tym przy wyborze warto zwracać uwagę na jej walory estetyczne.
KRISHOME

ność dostosowania się do obowiązujących przepisów. Zgodnie z nimi osłona ogrzewanego garażu nie może mieć współczynnika *U* wyższego niż 1,3 W/(m²·K). Aby spełnić te wymagania producenci bram umieszczają pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym poszyciem skrzydła wkładki z pianki poliuretanowej lub styropianu. Z reguły im grubszy jest pancerz, tym cieplejsza jest brama. Dlatego w sprzedaży są nawet pancerze o grubości 7 cm. Duży wpływ na izolacyjność cieplną bramy ma też sposób wykonania połączeń między segmentami, a także między bramą i ościeżnicą. Wiele zależy również od prawidłowego montażu, o którym piszemy poniżej.

Uwaga! Należy zwracać uwagę na to, czy producent podaje współczynnik *U* pojedynczego segmentu, czy całej bramy. Ten drugi jest zawsze większy, co odpowiada gorszej izolacyjności.

Jak wspomniano, wymiana bramy jest też dobrą okazją do poprawy bezpieczeństwa. Chodzi zarówno o lepsze zabezpieczenie mienia, jak i o bezpieczeństwo użytkowania samej bramy.

Sprzedawane przed laty wrota w zasadzie pozbawione były zabezpieczeń antywłamaniowych. Za takie bowiem trudno uznać niezbyt solidne kłódki czy łatwe do rozwiercenia zamki. Współczesne bramy wyposażone są natomiast we wzmocnione profile, klamki obrotowe z ryglem, wzmocnione zamki czy mechanizmy zabezpieczające przed podważeniem skrzydła.

Część tych elementów jest niewidoczna na pierwszy rzut oka, dlatego wybierając bramę należy zwrócić uwagę na to, jaką ma klasę odporności na włamanie. Jest ich sześć, od RC1 do RC6. Im wyższa, tym trudniej sforsować bramę. W praktyce produkty o klasie wyższej niż 3 dostępne są sporadycznie.

Montowane dawniej bramy nie były również wyposażone w elektronikę wpływającą na komfort użytkowania. Obecnie standardem jest np. fotokomórka emitująca wiązkę podczerwieni – gdy zostanie przerwana (np. przez przemieszczającego się właściciela garażu), brama się cofnie, nie wyrządzając nikomu krzywdy. Inne przydatne funkcje to łagodne zatrzymanie, dzięki której skrzydło nie uderzy o posadzkę przy zamykaniu, czy zabezpieczenie przed opadnięciem bramy w przypadku zerwania sprężyny.

Gwarancja niskiej ceny!



- Brama segmentowa w komplecie z napędem
- Energooszczędne i bezpieczne drzwi zewnętrzne
- Wiele wzorów i kolorów w promocyjnych cenach

www.hormann.pl • 801 500 100
Opłata za połączenie zgodna z taryfą operatora

* Sugerowane ceny producenta dotyczą produktów i wymiarów objętych promocją (brama RenoMatic z napędem ProLift 500; drzwi ISOPRO); nie obejmują montażu. Cena z 8% VAT dotyczy tylko przypadków, gdzie możliwe jest zastosowanie 8% VAT, w pozostałych obowiązuje 23% VAT. Szczegółowe informacje o warunkach promocji, w tym pełna informacja o cenach są dostępne na stronie www.hormann.pl lub u partnerów handlowych w Polsce. Oferta ważna do 31.12.2024 r. Powyższe informacje nie stanowią oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego, są tylko zaproszeniem do zawarcia umowy. Najniższa cena produktów, jaka obowiązywała w okresie 30 dni przed wprowadzeniem oferty promocyjnej; była taka sama jak aktualna cena promocyjna.

HÖRMANN
Bramy • Drzwi • Napędy

REKLAMA

WYMIANA BRAMY GARAŻOWEJ W 5 KROKACH

1 Demontaż starej bramy

Prace polegają na zdjęciu skrzydła i usunięciu ościeżnicy. Ramę z drewna trzeba przeciąć w kilku miejscach i wyjąć poszczególne elementy. Do zdemonotowania ościeżnicy z metalu należy użyć szlifierki kątowej.

2 Pomiar otworu garażowego

Przed zakupem bramy trzeba dokonać pomiarów w garażu. Istotne są parametry samego otworu, a także wysokość nadproża, szerokość ścianek bocznych i zasięg wolnej przestrzeni pod sufitem.

3 Montaż ościeżnicy i szyn bieżnych

Każdy typ bramy zakłada się inaczej, ale zawsze trzeba to robić zgodnie z instrukcją. Najważniejszą zasadą jest równomierne rozmieszczenie kołków i dopasowanie ich do rodzaju materiału, z jakiego wykonana jest ściana.

4 Osadzanie bramy

Polega na zawieszeniu skrzydła na zawiasach lub – w przypadku modeli segmentowych – włożeniu w ramę poszczególnych segmentów (zaczynając od dolnego).

5 Montaż napędu

Wiele sprzedawanych obecnie bram wyposażonych jest w napęd, do każdego modelu można też go dobrać oddzielnie. Podłączenie siłownika do instalacji i montaż to zadanie dla elektryka z uprawnieniami.





Wycinanie ościeżnicy starej bramy za pomocą szlifierki. NOVOFERM

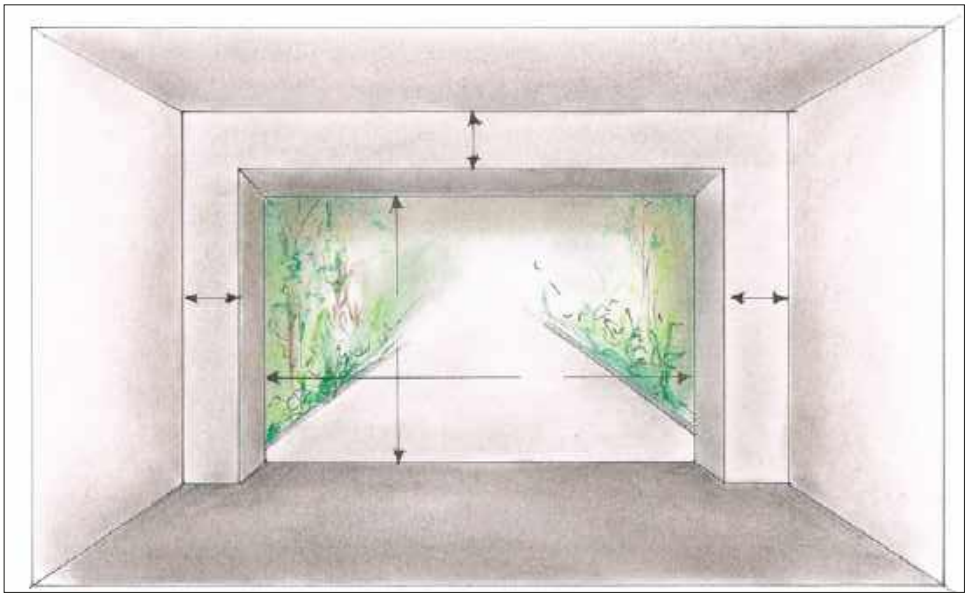
DEMONTAŻ I PRZYGOTOWANIE OTWORU

Zdemontowanie starej bramy nie jest zbyt trudne – w przypadku modeli rozwieranych i uchylnych (jak wspomniano – takie montowano powszechnie przed laty) ogranicza się do zdjęcia skrzydła i usunięcia ościeżnicy. Jeżeli jest ona wykonana z drewna to wystarczy ją przeciąć w dwóch miejscach na każdym z boków i wyjąć, a pozostałe części usunąć po podważeniu łapką ciesielską. Aby zdemontować ościeżnicę z metalu trzeba użyć szlifierki kątowej. Nowsze modele, mocowane do ościeża na kołki, wyjmuje się po ich usunięciu z otworów.

Aby nowa brama działała poprawnie i była szczelna, otwór wjazdowy musi być pozbawiony ubytków i krzywizn. A o te nietrudno, bo podczas demontowania starej ościeżnicy wraz z nią często odpadają też fragmentu muru. Dlatego wszystkie wyrwy i nierówności powstałe w ścianach i posadzce trzeba wyrównać zaprawą. Potem otwór należy jeszcze otynkować i pomalować. Prace mokre należy wykonać przez zamontowaniem skrzydła bramy, bo potem mogłoby się ono zabrudzić. Nie można też zapomnieć o ociepleniu tego fragmentu garażu, bo obwód bramy jest jednym z tych miejsc, gdzie najczęściej występują mostki termiczne.

Sprzedawane obecnie wrota mają z reguły podobne wymiary. Ich szerokość wynosi 200–250 cm, a wysokość 200–260 cm. Wyższa brama będzie potrzebna wtedy, gdy w garażu będzie parkowało auto z bagażnikiem dachowym albo samochód dostawczy. Szerokość bramy do garażu dwustanowiskowego to zazwyczaj 400–500 cm. Co zrobić, gdy otwór naszego garażu jest za szeroki lub za wąski, a nie chcemy kupować bramy na wymiar, która jest droższa od standardowej?

Czasami da się go zmniejszyć lub poszerzyć. W pierwszym przypadku sprawa jest dość prosta – wystarczy zastosować maskownicę oferowaną przez producentów bram. Ościeże można też zwęzić, nakładając np. warstwę styropianu i wykańczając go tynkiem. Powiększenie otworu jest bardziej skomplikowane. Przede wszystkim niezbędna jest konsultacja z konstruktorem. Nad wjazdem znajduje się bowiem nadproże, które pełni funkcję konstrukcyj-



Aby kupić bramę trzeba znać dokładne wymiary otworu wjazdowego – jego szerokość i wysokość, szerokość przestrzeni bocznych, a także wysokość nadproża.



Po zdemontowaniu starej bramy trzeba dokładnie wyrównać otwór wjazdowy. Jeżeli na powierzchni pozostaną ubytki i krzywizny, wrota będą nieszczelne i nie będą prawidłowo działały. NOVOFERM



Montaż skrzydła w modelach segmentowych polega na wkładaniu w ramę poszczególnych segmentów – zaczynając od dolnego. HÖRMANN

ną. Jakiekolwiek przeróbki można więc wykonać tylko za jego zgodą. Aprobata specjalisty jest potrzebna również wtedy, gdy planujemy zdemontować starą ościeżnicę, która pełni także funkcję elementu nośnego nadproża.

Z jej usunięcia można też niekiedy zrezygnować. Wówczas mocuje się do niej nową, a całość osłania izolacją cieplną, tynkiem itp. Z tym, że w tym wariancie nowy otwór wjazdowy będzie nieco mniejszy od starego. Nie zostanie on jednak zmniejszony, jeżeli zamontujemy bramę segmentową (lub rolowaną), bo tę montuje się za wjazdem.

ZASADY MONTAŻU

Zdemontowanie starej bramy można przeprowadzić samodzielnie, ale założenie nowej najlepiej zlecić fachowcowi. Przy jego wyborze warto skorzystać np. z polecenia dystrybutora, u którego kupimy bramę. Warto wiedzieć, że jej prawidłowe zamontowanie jest warunkiem zachowania gwarancji.

Każdy model bramy zakłada się nieco inaczej, a informacje na ten temat znajdują się w instrukcji dołączonej do produktu. Jest jednak kilka uniwersalnych zasad, którymi należy się kierować podczas montażu.

Prace zaczyna się od wstawienia ościeżnicy do otworu wjazdowego i sprawdzenia prawidłowości jej ustawienia. Po zaklinowaniu ramy i sprawdzeniu przekątnych można przystąpić do wywiercenia otworów na kołki. Bardzo ważne jest ich równomierne rozmieszczenie. Ponadto łączniki muszą być dobrane w zależności od materiału, z jakiego wykonana jest ściana. Przykładowo kołki rozporowe stosuje się w przegrodach z cegły i betonu, natomiast w przypadku ścian z pustaków używa się przeznaczonych do nich kołków albo kotew chemicznych.

W bramach segmentowych i uchylnych trzeba jeszcze przykręcić do sufitu prowadnice podsufitowe. Kolejnym krokiem jest zamocowanie skrzydła w prowadnicy. W modelach segmentowych w ramę wkłada się poszczególne segmenty – zaczynając od dolnego.

Następnie należy wyregulować pracę sprężyn i ewentualnie zainstalować napęd. Konieczne trzeba sprawdzić, czy brama szczelnie przylega do ościeżnicy, nie opada i łatwo się podnosi. Na końcu prac z pancerza trzeba usunąć folię ochronną. W przeciwnym razie, pod wpływem słońca, może ona po dłuższym czasie zbyt mocno przywrzeć do podłoża i będzie trudno ją zdjąć (na skrzydle pozostaną jej resztki).



Kołki, za pomocą których przytwierdza się ościeżnicę i prowadnice bramy, muszą być dopasowane do rodzaju materiału, z jakiego wykonane są przegrody. NOVOFERM



FOT. WIENERBERGER

Aleksandra Kuśmierczyk

Czas na dach...

Klamka zapadła – pora na wymianę dachu i rynien. Nie jest to łatwa decyzja, bo koszty mogą okazać się duże, a skala przedsięwzięcia dość znaczna. Nawet jeśli nie jesteśmy jeszcze przyparci do muru, lepiej nie czekać do ostatniej chwili. To, co wybierzemy, zależy od czasu, którym dysponujemy, funduszy i ogólnego podejścia – czy stawiamy na systemy tradycyjne, czy raczej te nowoczesne.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są obecnie najpopularniejsze materiały używane do wykończenia dachów
- Co to jest dach solarny
- Z czego robi się dachy zielone
- W jaki sposób zagospodarować wodę deszczową
- Co wchodzi w skład systemu rynnowego

Przede wszystkim zaczyna się od spojrzenia na dach z szerszej perspektywy. Jeżeli rzeczywiście przed gruntownym remontem nie ma już ucieczki, czeka nas być może nie tylko wymiana pokrycia dachowego, ale także więźby, podkładu i orynnowania. Niekiedy na części dachu wykonuje się nowy taras lub zielony dach, doświetla wnętrza, montując okna albo świetlik dachowy. Być może niezbędne okaże się nowe ocieplenie. Wymiana pokrycia jest traktowana jako remont, którego nie trzeba nigdzie zgłaszać. Ingerencja w strukturę lub kubaturę, tj. wstawienie okien, podwyższenie ścian kolankowych, to przedsięwzięcie, które należy zgłosić do starostwa. Warto przy okazji sprawdzić, co zmieniło się w ofercie rynkowej w ciągu kilkudziesięciu lat. Jakie podejście dominuje wśród przedstawicieli tej branży? Współczesne dachy to rozbudowane



Zakres prac wykonanych na dachu powinien ocenić specjalista. Remont to nie tylko montaż nowego pokrycia, ale bardzo często wymiana izolacji i wzmocnienie więźby. CREATON POLSKA

systemy. Po zamontowaniu zintegrowanej instalacji fotowoltaicznej (dach solarny), można uzyskiwać energię ze słońca. Dzięki zastosowaniu odpowiedniego oprzyrządowania na połaciach nie będzie gromadził się śnieg ani lód. Poza tym można zbierać z nich deszczówkę. Wiele jest nowości i technologicznych ciekawostek. Rynny i rury spustowe mogą być ukryte w elewacji. A te poprowadzone na wierzchu – mają nie tylko ładnie wyglądać (nadal na topie są kontrowersyjny czarny, blacha grafitowa), ale także być praktyczne, ekologiczne i łatwe do montowania.

Najważniejsze, aby użyte materiały były dobrej jakości, o najlepszych parametrach. I przede wszystkim prace powinny być wykonane przez specjalistów, którzy będą wiedzieć, jak poprawnie ułożyć dany materiał, jak przygotować obróbki, więźbę i podkład. Ekipa musi mieć plandeki zabezpieczające, na wypadek zmiany pogody, i precyzyjnie zaplanować kolejność prac, które mogą trwać nawet kilkanaście dni. Właściciel domu natomiast musi wiedzieć, jak zabezpieczyć strych, gdzie przenieść rzeczy (jeśli tam są) i gdzie ewentualnie spędzić ten czas. To niezbędne, by remont zakończył się sukcesem, a kolejne tego typu działania były konieczne dopiero za kilka dekad.

JAK OCENIĆ ZAKRES PRAC

Nie jest to zadanie dla laika, ale dla doświadczonego dekarza i konstruktora. Pierwszy z nich – po sprawdzeniu poszycia – od razu będzie wiedział, czy sytuacja jest prosta i wystarczy miejscowa wymiana, np. kilku uszkodzonych elementów i uszczelnienie miejsca awarii, czy jednak stan dachu jest zły i powinno się go w całości wymienić. Wtedy nie obędzie się bez udziału konstruktora i jego opinii na temat stanu więźby (drewnianej konstrukcji dachu). Trudno to ocenić, gdy poddasze jest wykończone i zamieszkałe od lat. W takiej sytuacji warto zdjąć niewielki fragment poszycia i sprawdzić, czy deski nie są uszkodzone przez szkodniki albo nadgniłe, jaka jest ich faktyczna wytrzymałość na obciążenie. Trzeba wiedzieć, czy wszystkie są do wymiany, czy tylko do częściowego wzmocnienia, w jakim stanie jest izolacja (czy w ogóle jest). To są pytania, na które musimy poznać odpowiedź. Udział konstruktora będzie też niezbędny, gdybyśmy planowali zmianę kształtu dachu, podniesienie wysokości kondygnacji lub zrobienie zielonego ekologicznego dachu. Poza tym, jeśli dom jest wpisany do rejestru zabytków albo znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, jakiekolwiek zmiany muszą być uzgodnione z przedstawicielem wojewódzkiego konserwatora zabytków. Przy czym to nie wiek budynku świadczy o tym, że jest on uznany za zabytek, lecz jego walory historyczne (dlatego nie zawsze zakup „starego poniemieckiego domu" wiąże się z tego typu konsekwencjami).

Zakres prac bywa bardzo zróżnicowany, w zależności od sytuacji i powodu wymiany poszycia. Wariantów jest kilka – można zastosować nowy materiał na starym, pod warunkiem że jest nim papa lub gont (zaoszczędza się na kosztach rozbiórki), położyć taki sam, jaki był do tej pory w całości lub częściowo (np. gdy ma się dobre dachówki), albo zamontować zupełnie nowy. Jeżeli wybierze się cięższe pokrycie, może okazać się niezbędne wzmocnienie więźby. Przed przystąpieniem do robót, trzeba koniecznie sprawdzić stan podkładu, który chroni przed zawilgoceniem i usztywnia konstrukcję. Czasami konieczna jest jego zmiana. Nowy musi zostać profesjonalnie dobrany, tym bardziej że w ofercie rynkowej jest kilka rodzajów materiałów podkładowych (papy, membrany o niskiej lub wysokiej paroprzepuszczalności). Układa się je na pełnym deskowaniu albo na konstrukcji z łat. Nie ma w tym zakresie dowolności, a decyzję o tym, co powinno się znaleźć na dachu, podejmuje specjalista.

NOWY MATERIAŁ

Pierwsze, o czym myślimy, to ładny wygląd, drugie to niska cena. Czasami idzie to w parze, ale nie zawsze. Obecnie wybór jest, na szczęście, ogromny, poczynając od tradycyjnych materiałów, tj. dachówek ceramicznych

Dobrze, aby nowy dach pasował kolorystycznie do elewacji i tworzył z domem jednolitą całość, ale względy estetyczne nie powinny stanowić jedynego kryterium wyboru. Bardzo ważne są parametry poszczególnych materiałów, m.in. wytrzymałość i ciężar. RUUKKI







Pokrycia z blachodachówek należą do bardzo popularnych, bo są lekkie i łatwe do ułożenia. BLACHY PRUSZYŃSKI

i cementowych, kończąc na pokryciach z blachy – uważanych za idealne, jeśli dom jest nowoczesny i ma prostą formę. We wszystkich kategoriach mnóstwo jest wzorów i kolorów, chociaż zdecydowanie króluje czerń i jej odcienie, zwłaszcza przeróżne wersje szarości. Co ciekawe, jedne materiały imitują drugie. Do niedawna wzorowano się na dachówkach, bo te uznawane były za wyrób najbardziej szlachetny. Dziś można odnieść wrażenie, że to producenci dachówek inspirują się kształtem pokryć z blachy, oferując m.in. wielkoformatowe, stosunkowo lekkie i płaskie dachówki.

Wygląd ma duże znaczenie, lecz nie należy zapominać o parametrach. Ważne są

Panele z blachy są lekkie, dlatego zbytnio nie obciążają więźby. Ma to duże znaczenie w trakcie modernizacji starego dachu. BLACHY PRUSZYŃSKI







Dachówki ceramiczne (**a**) i cementowe (**b**) są do siebie bardzo podobne. CREATON POLSKA

ciężar, rozmiar, wytrzymałość. Przy czym w trakcie wymiany dachu najistotniejsza jest waga nowego poszycia. Powód jest banalny – nie można zastąpić lekkiego materiału, np. papy, zakazanego już eternitu, gontów, blachy – ciężkim, czyli przede wszystkim dachówką. Jest to, oczywiście, wykonalne, ale będzie droższe, bardziej czasochłonne i musi być poprzedzone konsultacjami ze specjalistą, który oceni, czy np. więźby nie trzeba wzmocnić (wstawia się m.in. dodatkowe elementy – krokwie albo słupy). Konstruktor przy obliczaniu obciążenia uwzględni nie tylko ciężar pokrycia, ale także podkładu i ocieplenia. Chociaż może się to wydawać nieistotne, nie wolno o tym zapomnieć.

Rozmiar elementów wpływa na szybkość prac. Generalnie, im są większe, tym montaż będzie trwał krócej i okaże się łatwiejszy do przeprowadzenia. Jednak w przypadku skomplikowanego dachu wielospadowego (z wie-



Montaż dachówek zaczyna się od okapu w górę. Na przykład co trzecią z nich zaczepia się do łaty, co sprawia, że poszycie jest bardziej stabilne i lepiej zabezpieczone przed wiatrem. RÖBEN

loma załamaniami), duże arkusze nie zdadzą egzaminu. Mniejsze znaczenie ma kąt nachylenia połaci, chociaż producenci określają jego minimalną i maksymalną wartość odnośnie do danego wyrobu. Sprawny dekarz poradzi

sobie z każdą sytuacją. Ale za trudniejszą do wykonania pracę zażyczy sobie wyższą stawkę. Warto też pamiętać, że w trakcie wykańczania dachu, zużywa się mnóstwo elementów uzupełniających, np. dachówek szczytowych, połówkowych, wentylacyjnych oraz montażowych (taśmy uszczelniające, membrany, klamry, spinki, akcesoria przeciwśniegowe), co znacząco wpływa na ostateczny koszt.

DACHÓWKI CZY POKRYCIA BLASZANE?

To dwa najpopularniejsze materiały. Nie ma pokrycia idealnego, ale większość oferowanych spełni swoje zadanie – zabezpieczy dom przed deszczem i śniegiem, a także będzie estetyczne. Do remontowanego dachu bardzo często wybiera się pokrycie **z blachy**, bo jest lekkie (nie musi być ułożone na sztywnym pełnym deskowaniu – wystarczy konstrukcja z łat i kontrłat), wytrzymałe i relatywnie tanie. Można je zastosować praktycznie w każdej remontowej sytuacji, tj. zastąpić nim popularny kiedyś eternit, blachę lub ciężką dachówkę. Blachę już na etapie produkcji pokrywa się warstwami chroniącymi przed uszkodzeniem i korozją, co zwiększa trwałość elementów. Znaczenie ma też grubość arkuszy – zaleca się co najmniej 0,5 mm. W ofercie jest kilka wariantów pokryć z blachy – blachodachówka (przypomina kształtem klasyczną dachówkę, lecz tak naprawdę to wielki arkusz kupowany na wymiar), blacha płaska (wizualne przeciwieństwo tej pierwszej), blacha trapezowa (w przekroju widać trapez, a przetłoczenia mogą mieć od 6 do ponad 60 mm, z tym że te duże odmiany najczęściej stosuje się do obiektów poprzemysłowych i komercyjnych).

Nie spada popularność **dachówek cementowych** oraz **ceramicznych**, mimo że należą do drogich pokryć dachowych. Są solidne, trwałe, łatwo dopasować je do każdego stylu architektonicznego. Przetrwają ponad 100 lat. Zgodnie ze sztuką budowlaną powinny być układane na dachach, których kąt nachylenia wynosi 20–60°, ale dobry dekarz będzie wiedział, jak sobie poradzić w innej sytuacji. Na bardzo stromych dachach elementy przymocuje mechanicznie, na tych zbyt płaskich, ułoży dachówki na sztywnym, dobrze zaizolowanym poszyciu. Obecnie bardzo trudno odróżnić od siebie dachówki cementowe i ceramiczne, bo są zabezpieczone powłokami poprawiającymi ich trwałość. Można je kupić nie tylko w ceglanym kolorze, lecz praktycznie w każdym innym, przy czym dominują odcienie szarości (są barwione powierzchniowo). Nowością są dachówki, które mają duże rozmiary, są płaskie i lżejsze od klasycznych, a także dachówki z nadrukiem (podobnie, jak na płytkach podłogowych).

DACH ZINTEGROWANY Z FOTOWOLTAIKĄ, CZYLI DACH SOLARNY

Jeżeli dom był budowany kilkadziesiąt lat temu, nie mógł zostać wyposażony w dach z systemem fotowoltaicznym. Takie technologie nie były w powszechnym użyciu, znajdowały się raczej w sferze marzeń i wyobrażeniach o lepszej przyszłości. Inaczej jest dziś. Współcześnie coraz częściej układy, których bazę stanowią odnawialne źródła energii, stają się zwykłym elementem wyposażenia każdego budynku. Bez względu na to, czy jest on nowy, czy remontowany. Dlatego niektóre firmy proponują **dachy solarne** (fotowoltaiczne). To nic innego jak

REKLAMA





Dach solarny to bardzo nowoczesna instalacja. Jest połączeniem elementów stanowiących pokrycie dachu z systemem paneli fotowoltaicznych. SUNROOF

elementy pokrycia dachu połączone z panelami PV. Tymi elementami mogą być specjalne dachówki, panele lub elementy z blachy płaskiej, której długość wynosi nawet 3 m. Taki dach spełnia dwie funkcje – zabezpiecza dom, podobnie jak każdy klasyczny dach, dodatkowo przetwarza i przekazuje energię ze słońca. Panele układa się na pełnym deskowaniu i na specjalnie zaprojektowanej membranie. Co zyskujemy? Po pierwsze – ograniczenie zakresu robót – nie układamy pokrycia, które i tak zostałoby pokryte typowymi panelami. Po drugie, nie zatrudniamy dwóch oddzielonych ekip, co sprawia, że prace odbywają się szybciej. Sam montaż jest bardzo prosty. Po trzecie – zmniejsza się ilość materiału zużytego na pokrycie, dzięki temu konstrukcja dachu nie jest podwójnie obciążona (panele są lekkie). Po czwarte – ładniejszy wygląd. Zastosowanie tego typu produktów wpływa na estetykę domu – system jest zintegrowany z połacią, dlatego nie wystaje ponad jej płaszczyznę, nie widać kabli i konstrukcji montażowej, na której układane są tradycyjne panele. A te w dachu solarnym robi się ze szkła, którego odcień jest bardzo zbliżony do koloru poszycia. Mniej rzuca się zatem w oczy (gdy reszta elementów jest szara, czarna, grafitowa, nie np. czerwona). Panele mogą mieć wykończenie matowe lub błyszczące. Producenci zwracają uwagę na to, że dach z systemem fotowoltaicznym jest traktowany jako jeden układ, objęty tą samą gwarancją i serwisem. Nie ma zatem pytań o to, kto jest odpowiedzialny za ewentualne uszkodzenia dachu. A te mogą zdarzyć się zawsze, gdy ekipa próbuje zamontować duży nieporęczny element. Warto podkreślić, że dach solarny, podobnie jak większość obecnie stosowanych nowoczesnych instalacji, można monitorować z poziomu aplikacji w telefonie. Dzięki temu szybko wykrywa się ewentualne awarie. W dodatku można nadzorować ich naprawę poprzez serwis on-line. Poza tym po wykupieniu rozszerzonej gwarancji otrzymuje się dodatkową usługę – regularną opiekę serwisową, a nawet stały nadzór, prowadzony przez ekspertów z firmy oferującej taki system.

Nasuwa się jednak pytanie o to, czy dach solarny ma jakieś wady. Mało jest na rynku proponujących go firm, nie panuje zatem duża konkurencja. Ceny są wyższe niż w przypadku tradycyjnego wykończenia dachu i zamontowania klasycznej fotowoltaiki.

Dach zintegrowany z systemem fotowoltaicznym ma wiele zalet, ale jedną z głównych jest ładny wygląd domu. ELECTROTILE



Eternit – co z nim zrobić?

Usunąć. Według unijnych zalecań jest na to czas do 2032 r. Pół wieku temu nikt nie przypuszczał, że ten falisty materiał, o wielu zaletach – wytrzymały, lekki, odporny na ogień i relatywnie tani – jest tak niebezpieczny. Dziś już wiadomo, że zawiera bardzo szkodliwy dla zdrowia azbest, który może być przyczyną wielu groźnych chorób. Po uszkodzeniu mechanicznym elementów eternitowego dachu albo wtedy, gdy dochodzi do ich przecięcia lub złamania – uwalnia się azbestowy pył. Dlatego usuwanie takich elementów powinno być przeprowadzone przez specjalistyczne ekipy, mające pozwolenie na tego typu działalność (przeszkolenie, strój i narzędzia). Nie powinno się stosować nowych materiałów na płytach azbestowych, chociażby z tego powodu, że w czasie robót może dojść do ich uszkodzenia, poza tym i tak za niespełna dekadę minie termin przewidziany na ich usunięcie. Prace mogą zatem okazać się kosztowne i przede wszystkim nieopłacalne.

Od kilkunastu lat prowadzone są rozmaite akcje, które mają na celu pomoc w uzyskaniu dofinansowania na pozbycie się eternitu, a także uświadomienie społeczeństwu skali zjawiska i jego konsekwencji. Już od 2009 r. Ministerstwo Rozwoju i Technologii realizuje program oczyszczania kraju z azbestu. Do akcji włączają się gminy i starostwa. Od lat prowadzona jest inwentaryzacja wyrobów azbestowych. Gminy udzielają przeróżnych dotacji, których wysokość waha się, w zależności od województwa, w przedziale od 60 do nawet 100% poniesionych wydatków.

Władze wojewódzkie lub powiatowe zapewniają bezpłatny odbiór materiałów zawierających azbest. Aby do tego doszło, trzeba mieć jednak fakturę za jego demontaż (ale nie można pozbyć się na koszt miasta resztek eternitu od lat zalegającego na działce). Chodzi o to, by azbest usunąć w sposób legalny. Pod żadnym pozorem nie wolno wyrzucać go do lasu ani zakopywać na posesji. Koszty związane z ułożeniem nowego pokrycia ponosi inwestor. Więcej informacji na temat dofinansowań można znaleźć na stronie Ministerstwa Rozwoju i Technologii (m.in. pod adresem bezazbestowa.gov.pl).



Eternit, a więc materiał zawierający azbest, powinien być, zgodnie z unijną dyrektywą, usunięty do 2032 r. RUUKKI

EKOLOGIA NA DACHU

Chociaż zielone dachy nie są niczym nowym, szczególnie we współczesnych obiektach biurowych i handlowych, właściciele domów jednorodzinnych podchodzą do tego typu wyposażenia z pewnym dystansem. Uprawianie roślin na dachu wciąż należy do rzadkości. Tym bardziej na dachu skośnym. Po części wynika to z faktu, że o taki dach trzeba starannie dbać – bez względu na to, czy będzie on obsadzony rozchodnikami i trawą (dach ekstensywny), czy bujną zielenią, w tym krzewami i drzewami (dach intensywny). Konstrukcja musi być odporna na obciążenie, a właściciel przygotowany na nawadnianie w okresie suszy i trudne w takich warunkach prace ogrodnicze (np. pozbywanie się chwastów). Takie zagospodarowanie połaci oznacza jednak wiele korzyści – niższą temperaturę w pomieszczeniu w czasie upałów, bo zielony dach chroni przed nadmiernym nagrzewaniem (zmniejszą się tym samym koszty wynikające ze stosowania klimatyzacji), rośliny zatrzymają część wody opadowej i poprawią mikroklimat posesji. Duże znaczenie ma aspekt ekologiczny i powiększenie powierzchni biologicznie czynnej (szczególnie jeśli budynek usytuowany jest w mieście). Do domów jednorodzinnych najczęściej wybiera się dachy ekstensywne – nisko rosnące rośliny nie muszą mieć grubego podłoża.

Dachy zielone wykonuje z lekkich modułów (tzw. systemów), które zamawia się w specjalistycznych firmach. Moduły robi się z tworzywa sztucznego, układa bezpośrednio na łatach i kontrłatach, po czym wypełnia substratem, tj. rodzajem podłoża przeznaczonego do uprawy roślin. W skład modułu wchodzą m.in. hydroizolacja i włóknina filtracyjna. Wierzchnia warstwa to najczęściej gotowe maty rozchodnikowe. Systemy bywają rozmaite, ale najważniejsze jest to, że mogą być stosowane nie tylko na dachach płaskich. Dachy zielone są droższe od tradycyjnych.

Zielony stromy dach najczęściej obsadza się niewielkimi roślinami, które nie wymagają skomplikowanych zabiegów pielęgnacyjnych. BMI ICOPAL



NOWE RYNNY

Na ogół wymianie dachu towarzyszy zakup nowego orynnowania, przy czym najpierw montuje się rynny i rury spustowe, a dopiero potem pokrycie. Tu sprawa jest trochę mniej skomplikowana niż w przypadku dachu. Do wyboru jest kilka wersji systemów. Do najpopularniejszych należą te wykonane z PVC i stali, rzadziej stosuje się aluminiowe, cynkowo-tytanowe i miedziane (najdroższe, przez właścicieli domów jednorodzinnych dobierane sporadycznie). Słowo „system” nie jest tu użyte przez przypadek. Układ odwadniania połaci zawiera bowiem nie tylko wspomniane rynny (elementy poziome), ale także rury spustowe (pionowe) oraz inne elementy

Przy okazji wymiany pokrycia dachowego najczęściej montuje się też nowe rynny. RUUKKI



Należy koniecznie zbierać deszczówkę

O tym, że gromadzenie i wykorzystywanie wody opadowej jest ważne, nie trzeba nikogo przekonywać. Każdy właściciel domu wie, że warto ją spożytkować, chociażby do podlewania ogrodu, mycia auta albo tarasu. Niektórzy mogą pokusić się o instalację, dzięki której wykorzystanie deszczówki będzie możliwe także w domu do spłukiwania toalety lub prania. To bardziej rozbudowany i kosztowniejszy system (co ma znaczenie, gdy właśnie zakończyło się remont dachu), ale na pewno proekologiczny. Na ogół jednak decydujemy się na mniej skomplikowany układ. Do wyboru są **zbiorniki naziemne**, które ustawia się blisko rury spustowej. Obecnie asortyment jest ogromny, więc można kupić dekoracyjny zbiornik, np. w kształcie donicy. W dodatku często z praktycznym kranem. Ważne, by nie stosować najtańszych modeli, wykonanych z mało odpornego tworzywa. Trzeba też zadbać, aby w zbiornikach nie rozwijały się mikroorganizmy. Chodzi też o to, by promienie słoneczne nie dostały się do środka. Tak się nie stanie, gdy korzysta się ze zbiornika **zakopanego w ziemi**. Jego atutem jest to, że może być dużo większy od wersji naziemnych, ale trzeba wygospodarować na posesji sporo miejsca, a montaż wiąże się z pracami ziemnymi.

Jeżeli nie planujemy stosowania zbiorników, wodę możemy odprowadzać **do gruntu**, np. **do studni chłonnej, systemu rozsączania** (czyli ułożonych w gruncie rur perforowanych lub skrzynek). Jest to możliwe, jeśli na działce występują odpowiednie warunki gruntowo-wodne (m.in. grunt przepuszczalny). Deszczówkę można także kierować **do rowu melioracyjnego** albo **do kanalizacji**, lecz na takie działania niezbędne jest pozwolenie od przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego.



Naziemna dekoracyjna donica z wygodnym kranem to dobry sposób na gromadzenie wody deszczowej. GRAF POLSKA



Przekroje rynien i rur spustowych dobiera się do tzw. efektywnej powierzchni dachu. LINDAB



Haki montuje się w określonej przez producenta odległości (najczęściej 40–60 cm) i tak, by po zamontowaniu rynna miała właściwy spadek. BLACHY PRUSZYŃSKI

(kolanka, haki, obejmy rur, narożniki). Wszystko musi do siebie pasować i tworzyć szczelną całość. Dlatego dobrze kupić taki system od jednego producenta, który jednocześnie zagwarantuje akcesoria montażowe. Najpopularniejsze i najczęściej wybierane systemy z PVC i stali są do siebie bardzo zbliżone pod względem cenowym i jakościowym. Orynnowanie z PVC jest odporne na zarysowanie, korozję i oddziaływanie warunków atmosferycznych. Przy czym, gdy wybierze się najtańszy model z oferty, w dodatku od przypadkowego producenta, nie powinno dziwić, że po jakimś czasie orynnowanie może zmienić kolor. Ten zależy od jakości warstw ochronnych. Rynny z PVC są lekkie, dlatego nie ma problemu z ich montażem. Rynny ze stali są mniej odporne na korozję, za to jest mniejsze ryzyko, że popękają pod naporem zsuwającego się śniegu (ten bywa ciężki). Jedną z ich głównych zalet jest bowiem bardzo duża wytrzymałość mechaniczna.

W czasie remontu dachu i orynnowania rzadko korzysta się z nowoczesnego systemu bezokapowego, w którym rynien ani rur spustowych nie widać. Pierwsze zakrywa się maskownicą, drugie umieszcza w styropianowych kształtkach, które zakrywa ociepleniem. Efekt wizualny jest bardzo dobry, ale prace w praktyce mogą być kłopotliwe, bo zmiany obejmują elewację.

Montaż

Wykonanie układu odwodnienia połaci powinno się zlecić wyspecjalizowanym dekarzom, którzy w pierwszym kroku zrobią obliczenia. Producenci systemów rynnowych, co prawda, udostępniają kalkulatory na swoich stronach internetowych, ale jeśli nie ma się doświadczenia w tym zakresie, lepiej nie ryzykować (powinno się m.in. znać efektywną powierzchnię dachu, tj. EPD, zależną od wielkości dachu i jego kąta nachylenia). Specjaliści będą wiedzieć, ile potrzeba elementów, jaką średnicę muszą mieć rury spustowe, jak rozstawić haki, rury i gdzie zastosować niezbędne akcesoria. Najczęściej powtarza się układ, który był poprzednio – chyba że awaria wynikała bezpośrednio z błędów popełnionych wcześniej. Z zasady liczba i przekrój elementów nie ulegają zmianie (pomijamy sytuację, gdy zmienia się konstrukcję i wielkość dachu).

System odprowadzenia wody będzie działał dobrze, gdy przynajmniej raz w roku oczyścić się go z zalegających liści i śmieci. BLACHOTRAPEZ



RUUKKI® HYYGGE

Płaska blachodachówka modułowa



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

Specjalnie zaprojektowany system oryginalnych obróbek blacharskich zapewnia estetyczny wygląd dachu i gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie. Produkty bezpieczeństwa dachowego oraz produkty do wentylacji uzupełniają ofertę kompletnego dachu Ruukki® Hyygge.



Ruukki® Hyygge z przetłoczeniami

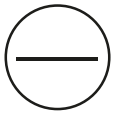


Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

Unikalne cechy Ruukki® Hyygge



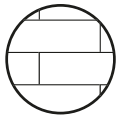
Wysoka jakość

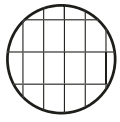


Gładka faktura

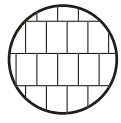


4 kolory





3 wzory



Ruukki Polska Sp. z o.o., ul. Jaktorowska 13, 96-300 Żyrardów, tel.: 46 85 81 600, www.ruukkidachy.pl

FOT. RWC



Remont rurociągów

Norbert Skupiński

Wymiana systemu odprowadzania ścieków i doprowadzania wody to dość poważne przedsięwzięcie. Rury są bowiem najczęściej ukryte w ścianach, podłogach, za elementami wyposażenia kuchni czy łazienki. Tak więc zdemontowanie ich jest sporym wyzwaniem. Dlatego taką modernizację przeprowadza się zazwyczaj podczas większego remontu. Przy okazji warto sprawdzić, jaka jest jakość wody z kranu. Może się bowiem okazać, że niezbędny będzie montaż urządzeń do jej uzdatniania.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak zdemontować rury kanalizacyjne
- Jak ułożyć elementy instalacji kanalizacyjnej
- Jaką rolę pełnią syfony i jakie są ich rodzaje
- Jak przeprowadzić modernizację instalacji wodnej
- Jak wybrać i zamontować urządzenia uzdatniające wodę

Trudno wyobrazić sobie współczesny dom bez sprawnie działającej instalacji wodno-kanalizacyjnej. Dzięki rurociągom budynek zaopatrywany jest przecież w bieżącą wodę, a rozmaite ścieki są z niego odprowadzane. Jeżeli więc rury są skorodowane czy niedrożne, a naprawy usterek nie przynoszą efektów, nie ma co czekać z ich wymianą.

Często chęć przeprowadzenia remontu nie wynika z tego, że instalacje działają źle. Powodem może być chęć unowocześnienia łazienki czy kuchni, a nie zawsze da się to przeprowadzić bez wymiany rur.

Do takiej modernizacji warto się dobrze przygotować. Z pewnością przyda się pomoc hydraulika, który doradzi, z czego wykonać rurociągi i jak je poprowadzić, a potem podejmie się realizacji tych planów. Odpowiednie przygotowanie jest potrzebne zwłaszcza wtedy, gdy są one szeroko zakrojone. Przykładowo chcąc przenieść toaletę lub łazienkę w inną część domu musimy sprawdzić, czy rury nie będą zbyt długie i czy da się je ułożyć ze spadkiem. Planując zastąpienie tradycyjnej miski ustępowej sedesem podwieszanym powinniśmy mieć świadomość, że taka armatura ma odpływ poziomy (w ścianie), więc ewentualny odpływ pionowy (w podłodze) trzeba będzie



Remont instalacji wod.-kan. zleca się z reguły hydraulikowi, ale niezbędna jest ścisła współpraca z inwestorem. Bo choć specjalista zajmuje się sprawami technicznymi, to właściciel domu decyduje np. o umiejscowieniu przyborów sanitarnych czy wyborze nowej wanny. FOTOLIA



Dawniej instalacje kanalizacyjne wykonywano powszechnie z rur z kamionki lub z żeliwa. Obecnie zastosowanie mają elementy z tworzywa sztucznego, które jest odporne na działanie ścieków i na korozję. PIPELIFE

przerobić. A chcąc wyposażyć łazienkę w nowoczesny odpływ liniowy musimy sprawdzić, czy nie uszkodzimy przy tym konstrukcji podłogi lub stropu i czy są one na tyle grube, że zmieści się tam rynienka odpływowa (do której będzie spływać woda z prysznica) oraz syfon podłączony do podejścia kanalizacyjnego.

Oczywiście podczas planowania i na etapie wykonawczym hydraulik z inwestorem muszą zgodnie współpracować. Bo choć ten pierwszy odpowiedzialny jest za kwestie techniczne, to właściciel domu ma decydujący wpływ na to, gdzie zlokalizowany będzie dany przybór sanitarny czy jaka wanna zostanie zamontowana. W związku z tym przygotowując się do remontu instalacji wod-.kan. warto też poświęcić nieco czasu, aby rozeznać się w aktualnych trendach i ofercie rynkowej.

WYMIANA INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

Tego typu prace polegają na zdemontowaniu wszystkich elementów biegnących od przyborów sanitarnych do miejsca przyłączenia ich do zewnętrznego odprowadzenia ścieków do sieci kanalizacyjnej lub szamba. Rozłączenie elementów z plastiku nie powinno stanowić problemu. Większym wyzwaniem jest zdemontowanie rur z kamionki lub żeliwa, których przed laty używano powszechnie do wykonywania kanalizacji. Wykonane z tych materiałów elementy łączone były kielichowo i uszczelniane. Najczęściej aby je rozłączyć trzeba rozkruszyć kielichy uderzając w nie młotkiem.

Obecnie w instalacjach kanalizacyjnych powszechnie stosuje się rury z tworzywa sztucznego. Jest ono całkowicie odporne na działanie ścieków i na korozję, a także lekkie i łatwe w obróbce. Trzeba jednak pamiętać, że materiał ten jest mniej wytrzymały mechanicznie od żeliwa, ponadto cechuje go duża rozszerzalność cieplna oraz słaba zdolność do tłumienia odgłosu spływających ścieków.

SYSTEM ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW NA NOWO

Biorąc pod uwagę wspomniane cechy rur z PVC, elementów tych nie należy obmurowywać na sztywno. W miejscach, w których przechodzą one przez ściany i stropy zakłada się specjalne tuleje o większej średnicy wypełnione elastycznym materiałem.

Rury z plastiku łączy się wciskając koniec jednej rury w rozszerzony koniec drugiej, czyli tzw. kielich. Szczelność zapewnia tu znajdująca się przy krawędzi kielicha uszczelka wargowa. W razie potrzeby rurę można łatwo dociąć ręczną piłką z drobnymi zębami. Uciętą krawędź trzeba wygładzić, usunąć zadry, tak aby nie zatrzymywały się na nich nieczystości.

Piony i podejścia do miski WC wykonuje się z rur o średnicy 110 mm, natomiast pozostałe podłączenia najczęściej z elementów o średnicy 40–50 mm. Jak widać, przekroje te są duże, co sprawia, że największym wyzwaniem podczas wykonywania instalacji kanalizacyjnej jest ukrycie rurociągu. Jeżeli po remoncie wszystkie przybory sanitarne zlokalizowane będą w tym samym miejscu, najlepiej jest poprowadzić go po starej trasie. W innym przypadku trzeba wytyczyć nowy przebieg, a stare bruzdy wypełnić zaprawą. Rury prowadzące do misek ustępowych umieszcza się zazwyczaj za ekranami maskującymi z płyt g-k lub w ściance instalacyjnej, a elementy prowadzące do umywalek i wanny, które mają mniejsze średnice, w bruzdach przykrytych tynkiem bądź ukrytych w podłodze, a w domach podpiwniczonych – również pod sufitem w piwnicy.

Koniecznie trzeba pamiętać o tym, że ścieki w domowej instalacji kanalizacyjnej przemieszczają się grawitacyjnie, dlatego rury muszą być ułożone z ok. 2% spadkiem (czyli 2 cm na 1 m długości rury) w kierunku odpływu ścieków. Podejścia łączące poszczególne urządzenia sanitarne z pionami nie powinny być dłuższe niż 3 m. Jeżeli nie da się spełnić tego warunku, dłuższe od-



Remont kanalizacji to dobra okazja, aby tradycyjny sedes zastąpić nowoczesną miską na stelażu, a zamiast brodzika wykonać modne odwodnienie linowe. GEBERIT





Rury w instalacjach kanalizacyjnych mają dużą średnicę, więc największym wyzwaniem podczas remontu jest ich ukrycie. KESSEL, PIPELIFE



Rury z plastiku tłumią odgłosy przepływających ścieków znacznie gorzej niż żeliwne, dlatego podczas remontu warto je wygłuszyć. ARMACELL

cinki przewodów należy wyposażyć w zawory napowietrzające bądź zwiększyć ich średnicę. Istotne jest to, by rurociąg miał jak najmniej załamań, ponieważ każda zmiana kierunku spowalnia spływ ścieków i w tych miejscach często zbierają się nieczystości.

MODERNIZACJA INSTALACJI WODNEJ

Dawniej rurociągi doprowadzające wodę wykonywano powszechnie ze stali. Ich demontaż zwykle jest nieco kłopotliwy. Stare połączenia często są skorodowane i zapieczone, przez co rur nie można wykręcić i trzeba je przecinać za pomocą szlifierki.

Obecnie instalacje wodne wykonuje się przede wszystkim z tworzyw sztucznych. Do tej grupy zaliczają się m.in. wyroby z PVC, polipropylenu (PP), a także wielowarstwowe, które są połączeniem tworzyw sztucznych z wkładką z folii aluminiowej (PEX-Al-PE). Nieco mniej popularne są rury z miedzi. Tworzywa sztuczne są całkowicie

Jaką rolę pełnią syfony i jakie są ich rodzaje?

Urządzenia podłączane do instalacji kanalizacyjnej muszą zostać zasyfonowane, czyli przyłączone za pośrednictwem syfonu – stale wypełnionego wodą elementu, co zapobiega cofaniu się nieprzyjemnych zapachów do pomieszczeń. Nie dotyczy to miski sedesowej, w której rolę syfonu pełni odpowiednio ukształtowany odpływ.

W sprzedaży jest kilka typów syfonów. Najbardziej popularne są obecnie modele **butelkowe**. Ich zaletą jest to, że zajmują niewiele miejsca pod zlewem lub umywalką, dzięki czemu w szafkach pozostaje więcej przestrzeni do zagospodarowania. Co ważne, łatwo się je czyści – wystarczy odkręcić dolną część. Rzadziej stosowane są syfony **rurowe** (mają postać rury w kształcie litery U), które przez lata były najbardziej rozpowszechnione. Mieści się w nich duża ilość wody, więc są dość odporne na wysychanie. Niestety, zajmują nieco więcej miejsca niż modele butelkowe, więc trudno je zmieścić w niewielkich szafkach podumywalkowych. Istotną zaletą jest to, że można je oczyścić bez rozbierania. Zanieczyszczenia można wypłukać silnym strumieniem wody pod ciśnieniem. Kolejny typ to modele **dzwonowe**, które przeznaczone są do brodzików i wanien. Są jeszcze mniejsze od syfonów butelkowych – wszak przestrzeń pod wymienionymi przyborami jest bardzo ograniczona. Ich atutem jest też to, że można je rozebrać i wyczyścić od góry, wyjmując kolejne elementy. Ostatni typ, syfony **suche**, ma odmienny sposób działania. Przepływ wody (i zapachy z rurociągu) blokowany jest mechanicznie – przez klapę lub piłeczkę. Obecnie montowane są sporadycznie, głównie w pomieszczeniach, w których z racji wysokiej temperatury woda szybko odparowywałaby z typowych syfonów (np. kotłownie).

Prawidłowe działanie syfonów zależy od właściwego napowietrzenia pionów. Podczas spływu ścieków zasysane jest bowiem powietrza, co przy braku wentylacji pionów mogłoby skutkować wysysaniem wody z syfonów. Dlatego przynajmniej jeden z pionów musi być wyprowadzony ponad dach, a na zakończeniach pozostałych należy zamontować zawory napowietrzające.



Podczas modernizowania instalacji kanalizacyjnej nie można zapomnieć o zamontowaniu syfonów. Zapobiegają one cofaniu się nieprzyjemnych zapachów do pomieszczeń. DEANTE



Zaletą rur z PVC jest całkowita odporność na działanie ścieków i na korozję. Materiał ten jest ponadto lekki i łatwy w obróbce. TOYA

odporne na korozję, dobrze tłumią drgania i są lekkie. Ich mankamentem jest duża rozszerzalność cieplna, dlatego na długich prostych odcinkach należy montować specjalne kształtki kompensacyjne.

Miedź jest bardzo trwała, odporna na wysoką temperaturę i korozję (o ile woda nie ma kwaśnego odczynu). Montaż wymaga jednak odpowiednich kwalifikacji i narzędzi, gdyż te rury najczęściej łączy się przez lutowanie. Rury miedziane mają gładkie ścianki wewnętrzne, dzięki czemu nie zarastają osadami, działają na wodę bakteriostatycznie i bakteriobójczo. Materiał ten uchodzi za droższy od tworzywa sztucznego, ale podczas zakupów należy skalkulować cenę nie samych rur, ale także łączników (kolana, trójniki itp.). Często okazuje się wtedy, że wydatki na różne materiały są zbliżone.

Rury w instalacjach wodnych mają znacznie mniejszą średnicę od kanalizacyjnych, najczęściej nie przekracza ona 25 mm. W związku z tym ich ukrycie nie powinno stanowić problemu – zazwyczaj rurociąg prowadzi się w bruzdach ściennych. Dużym ułatwieniem jest to, że woda płynie w rurach pod dużym ciśnieniem, dlatego kształt rurociągu nie ma tak dużego znaczenia, jak w instalacjach kanalizacyjnych.

Sposób łączenia rur zależy od tego, z jakiego materiału są wykonane. Elementy z tworzywa sztucznego mogą być klejone (rury z PVC), zgrzewane (polipropylen), albo – w przypadku pozostałych rodzajów – zaprasowywane, łączone na wcisk lub za pomocą złączek skręcanych. Jak wspomniano, rury z miedzi najczęściej się lutuje, ewentualnie łączy za pomocą skręcanych złączek.

Trzeba pamiętać, że przy łączeniu w instalacji rur stalowych i miedzianych musi być zachowana odpowiednią kolejność – woda powinna przepływać najpierw przez te pierwsze, bo inaczej stal szybko skoroduje. Z tego samego powodu nie wolno łączyć tych materiałów w rurociągach z cyrkulacją ciepłej wody.

POPRAWA JAKOŚCI WODY

Remont instalacji wodnej to dobra okazja, aby zainstalować urządzenia do uzdatniania kranówki. Co prawda najlepiej to zrobić podczas budowy domu, kiedy można wygospodarować odpowiednią ilość miejsca, ale filtry da się zamontować również w użytkowanym budynku.

Problemy z jakością wody mogą występować zarówno wtedy, gdy jest ona dostarczana przez zakład wodociągowy, jak i wówczas, gdy czerpiemy ją z własnej studni. Bo choć w pierwszym przypadku kranówka musi spełniać normy, to może być niesmaczna lub zbyt twarda. Z kolei woda ze studni często zawiera różne niepożądane związki, np. żelaza i manganu, albo niebezpieczne dla zdrowia drobnoustroje.

Niektóre objawy są widoczne na pierwszy rzut oka. Przykładowo rdzawy kolor kranówki i zabarwienia armatury świadczą właśnie o dużym stężeniu wspomnianych pierwiastków. Z kolei organoleptycznie można ocenić jej zapach, mętność czy



Problemy z wodą mogą być rozmaite. Bywa, że jest ona niesmaczna, zbyt twarda albo wydziela zapach chloru. Dlatego warto rozważyć zakup urządzeń do jej uzdatniania. QEMETICA



Do uzdatniania wody często stosuje się zmiękczacze, które zmniejszają zawartość jonów wapnia i magnezu. KLARWOD

barwę. Ale by mieć pełny obraz, warto zlecić wyspecjalizowanemu laboratorium profesjonalną analizę wody. Ceny takich badań zaczynają się od kilkuset zł. Dzięki temu poznamy dokładny skład i ilość ewentualnych szkodliwych substancji. Pozwoli to dobrać odpowiednie urządzenia filtracyjne. Oferta w tym segmencie jest bowiem bardzo szeroka i kupowanie ich „na ślepo" nie ma żadnego ekonomicznego uzasadnienia.

URZĄDZENIA DO UZDATNIANIA KRANÓWKI

Do uzdatniania wody w domowych warunkach stosuje się najczęściej **filtry mechaniczne (wstępne)**. Zatrzymują one piasek, rdzę i zawiesiny. Montuje się je na początku instalacji wodociągowej i w razie potrzeby także bezpośrednio przed filtrami innego typu, zaworami itp. Dużą popularnością cieszą się również **odżelaziacze**, których zadaniem jest usuwanie z wody nadmiaru żelaza i ewentualnie także manganu (odżelaziaczo-odmanganiacze). Urządzenia te trzeba podłączyć do kanalizacji, ponieważ muszą być regularnie płukane. Podobnie jest ze **zmiękczaczami**, których rolą jest zmniejszenie zawartości jonów wapnia i magnezu w wodzie, poprzez zastąpienie ich jonami sodu. Montuje się je tak, aby trafiała do nich woda już wstępnie oczyszczona mechanicznie oraz pozbawiona np. nadmiaru żelaza. Kolejny typ filtrów, który musi być podłączony do kanalizacji, to **filtry odwróconej osmozy**. Oczyszczają one wodę niemal ze wszystkiego – od zanieczyszczań mineralnych, po wirusy i bakterie. Ale przy okazji z także z tych wartościowych substancji mineralnych. W związku z tym uzdatnioną przez nie kranówkę trzeba dodatkowo mineralizować. Tego typu urządzenia montuje się bezpośrednio przed punktem czerpania wody do picia, najczęściej w szafce kuchennej pod zlewozmywakiem.

Inny często stosowany typ to filtry **wielofunkcyjne**, które usuwają z wody żelazo i mangan, a następnie ją zmiękczają. Uniwersalne są również **filtry węglowe** – zawarty w nich aktywny węgiel pozwala się pozbyć z wody chloru, związków azotu, metali ciężkich czy pestycydów. Ich zaletą jest też to, że dodatkowo poprawiają smak i zapach wody.





MIEJSCE NA FILTRY

Jak widać, część filtrów montuje się w pobliżu punktów poboru wody, ale niektóre wymagają większej przestrzeni. Tymczasem wygospodarowanie miejsca w użytkowanym budynku może być trudne. Dlatego dobrym pomysłem jest umieszczenie wybranych urządzeń filtracyjnych w wydzielonym miejscu kotłowni, piwnicy lub w garażu.

Pod warunkiem, że temperatura nigdy nie spada tam poniżej 0°C, gdyż inaczej zamarzająca woda mogłaby zniszczyć urządzenia. Ponadto musi być ono wyposażone w przyłącze wody i prądu, kratkę ściekową oraz kanalizację, do której będą trafiały popłuczyny z niektórych typów filtrów. Trzeba też wygospodarować w nim miejsce na składowanie komponentów potrzebnych do działania filtrów, np. soli, często pakowanej w 25-kg worki.

Niektóre filtry można umieścić w szafce pod kuchennym zlewem. Inne wymagają większej przestrzeni, np. w kotłowni albo w garażu. DAFI (FORMASTER), UST-M

Reliance®
VALVES

MultiSafe Leak Detector - Wielofunkcyjny wykrywacz nieszczelności

To inteligentny system wykrywania nieszczelności oferujący nowy poziom ochrony przed kosztownymi szkodami spowodowanymi przez wyciek wody z instalacji. Stałe monitorowanie zużycia wody zapewnia precyzyjne wykrywanie wycieków oraz kontrolę gospodarki wodnej w naszych domach.



Reliance Worldwide Corporation
ul. Starołęcka 7, 61-361 Poznań
Tel: +48 / 878-04-08 info.pl@rwc.com
www.rwc.com www.johnguest.com

AN RWC BRAND
RWC

FOT. EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE



Co robić ze ściekami?

Norbert Skupiński

Mniej więcej 25% Polaków żyjących w miastach i 60% mieszkańców obszarów wiejskich nie ma dostępu do publicznej sieci kanalizacyjnej. A przecież ścieki trzeba gdzieś odprowadzać. Zazwyczaj trafiają one do szamba, które jest kłopotliwe i kosztowne w eksploatacji. Jaka jest alternatywa?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym jest bezodpływowy zbiornik na ścieki
- Dlaczego szambo jest kłopotliwe w eksploatacji
- Jakie są zalety oczyszczalni ścieków
- Jaka jest zasada działania oczyszczalni z drenażem rozsączającym
- Czym są oczyszczalnie kompaktowe

Nie ma lepszego sposobu na ścieki niż odprowadzanie ich do kanalizacji zbiorczej. Niestety, wielu mieszkańców naszego kraju wciąż nie ma takiego komfortu i musi wybrać inne rozwiązanie. Wariantów nie ma wiele – to wykonanie szamba lub przydomowej oczyszczalni ścieków. Wybór nie zawsze jednak zależy od właściciela domu, bo kwestia sposobu odprowadzania ścieków jest często obwarowana lokalnymi przepisami. Ograniczeniem mogą być też parametry działki.

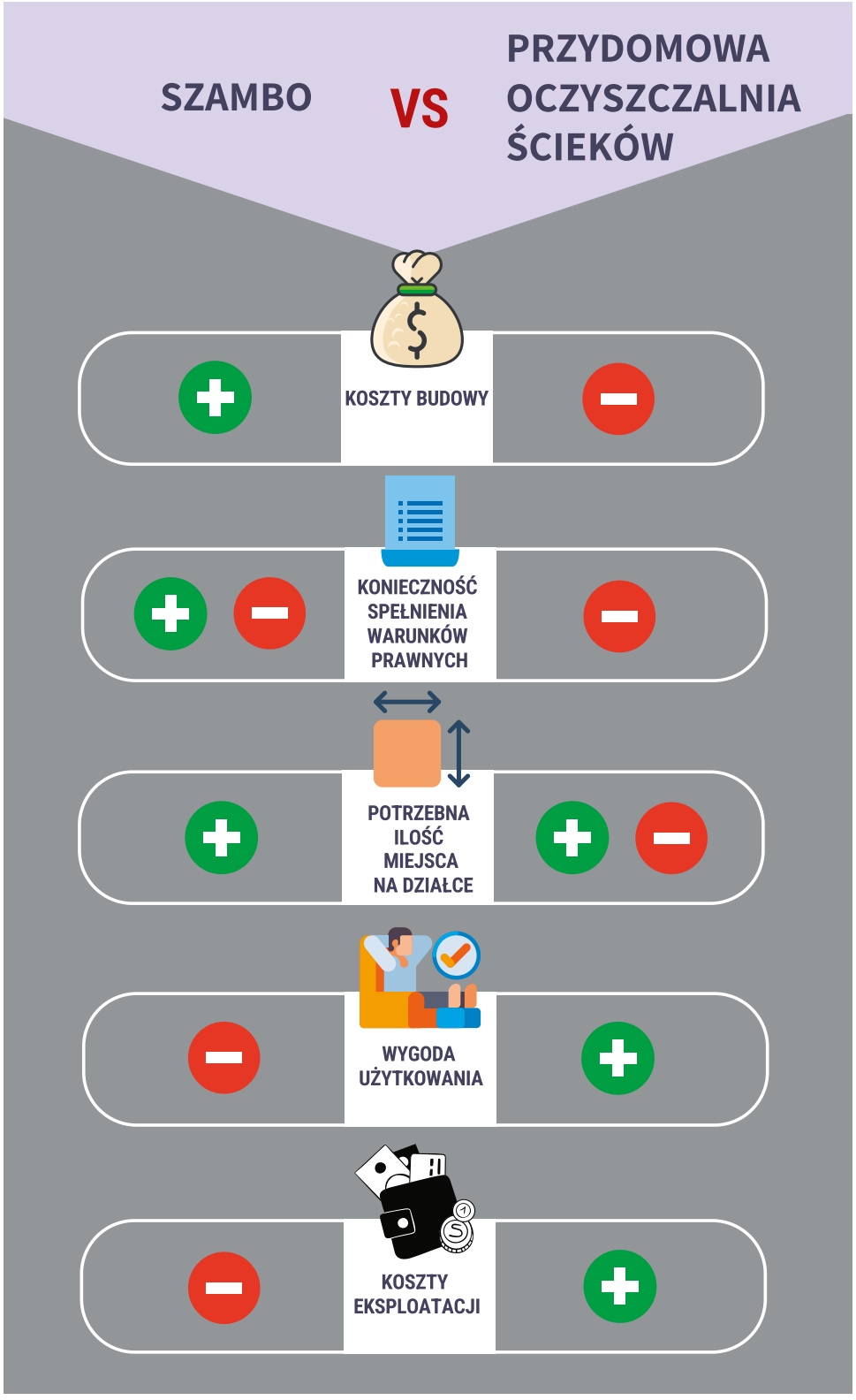
O tym, gdzie kierować nieczystości, trzeba pomyśleć już na etapie wyboru działki. Późniejsze modyfikacje też są oczywiście możliwe – polegają zazwyczaj na zastąpieniu szamba przydomową oczyszczalnią. Jakie argumenty stoją za taką modernizacją systemu kanalizacyjnego i jaką oczyszczalnię wybrać?

CZYM JEST SZAMBO?

To popularne określenie bezodpływowego zbiornika na ścieki. Szacuje się, że wybiera go blisko 90% właścicieli działek bez dostępu do publicznej kanalizacji.

Dawniej szamba wykonywano samodzielnie, z kręgów betonowych, umieszczając je w wykopie w gruncie. Obecnie powszechnie wykorzystuje się zbiorniki prefabrykowane z betonu bądź z tworzyw sztucznych. Ich montaż jest prosty – wystarczy tylko opuścić szambo do przygotowanego wcześniej wykopu. Zbiorniki betonowe są tańsze, wyróżniają się trwałością oraz odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Co istotne, nie wymagają dodatkowego kotwienia ani dociążania. Nie na każdą działkę da się je jednak dowieźć, ponieważ zbiornik jest ciężki i wymaga użycia dźwigu w celu opuszczenia do wykopu.

Takiego problemu nie ma w przypadku szamb z tworzyw sztucznych, które są



znacznie lżejsze. Zbiornik może zdjąć z samochodu i umieścić w wykopie kilka osób, bez konieczności używania ciężkiego sprzętu. Podczas montażu trzeba jednak zachować ostrożność, ponieważ szamba tego typu są podatne na uszkodzenia mechaniczne. Niska waga jest jednocześnie ich wadą, gdyż istnieje ryzyko, że pusty zbiornik zostanie wypchnięty na powierzchnię przez wody gruntowe. Dlatego nie należy ich montować na terenach podmokłych czy gliniastych. Niezależnie od warunków gruntowych, szambo z plastiku należy zakotwić w gruncie.

KŁOPOTLIWA I KOSZTOWNA EKSPLOATACJA

Szambo ma wiele wad. Pierwszy problem pojawia się już w momencie ustalania jego lokalizacji. Zbiornika nie można bowiem umiejscowić bliżej niż 15 m od studni, 5 m od okien i drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz 2 m od granicy działki. Tę ostatnią odległość można zmniejszyć pod warunkiem, że dogadamy się z sąsiadem, aby on także wybudował swój zbiornik bezpośrednio przy granicy. Przepisy zabraniają też lokować szambo w zagłębieniu terenu, ponieważ mogłoby być narażone na zalanie przez wody opadowe.

Prawo to jedno, ale szukając miejsca na zbiornik trzeba mieć też na uwadze wygodę użytkowania – chodzi o to, aby mogła do niego podjeżdżać szambiarka. Szambo trzeba bowiem regularnie opróżniać. W zależności od pojemności zbiornika, nawet dwukrotnie w ciągu miesiąca. Najwygodniej jest wykonać przyłącze do opróżniania zakończone odpowiednim złączem zainstalowanym w ogrodzeniu. Dzięki temu wóz asenizacyjny nie będzie musiał wjeżdżać na posesję.





Montaż szamba z betonu wymaga użycia ciężkiego sprzętu. Ale – w przeciwieństwie do plastikowego zbiornika – nie trzeba go kotwić w gruncie. SZAMBA EKO, PROBUD



Przed wykonaniem oczyszczalni należy sprawdzić, czy takie rozwiązanie jest dopuszczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub w decyzji o warunkach zabudowy. EKO-BIO OCZYSZCZALNIE

Jego przyjazd to wydatek od 200 do nawet ponad 400 zł. Taka usługa jest więc kosztowna, ale też wiąże się z wydobywaniem się nieprzyjemnych zapachów. Dochodzi do tego również wtedy, gdy zbyt długo będziemy czekać z zamówieniem szambiarki (nagromadzone w zbiorniku ścieki po pewnym czasie zaczynają fermentować) albo szambo się po prostu przepełni.

DLACZEGO OCZYSZCZALNIA?

Jak widać, jest sporo argumentów przeciwko szambu. W zamian można zdecydować się na przydomową oczyszczalnię ścieków, która jest znacznie bardziej komfortowa w eksploatacji. Nie wymaga opróżniania – trzeba tylko pamiętać o dosypywaniu odpowiednich preparatów przyspieszających rozkład nieczystości i redukujących nieprzyjemne zapachy. Odpadają więc niemałe koszty związane z wywozem ścieków. Przefiltrowane nieczystości odprowadzane są bezpośrednio do gleby, co jest mniej uciążliwe niż ich wywożenie.

Oczyszczalnia uchodzi za rozwiązanie droższe od szamba. Faktycznie, nakłady na budowę są większe. Najtańszy zbiornik z betonu można kupić już za ok. 2 tys. zł, a z laminatu za ok. 4 tys. zł (do tego dochodzi kilkaset zł za transport i montaż). W przypadku najprostszej oczyszczalni kwoty te trzeba przynajmniej potroić. Ale możliwość skorzystania z dopłat od samorządów, które często wspierają takie proekologiczne przedsięwzięcia, sprawia że taka inwestycja zwróci się w przeciągu kilku lat. Bo – jak wspomniano – koszty eksploatacyjne oczyszczalni są znacznie niższe, niż w przypadku szamba.



Największym mankamentem szamba jest kłopotliwa i droga eksploatacja. Wydatki na wywóz nieczystości wynoszą nawet kilkaset zł miesięcznie. DEPOSITPHOTOS



Przydomowa oczyszczalnia jest niekłopotliwa i tańsza w utrzymaniu od szamba. EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

Warto jednak wiedzieć, że można się na nią zdecydować pod dwoma warunkami:

- możliwość wykonania oczyszczalni musi być dopuszczona w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub w decyzji o warunkach zabudowy;
- działka musi być odpowiednio duża – drenaż rozsączający ścieki nie może się znajdować bliżej, niż 30 m od studni, z której czerpie się wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.



Rury drenażowe układa się na żwirze lub tłuczniu, przynajmniej 1,5 m powyżej najwyższego poziomu wód gruntowych.
EKO-BIO OCZYSZCZALNIE

Ponadto znaczenie ma rodzaj gruntu i poziom wód, dlatego przed wyborem tego rodzaju systemu odprowadzania ścieków warto przeprowadzić badania geotechniczne.

Z DRENAŻEM LUB KOMPAKTOWA

Do wyboru jest kilka typów oczyszczalni, najpopularniejsze są te z **drenażem rozsączającym** lub **kompaktowe**.

Bardziej rozpowszechnione są te pierwsze. Ich zasadniczym elementem jest przypominający szambo osadnik gnilny, do którego spływają domowe ścieki. Zanieczyszczenia stałe opadają na dno zbiornika, natomiast lżejsze unoszą się na powierzchni, tworząc kożuch. Nieczystości rozkładane są przez bakterie, a następnie przepływają do systemu drenażowego wykonanego z perforowanych rur. Umieszcza się je w warstwie żwiru lub tłucznia na głębokości 0,6–1,2 m poniżej poziomu gruntu, ale co najmniej 1,5 m powyżej najwyższego poziomu wód gruntowych.

Tego typu oczyszczalnię najlepiej jest wykonać na działce z przepuszczalnym gruntem. Musi mieć ona też dużą powierzchnię – i nie chodzi tu tylko o konieczność zachowania odpowiedniej odległości od ujęcia wody. Drenaż zajmuje bowiem ok. 100 m² (w przypadku oczyszczalni dla 4-osobowej rodziny) i można nad nim uprawiać tylko płytko korzeniącą się roślinność. Ponadto zwykle po 10–15 latach ulega zamuleniu i trzeba go wykonać od nowa.

Oczyszczalnie kompaktowe są droższe, ale trwalsze, praktycznie bezwonne oraz zajmują niewiele miejsca. Sposób oczyszczania ścieków może być w nich różny, ale ich cechą wspólną jest to, że cały proces odbywa się nie w gruncie, a w szczelnym napowietrzanym zbiorniku. Zanieczyszczenia neutralizowane są w nim tak długo, aż możliwe stanie się ich odprowadzenie, np. do wód powierzchniowych. Co istotne, oczyszczone ścieki z dobrze funkcjonującej oczyszczalni tego typu można wykorzystywać do podlewania ogrodu. Ponieważ do jej działania potrzebna jest pompa, system napowietrzania oraz automatyka, oczyszczalnia wymaga podłączenia do instalacji elektrycznej.



Oczyszczalnie kompaktowe zajmują niewiele miejsca, bo oczyszczanie odbywa się w szczelnych zbiornikach.
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

REKLAMA

BIOMODULE
Zamień swoje szambo w oczyszczalnie

JFC POLSKA



Poznaj lepiej BioModule

Tel. +48 29 757 83 77 E-mail: kontakt@jfcpolska.pl www.jfcpolska.pl

FOT. J. WERNER



Prąd w wyższym standardzie

Jarosław Antkiewicz

Nawet bardzo stare domy wyposażone są w instalację elektryczną. Jednak jej standard jest zwykle bardzo daleki od współczesnych wymagań. Na co dzień zwraca się uwagę na niedobór gniazd i przeciążenie obwodów. Jednak wad jest często znacznie więcej, zaś stare instalacje bywają po prostu niebezpieczne. Dlatego przede wszystkim trzeba wiedzieć, co absolutnie trzeba wymienić, z czym można ewentualnie poczekać oraz czy da się jakoś ograniczyć zakres prac.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego planowanie remontu należy zacząć od zlecenia elektrykowi przeglądu instalacji
- Kiedy trzeba wymienić całe stare okablowanie
- W jaki sposób można zwiększyć liczbę gniazd
- Jak można dodać nowe obwody
- Na co trzeba szczególnie uważać w poszczególnych pomieszczeniach
- Co powinna obejmować instalacja na zewnątrz domu

W każdym domu prędzej czy później dochodzimy do wniosku, że instalację elektryczną trzeba wymienić na nową lub przynajmniej ją rozbudować i zmodernizować. Wbrew pozorom dotyczy to nie tylko bardzo starych budynków. Przecież nawet w wielu tych wzniesionych zaledwie kilka lat temu, notorycznie brakuje gniazdek i nie sposób obejść się bez przedłużaczy oraz rozgałęziaczy. Ponadto instalacja wewnętrzna, a niekiedy także przyłącze łączące budynek z siecią, okazują się być niewystarczające na potrzeby urządzeń o większej mocy – kuchenki elektrycznej, pompy ciepła czy ładowarki samochodu elektrycznego.

Nie można też pominąć kwestii bezpieczeństwa. Stare instalacje nie tylko są najczęściej w kiepskim stanie, ale w ogóle wykonano je w znacznie gorszym standardzie. Do tego wielu obowiązkowych dziś zabezpieczeń, w nich w ogóle nie ma.

Z tych wszystkich względów stan każdej starej instalacji musi przede wszystkim sprawdzić dobry elektryk. Amator wielu wad w ogóle nie zauważy i nie będzie miał po-

jęcia, co tak naprawdę należy poprawić, co zaś trzeba koniecznie wymienić. Zaś nawet takie – z pozoru drobne wady – jak poluzowane połączenia w puszkach, mogą spowodować poważne problemy, zaś w skrajnych przypadkach nawet pożar.

Przy tym ustalenie zakresu remontu instalacji to zwykle szukanie kompromisu. Bardzo często chcemy ograniczyć jego zakres, żeby nie rujnować wszystkich pomieszczeń oraz obniżyć koszty. Tak więc pomoc fachowca jest nieodzowna już na etapie planowania. Od specyfiki konkretnej sytuacji będzie zależeć, czy potrzebne będzie wykonanie całej instalacji od nowa, czy może wystarczy rozbudowa istniejącej. Ewentualnie, w których pomieszczeniach ograniczenie prac będzie dopuszczalne.

CAŁKIEM NOWA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Przypadek skrajny to wymiana całej instalacji. Chociaż należałoby raczej mówić o jej wykonaniu na nowo, nie zaś o wymianie. Chodzi o to, aby nie popadać w pułapkę swoistej wtórności. Przecież nowe przewody wcale nie muszą biec w miejscu starych, gniazda i łączniki oświetleniowe można rozmieścić zupełnie inaczej itd. Starych przewodów nie trzeba bowiem usuwać, wystarczy po prostu odciąć od nich zasilanie. Podobnie, miejsca po starych puszkach wystarczy zaślepić. Uświadomienie sobie tego pozwala odzyskać swobodę planowania i działania, a to ważne, bo stary układ mógł bardzo odbiegać od obecnych potrzeb.

Kiedy wymiana całej instalacji jest konieczna? Przede wszystkim wówczas, gdy stare gniazda zasilane są przez przewody dwużyłowe zamiast trójżyłowych. Ponadto bardzo często są to przewody aluminiowe, a nie miedziane. Brak trzeciej, odrębnej żyły ochronnej oznacza niższy poziom bezpieczeństwa. Natomiast cienkie przewody aluminiowe od lat nie są już stosowane w typowych instalacjach domowych. Bowiem ich końcówki łatwo się utleniają, luzują i przesuwają w zaciskach. W efekcie łatwo jest o ich uszkodzenie, nagrzewanie się w miejscach połączeń, pęknięcie. Warto dodać, że aluminium jest wciąż powszechnie używane choćby do budowy linii energetycznych i przyłączy. Tam ich negatywne cechy rekompensuje duży przekrój żył – powyżej 10 mm^2, podczas gdy te w gniazdku mają standardowo tylko 2,5 mm^2.



Obecnie standardem są trójżyłowe przewody miedziane (w obwodach jednofazowych). Stare instalacje wykonane z przewodów dwużyłowych należałoby wymienić w całości. WAGO ELWAG

MODERNIZUJEMY TYLKO CZĘŚĆ

Jeżeli mamy więc dwuprzewodową instalację z aluminium to, co do zasady, powinno się ją w całości zastąpić nową. Oczywiście, wykonaną z miedzi, z trójżyłowymi obwodami jednofazowymi. Co jednak zrobić, jeżeli z jakichś względów, choćby finansowych, nie możemy pozwolić sobie na tak dużą zmianę? Wówczas warto przynajmniej wykonać nową instalację we wnętrzach, w których ryzyko porażenia jest największe. Czyli w łazienkach, w kuchni, w pralni, w warsztacie. Co ważne, umożliwia to prawidłowe zastosowanie nowoczesnych zabezpieczeń, chociażby wyłączników różnicowoprądowych. Tak samo należy potraktować obwody zapewniające zasilanie na zewnątrz domu, choćby do kosiarki i innych narzędzi. Gdy stoimy bezpośrednio na ziemi, ryzyko ciężkiego porażenia jest szczególnie duże.

Pozostawienie bez zmian starej instalacji w pokojach mieszkalnych jest rozwiązaniem dalekim od doskonałości. Jednak lepiej już poprawić tylko część instalacji, niż nie zrobić nic.

Uwaga! Zamiar takiej częściowej modernizacji trzeba od razu uzgodnić z elektrykiem. Inaczej choćby nowe zabezpieczenia mogą nie działać prawidłowo.

WIĘCEJ GNIAZD

Prawdopodobnie najczęściej występujący problem to niedobór gniazd. W nieco mniejszym stopniu dotyczy to również źródeł światła i łączników oświetleniowych. Dlatego warto zastanowić się nad dwoma sprawami. Pierwsza to liczba gniazd, którą warto zaplanować w czasie kompleksowej wymiany instalacji. Drugą zaś są sposoby umożliwiające dodanie nowych gniazd, w sytuacji, gdy nie decydujemy się na daleko idący remont. Na taką rozbudowę też są sprytne sposoby.

Ci, którzy planują wykonanie instalacji całkiem od nowa powinni zaplanować liczbę gniazd z pewnym nadmiarem. Pozostawienie zapasu na przyszłość ma sens, bo wymagających prądu urządzeń wciąż przybywa w naszym otoczeniu. Poza tym po pewnym czasie, gdy przybywa mebli, wymieniamy je na nowe i zmieniamy aranżację wnętrz, niejednokrotnie okazuje się, że część gniazd zostaje zasłonięta lub dostęp do nich jest utrudniony. Generalnie,



Pierwszym krokiem przy remoncie powinno być zaplanowanie przez fachowca co dokładnie należy zmienić. EATON ELECTRIC

raczej nikt się nie skarży na nadmiar gniazd, natomiast narzekanie na ich niedobór jest powszechne.

Na szczęście niekiedy można dodać kilka gniazd do już istniejących obwodów, a więc bez zasadniczej przebudowy instalacji. Jednak taką możliwość trzeba skonsultować z elektrykiem. Ważna jest bowiem nie tylko sama liczba gniazd w danym obwodzie, ale również moc urządzeń zasilanych z nich w tym samym czasie. Lampka nocna lub ładowarka do telefonu to przecież zupełnie inne obciążenie niż grzejnik. Najprostszy wariant to wymiana gniazd pojedynczych na podwójne lub nawet potrójne. Wówczas nie ingerujemy w samo okablowanie. Zdecydowanie trudniejsze będzie wykonanie nowej puszki i ułożenie w bruździe wyciętej w tynku nowego przewodu, którym doprowadzone zostanie zasilanie z jednego z dotychczasowych gniazd. Uproszczony wariant to zaś ukrycie przewodów za listwami przypodłogowymi lub za stałą zabudową (choćby szafkami kuchennymi) oraz użycie osprzętu natynkowego, czyli mocowanego na wierzchu ściany, a nie w puszce instalacyjnej. Ze względów estetycznych mało kto zdecyduje się na to w pokojach, lecz w pomieszczeniu gospodarczym, spiżarni czy garderobie będzie to do przyjęcia.

DODATKOWE OBWODY

Zwiększenie liczby gniazd w istniejących obwodach może nie wystarczyć. Znacznie większe możliwości daje wykonanie nowych obwodów. Mogą one służyć do zasilania pojedynczych urządzeń o wysokiej mocy (kuchenki, pompy ciepła itd.) lub grupy kilku nowych gniazd. Ewentualnie do zasilania źródeł światła (lamp). Różnica względem wcześniej opisanej sytuacji jest zasadnicza, gdyż tu musimy ułożyć nowy przewód wprost z rozdzielnicy aż do gniazda lub urządzenia zamontowanego na stałe. Zwykle największa trudność polega więc na ukryciu tego nowego przewodu. Wycinanie bruzd w tynku a potem ich szpachlowanie to zawsze dość kłopotliwa i brudna praca. Dlatego warto się zastanowić, czy przewodu nie da się zamaskować w inny sposób, choćby za listwami przypodłogowymi albo stałą zabudową. Czasem może mieć sens wybranie trasy dłuższej, ale za to biegnącej przynajmniej częściowo np. po nieużytkowym poddaszu, nad sufitem podwieszanym, przez pomieszczenie gospodarcze.



Do ukrycia przewodów tworzących nowe obwody elektryczne można z powodzeniem wykorzystać np. wnętrze ścianek szkieletowych. J. WERNER

Jeżeli takich obwodów zechcemy ułożyć kilka to i samą rozdzielnicę najpewniej trzeba będzie wymienić na większą lub dodać do niej drugą. Przy czym ta nowa nie musi się koniecznie znajdować tuż obok. Lepszym rozwiązaniem może być założenie drugiej rozdzielnicy w garażu, na poddaszu czy w spiżarni obok kuchni. W tym wariancie pomiędzy dotychczasową rozdzielnicą (główną) oraz nową można zamiast kilku przewodów, osobno na każdy obwód, ułożyć jeden odpowiednio grubszy i rozdziału na obwody dokonać dopiero w nowej rozdzielnicy.

Osobną kwestią jest to, że dość często przy okazji remontu wymiana rozdzielnicy i tak okazuje się konieczna. Nawet jeżeli jest ona dostosowana już do współczesnego osprzętu modułowego, a nie do starych wkręcanych bezpieczników (korków), to i tak jest zwykle zbyt mała. Brakuje w niej miejsca nawet na podstawowy osprzęt, a tym bardziej na dodatkowe zabezpieczenia, takie jak wyłączniki różnicowoprądowe czy ograniczniki przepięć. A takie elementy powinny znaleźć się obowiązkowo w każdej modernizowanej instalacji.

W KUCHNI

Najwięcej gniazd potrzeba w kuchniach. Tam przede wszystkim trzeba się zastanowić jakie będziemy mieć urządzenia o większej mocy (powyżej 2 kW) oraz montowane na stałe. Te bowiem powinny być zasilane każde z własnego obwodu. Szczególnym przypadkiem jest kuchenka elektryczna, na potrzeby której powinien być wykonany osobny obwód trójfazowy (siłowy). Jednak w kuchni mamy jeszcze zmywarkę, piekarnik, lodówkę, mikrofalówkę, ekspres do kawy, czajnik elektryczny, okap itd. Każde z tych urządzeń to jedno zajęte na stałe gniazdo. Ponadto trzeba mieć jeszcze kilka nad blatami lub pod szafkami wi-



Gniazda oraz inny osprzęt można zakładać również w nietypowych miejscach, np. z boku blatu-wyspy w kuchni. ABB



ŁĄCZYMY DZISIAJ
Z DNIEM JUTRZEJSZYM

PIERWSZA ZŁĄCZKA WAGO WYPRODUKOWANA CZĘŚCIOWO Z BIO-CYRKULARNYCH ORAZ PORECYKLINGOWYCH TWORZYW SZTUCZNYCH.

Złączka WAGO Green Range 221 ma te same zalety i właściwości, co jej poprzedniczka, ale składa się w dużej mierze z certyfikowanych tworzyw sztucznych pochodzenia bio-cyrkularnego i porecyklingowego. Takie rozwiązanie umożliwia korzystanie z dostępnych zasobów kopalnych i eliminowanie nowych odpadów. Teraz dzięki złączce Green Range 221 każda instalacja elektryczna może być bardziej ekologiczna!
Nothing is too small to have an impact!

Więcej na wago.com



Używając osprzętu bezprzewodowego można przenieść łączniki oświetleniowe w dowolne miejsce bez konieczności kucia ścian.
EATON ELECTRIC

szącymi, z których zasila się mikser, młynek, toster czy sokowirówkę, czyli sprzęty używane co jakiś czas. W praktyce najlepiej sprawdza się zasada, że gniazda nad blatem powinny znajdować cię nie dalej niż 1,5 m od siebie. Warto przy tym zakładać gniazda podwójne. W takim układzie pracując przy blacie zawsze mamy wygodny dostęp do gniazd. Ile ich będzie ostatecznie potrzebne zależy od tego, na ile lubimy coś pichcić. Nad blatami kuchennymi warto założyć gniazda z klapką, czyli o klasie szczelności IP44. Formalnie nie jest to wymagane, ale taki osprzęt bez porównania łatwiej jest wytrzeć z rozchlapanego sosu itp. Od razu warto też zaplanować oświetlenie blatów roboczych. Mogą to być zarówno źródła światła zasilane z osobnych obwodów oświetleniowych, jak i z gniazdek ogólnego przeznaczenia. Jednak pamiętajmy, że w tym drugim przypadku liczba faktycznie dostępnych gniazd się zmniejszy.

W ŁAZIENCE

W poddawanych modernizacji łazienkach trzeba się uporać z kilkoma zasadniczymi problemami. Cały czas trzeba mieć przy tym na uwadze, że jest to pomieszczenie o szczególnym charakterze i zwiększonym ryzyku porażenia prądem. Chociażby ze względu na obecność wody i wilgoci oraz fakt, że my poruszamy się tam bez ubrania i obuwia, a więc elementów, które w pewnym stopniu zapewniają izolację elektryczną.

W łazienkach wymagane jest wykonanie instalacji trójprzewodowej, a więc z osobną żyłą ochronną PE. Ponadto wszystkie gniazda muszą być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym. Szczególne znaczenie ma obowiązek zachowania przynajmniej 60 cm odległości od obrysu wanny lub brodzika oraz gniazdami elektrycznymi i łącznikami do sterowania oświetleniem. Zmniejszenie tej odległości jest dopuszczalne tylko w szczególnych przypadkach, przy zachowaniu restrykcyjnych zabezpieczeń.

W praktyce zachowanie tych wszystkich wymogów bywa trudne. Tym bardziej, że do wielu starych, niezbyt dużych łazienek, trafiają obecnie pralki, suszarki do ubrań, grzejniki, czy rozbudowane systemy oświetlenia. Dlatego modernizacja łazienki wymaga szczególnej staranności.

Uwaga! W części starych domów stalowe rury wodociągowe pełniły funkcję elementów uziemiających. W takiej sytuacji nawet wymiana części rur na plastikowe (w budynku lub w sieci) może spowodować, że ten rodzaj ochrony przestanie działać. Elektryk powinien sprawdzić, czy uziemienie faktycznie jest skuteczne.

W POKOJACH

W sypialniach czy salonie najczęściej problemem jest duży niedobór gniazd tzw. ogólnego przeznaczenia oraz brak satysfakcjonującego oświetlenia i łączników do sterowania nim. Często okazuje się ponadto, że przydałyby się ponadto specjalne gniazda – antenowe, głośnikowe, sieci komputerowej itd. Warto też pamiętać, że jeżeli w ramach remontu zakładamy chociażby rolety zewnętrzne, to niezbędne będą także przewody do ich zasilania. Samo sterowanie może być natomiast bezprzewodowe.

Orientacyjnie można przyjąć, że nawet w małych pokojach (np. gabinecie do pracy) potrzebne będą przynajmniej 4 podwójne gniazda. Przy tym ścisłe trzymanie się jakiegokolwiek przelicznika względem powierzchni nie ma sensu. Najważniejsze jest to z ilu i jakich urządzeń zamierzamy korzystać, oraz jak mają być ustawione meble. Przecież jeżeli planujemy ustawić przy danej ścianie szafy lub kanapę to dostęp do gniazd i tak będzie zablokowany. Ich wykonanie w takim miejscu można traktować najwyżej jako zapewnienie rezerwy na wypadek zmiany aranżacji wnętrza.

NA ZEWNĄTRZ DOMU

Instalacja elektryczna na zewnątrz domu to zwykle bardzo niedoceniany element. Przy czym nie chodzi tylko o takie elementy jak gniazdo zasilające oraz oświetlenie na tarasie. Zasilanie warto doprowadzić chociażby do bramy wjazdowej i furtki czy altany w ogrodzie. Ponadto należy ułożyć okablowanie na potrzeby domofonu lub wideodomofonu, kamer zewnętrznych, zewnętrznych czujników ruchu itd. Zakres koniecznych prac bywa bardzo różny. Niektórym wystarczy wersja minimum, inni chcą mieć bardzo rozbudowany system, chociażby z rozbudowanym oświetleniem w ogrodzie, na podjeździe, w pobliżu oczka wodnego. Najważniejsze aby wszystko zostało wykonane zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, gdyż porażenie prądem na zewnątrz domu może być szczególnie niebezpieczne. Chociażby wszystkie takie obwody zewnętrzne powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym.

Warto też wiedzieć, że niekiedy można wykorzystać pewne elementy starego okablowania i dzięki temu uniknąć kłopotliwych prac. Dostępne są np. modele domofonów i wideodomofonów wykorzystujące dwużyłowe przewody instalacji dzwonkowej. Godne uwagi są również systemy bezprzewodowe (radiowe), jednak trzeba pamiętać, że drogą radiową przekazywane są w nich jedynie sygnały. Natomiast zasilanie i tak trzeba zapewnić z sieci. Jednak i tak może to być łatwiejsze, gdyż przewód zasilający można doprowadzić np. od skrzynki złącza (z licznikiem) w linii ogrodzenia, a nie z domu.





Oświetlenie zewnętrzne oraz wideodomofon to typowe elementy, o których powinniśmy pamiętać modernizując instalację.
SPOTLINE, GENWAY



FOT. OSPEL

Joanna Dąbrowska

Nie tylko kontakty i włączniki

Remont domu oznacza na ogół też wymianę osprzętu. Jeżeli zakres prac jest szeroki, często układa się nową instalację elektryczną. Przy okazji nowej aranżacji wnętrz, planuje się rozmieszczenie znacznie większej liczby gniazdek i kontaktów oraz zakłada specjalistyczny osprzęt, dostosowany do nowoczesnego wyposażenia, np. do sterowania roletami. Wybór stylistyki to już wyłącznie kwestia gustu i budżetu, bo oferta jest bardzo szeroka.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Kiedy warto wymienić osprzęt
- Jakie wyroby oferują producenci
- Jakie zalety ma osprzęt modułowy
- Gdzie montuje się gniazda i łączniki
- Dlaczego dobrze jest stosować ramki wielokrotne
- Jakie specjalistyczne gniazda warto zamontować

O sprzęt elektroinstalacyjny można wymienić niezależnie od remontu – wystarczy kupić nowe łączniki, kontakty i zamontować w miejscu istniejących. Na ogół robi się to jednak w trakcie remontu, choćby obejmował głównie malowanie i tapetowanie ścian. Najlepiej, oczywiście, jeśli wykona to elektryk, np. z ekipy remontowej, ale też można to zrobić samodzielnie, jeżeli się ma doświadczenie. Najważniejsze, by przedtem odciąć dopływ prądu – przełączyć odpowiednie bezpieczniki w tablicy rozdzielczej.

Jeżeli remont obejmuje szerszy zakres prac – naprawę tynku, przestawianie ścian, wymianę płytek na ścianach i podłogach w łazience i w kuchni, wymianę parkietu, zmianę przeznaczenia i aranżacji wnętrz – zwykle albo na nowo planuje się rozmieszczenie całej instalacji elektrycznej (np. w budynkach z lat 90. i starszych) lub w wybranych miejscach dodaje gniazdka i łączniki oświetleniowe. W starych budynkach stosowano dwużyłowe przewody z aluminium, które po długim czasie eksploatacji utleniają się, łamią i luzują w miejscach połączeń, co grozi nawet pożarem. Poza tym na ogół takie instalacje składają się tylko z kilku obwodów, zbyt małej liczby gniazd i punktów oświetleniowych, a tablice rozdzielcze wyposażone są we wkręcane bezpieczniki topikowe, czyli tzw. korki. Przy okazji remontu warto te wszystkie elementy zastąpić nowymi, dostosowanymi do nowoczesnych domowych sprzętów i urządzeń.

Dobrze jest pogrupować osprzęt tak, aby można było kilka gniazdek umieścić w jednej ramce. Warto skonsultować z elektrykiem planowaną ich liczbę i umiejscowienie oraz poinformować o tym, jaki sprzęt ma być nimi obsługiwany. Fachowiec znając ich specyfikę, dobierze najodpowiedniejszy osprzęt. Szczególnie jest to ważne przy korzystaniu z łączników do sterowania roletami zewnętrznymi, termostatów do ogrzewania, gniazd USB i multimedialnych (HDMI, głośnikowych). Trzeba do nich bowiem doprowadzić prąd, na etapie układania instalacji dodanie ich nie stanowi problemu.

W każdym domu można też zastosować osprzęt bezprzewodowy, który umożliwia sterowanie urządzeniami z domu, np. za pomocą pilota, ale również zdalnie – przy użyciu aplikacji zainstalowanej na smartfonie. W ten sposób można zgasić zapomniane światło w łazience czy w piwnicy, zasłonić żaluzje, złożyć markizę (przed deszczem i porywistym wiatrem). Taki system składa się z nadajnika (łącznika, który można programować) i modułu osadzonego w puszce.

Czasem w użytkowanym budynku montuje się dodatkowe wyposażenie, np. rolety zewnętrzne z napędem i inne elementy automatyki budynku sterowane radiowo – przy okazji remontu można podciągnąć do nich nie tylko zasilanie z sieci, ale również przewodowe sterowanie, które jest bardziej niezawodne, bo nie podlega zakłóceniom i np. wyczerpaniu baterii oprzętu bezprzewodowego.

Zdecydowanie warto dobrać osprzęt modułowy z jednej linii wzorniczej konkretnego producenta, w którym każdy łącznik oświetleniowy lub gniazdo składa się z wymiennych elementów – ramki i mechanizmu roboczego. Dzięki temu np. w poczwórnej ramce można zamontować gniazda zasilające do TV i sprzętu audio, gniazdo antenowe i złącze sieci komputerowej. W tradycyjnym osprzęcie, mechanizm roboczy jest zespolony z obudową z tworzywa, dlatego wybór wariantów jest skromny, zaś wiekszą liczbę gniazd i łączników trudno jest etetycznie zgrupować.





Kolor ramki oraz mechanizmu roboczego można dowolnie łączyć. BERKER, SCHNEIDER ELECTRIC, BERKER

GNIAZDA

Jeżeli planujemy wymienić większość instalacji elektrycznej, to warto zlecić elektrykowi przygotowanie projektu, który będzie zawierał również liczbę i lokalizację gniazd.

Ramka ze szronionego szkła, dostępna w kilku kolorach, tu odcień szampański. OSPEL





Kilka gniazd najlepiej umieścić w jednej ramce. LIVOLO, KARLIK





Inspiracje
dla pięknych wnętrz

Produkujemy niezawodny osprzęt elektroinstalacyjny wysokiej jakości.

Nasze produkty to połączenie designu i walorów użytkowych.

Szeroka oferta kształtów oraz kolorów pozwala na urządzenie stylowych i funkcjonalnych wnętrz.

OSPEL®



SERIA
Sonata Touch



SERIA
Sonata



SERIA
Aria



SERIA
Szafir

www.facebook.com/OspelIdealnePolaczenie

www.ospel.com.pl

Ile i jakie gniazda

- W salonie, montuje się gniazda wtykowe do lamp oraz sprzętu – telewizyjnego, audio, multimedialnego. Przy kanapie, warto też zaplanować gniazdo do zasilania laptopa i ładowarki do telefonu, często bowiem tu pracuje się na komputerze, robi zakupy on-line i korzysta z telefonu.
- W sypialni, potrzebne są gniazda z każdej strony łóżka, do podłączenia ładowarki do telefonu, laptopa albo dodatkowego oświetlenia.
- W pokojach dzieci, niezbędne są gniazda przy biurku i łóżku oraz kilka dodatkowych do podłączenia np. grzałki i oświetlenia akwarium.
- W korytarzu, na ogół wystarczy jedno gniazdo do zasilania odkurzacza i mopa parowego.
- W kuchni, niezbędne są co najmniej 4 gniazda wtykowe nad blatem lub wysuwane z niego, do zasilania drobnego sprzętu AGD – tostera, miksera. Warto jednak zaplanować ich więcej, bo w praktyce część z nich zajmą najczęściej używane urządzenia, np. czajnik elektryczny i ekspres do kawy. Osobne gniazda, każde w oddzielnym obwodzie, potrzebne będą do zasilania lodówki, zmywarki, piekarnika. W sumie w kuchni należy zaplanować co najmniej 10 sztuk.
- W łazience, niezbędne są gniazda do zasilania suszarki do włosów, golarki, elektrycznej szczoteczki do zębów – kilka sztuk nad blatem umywalki do tego wystarczy.
- W pralni, potrzebne będą gniazda do podłączenia pralki, suszarki, żelazka.
- W garażu, przydadzą się punkty do podłączenia odkurzacza (jeżeli nie korzysta się z centralnego), myjki ciśnieniowej i sprzętu do domowego majsterkowania (wiertarki, wkrętarki, pilarki etc.).

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, czyli w łazience, kuchni, pralni, stosuje się powszechnie gniazda z pokrywą (bryzgoszczelne) o stopniu szczelności IP44. W garażu – oprawy odporne na wilgoć, pył, uszkodzenia.



Gniazdo z podświetleniem przyda się przy łóżku w sypialni. SCHNEIDER ELECTRIC



W łazienkach montuje się gniazda z pokrywą (bryzgoszczelne) i stopniu szczelności IP44. KARLIK



a



b

Gniazda w kuchni, montuje się 20–30 cm nad blatami (**a** KARLIK), a w łazience na wysokości 110–120 cm od podłogi (**b** LIVOLO).

Najlepiej jeszcze zanim taki projekt zostanie przygotowany sporządzić szczegółowy plan każdego pomieszczenia, uwzględniając planowane ustawienie mebli i wszystkich urządzeń, tak aby w ich pobliżu zaplanować odpowiednią liczbę gniazd. Pomocny przy tym będzie architekt, aranżujący wszystkie wnętrza.



a



b

Gniazda natynkowe stosuje się rzadko (**a**). Obecnie standardem są wersje podtynkowe (**b**). KARLIK

Jeżeli samodzielnie aranżuje się wnętrza, warto dodać kilka gniazd na zapas. Domowego sprzętu zasilanego elektrycznie ciągle przybywa, zwłaszcza w kuchni.

Standardowo gniazda montuje się 20–30 cm nad posadzką i nad blatami w kuchni (lub wysuwane z nich), zaś w łazience, pralni na wysokości 110–120 cm od podłogi (w odpowiedniej odległości od zlewozmywaka, umywalki, wanny, prysznica). Można je osadzać pojedynczo, bądź łączyć w kilkuelementowe moduły i na etapie układania instalacji dobrać do nich właściwy rodzaj puszek. Grupowanie osprzętu w ramkach dobrze sprawdza się zwłaszcza przy urządzeniach RTV i audio. Ramki zajmują mniej miejsca, biegną w pionie lub poziomie.

W przypadku gniazd, przyjmuje się limit do 10 sztuk na jeden obwód, ale najlepiej zaplanować jeden obwód na jedno pomieszczenie. Ponadto trzeba wydzielić odrębne obwody zasilające urządzenia montowane na stałe oraz o większej mocy – lodówkę, pralkę, zmywarkę, płytę indykcyjną, kocioł, pompę hydroforową.

LIVOLO

LIVE ON LOVE



Komfort mieszkania **w Twoich rękach**

Nieograniczone możliwości zamknięte w designerskiej formie.
Poznaj nowoczesny system kompleksowego sterowania Livolo. Dzięki możliwości konfiguracji funkcji, jeden estetycznie wyglądający panel może łączyć w sobie zarówno włącznik światła, jak i kontakt. Sprawdź wszystkie możliwości zamknięte w minimalistycznej formie włączników dotykowych i zaznaj nowego komfortu mieszkania!

Wygodny i prosty w obsłudze **pilot** pozwala sterować dotykowymi wkładami Livolo

Aplikacja mobilna w Twoim telefonie pozwoli na kontrolę domu niezależnie od Twojej lokalizacji

Multifunkcjonalność - kompleksowe rozwiązanie łączące różne funkcje

Włącz się na przyszłość.

www.livolopolska.com

Gniazda do zadań specjalnych

W domach jednorodzinnym, oprócz standardowych gniazd wtykowych (pojedynczych, podwójnych), do uruchomienia rozmaitego sprzętu montuje się gniazda do instalacji teletechnicznych – telewizyjne, antenowe, radiowe, telefoniczne, multimedialne, głośnikowe. Do osprzętu teletechnicznego należą jeszcze ładowarki USB i micro-USB (przydatne do podłączenia telefonu i tabletu) oraz przeróżnych regulatorów (ogrzewania), sterowników (rolet zewnętrznych), czujników (ruchu). Producenci oferują kilkadziesiąt rodzajów gniazd pełniących liczne funkcje.



Trzy gniazda w jednej ramce – komputerowe i telefoniczne, TV i SAT oraz standardowe. SCHNEIDER ELECTRIC



Bezprzewodowy łącznik do sterowania roletami. LEGRAND

Czujnik ruchu do sterowania oświetleniem (**a**) oraz, w jednej ramce, łącznik dotykowy z termostatem, do obsługi ogrzewania podłogowego (**b**). LIVOLO







Łącznik umożliwiający sterowanie bezprzewodowe np. oświetleniem, roletami. System składa się z nadajnika (łącznika) i modułu osadzanego w puszce. Łącznik można programować. OSPEL



Łącznik w drewnianej ramce do zarządzania automatyką. KONTAKT-SIMON



Ściemniacz światła w wariancie przyciskowo-obrotowym. OSPEL

ŁĄCZNIKI OŚWIETLENIOWE

Podobnie jak w przypadku gniazd, liczbę i rozmieszczenie łączników oświetleniowych należy dobrze przemyśleć. Tu również przyda się szczegółowy plan aranżacji pomieszczeń i oświetlenia. Informacje te będą też potrzebne elektrykowi układającemu instalację, ponieważ będzie on musiał zaplanować odpowiednią liczbę obwodów elektrycznych.

Teoretycznie jeden obwód oświetleniowy może obejmować nawet 20 tzw. punktów oświetleniowych, czyli żyrandoli, kinkietów itp. Jednak w domu jednorodzinnym, warto znacznie ograniczyć tę liczbę, by w razie awarii jednej lampy (i wyłączenia jej obwodu) nie stracić światła w prawie całym domu. Najlepiej więc podzielić obwody np. na pomieszczenia na parterze – na lewo od wejścia, oraz na prawo. Szczególnie warto zadbać o to, aby awaria nie powodowała wyłączenia całego oświetlenia w pobliżu schodów.

Łączniki oświetleniowe tradycyjnie montuje się 140 cm nad posadzką. Jeżeli w domu mieszkają małe dzieci lub osoby z niepełnosprawnością, poruszające się na wózku inwalidzkim wygodniejsza będzie wysokość 90 cm. W pomieszczeniach mokrych (łazienka, pralnia) oraz małych (spiżarnia, garderoba) umiejscawia się je przed wejściem. W pozostałych osadza wewnątrz, przy drzwiach (po stronie klamki).

Wśród łączników oświetleniowych najpopularniejsze są łączniki **mechaniczne – klawiszowe, dźwigienkowe, przyciskowe, obrotowe**. **Pojedyncze** (jednobiegunowe) służą do zapalania i gaszenia jednego źródła światła, ewentualnie kilka połączonych ze sobą, ale wszystkie włącza się i wyłącza jednocześnie. **Podwójne** (dwubiegunowe) służą do niezależnego włączania i wyłączania dwóch źródeł światła. Chodzi tu o niezależne oprawy, np. dwa kinkiety, albo dwie grupy żarówek (świetlówek) w jednej oprawie, np. w żyrandolu.

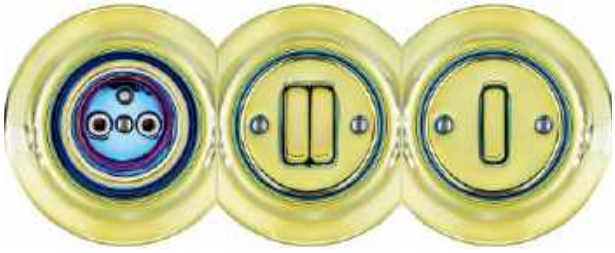
Do sterowania oświetleniem z dwóch punktów przy schodach, w długich korytarzach, w garażu, przydają się łączniki **schodowe** (korytarzowe) – zawsze stosowane jako para. Umieszcza się je na początku i końcu schodów, na krańcach długich korytarzy, przy oddalonych wejściach do rozległego salonu. Umożliwiają zapalanie i gaszenie tego samego źródła światła (lub kilku połączonych) z dwóch miejsc. W korytarzu bez okien, warto zamontować łącz-

Nowoczesne kontra retro

Oferta producentów osprzętu jest bardzo szeroka i obejmuje wyroby o rozmaitej stylistyce, pasującej do wnętrz urządzonych w nowoczesnym stylu oraz retro. Można więc kupić osprzęt w rozmaitych kolorach, kształtach i wzornictwie, wykonany z aluminium, stali szlachetnej, niklu, szkła hartowanego, porcelany, kamienia, drewna. Mogą to być łączniki klawiszowe, dźwigienkowe, przyciskowe, obrotowe, z ekranem dotykowym, bezdotykowe (sensorowe).



Łącznik ze sklejki brzozowej, wyposażony w metalową dźwignię. Do wyboru wiele kolorów frontu, modeli łączników oraz gniazd. SYSKA DESIGN



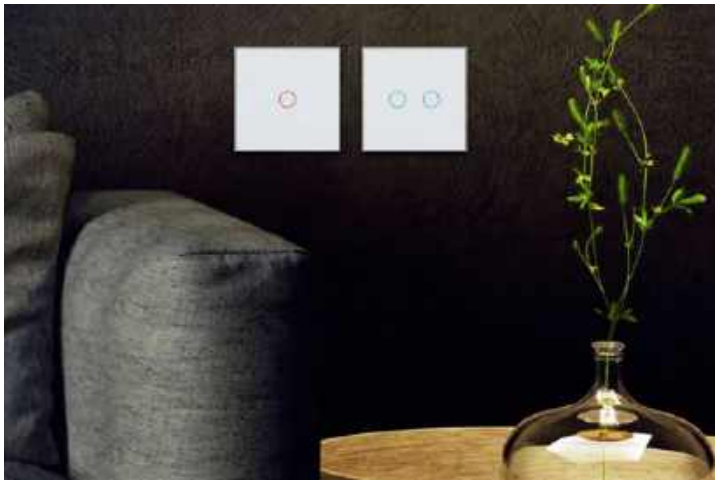
Trzy porcelanowe łączniki bez ramki. Mają gładką powierzchnię, oryginalny design i są precyzyjnie wykonane. Seria obejmuje również gniazda. KATY PATY



Wyroby retro – łososiowy łącznik pojedynczy, jasnoczerwona ładowarka USB, metalicznie granatowy łącznik podwójny – wykonane z ręcznie szkliwionej porcelany. KATY PATY



W nowoczesnym stylu – porcelanowe łączniki w połyskujących pastelowych kolorach. KATY PATY



Łączniki dotykowe z panelami ze szkła kryształowego i podświetleniem. Opcjonalnie do sterowana pilotem lub przez Wi-Fi. LIVOLO

nik **z podświetleniem diodą LED** – łatwo go znaleźć i szybko włączyć światło (diodę LED mogą mieć też gniazda).

Na wielokondygnacyjnej klatce schodowej, do łączników schodowych warto dodać łączniki **krzyżowe** (nie są stosowane samodzielne), które umożliwiają włączanie i wyłączanie światła z dowolnej liczby miejsc (łączy się je w jednym obwodzie). Można je zastąpić przekaźnikiem **bistabilnym** połączonym z łącznikiem dzwonkowym. Na jedno źródło światła musi przypadać jeden przekaźnik bistabilny oraz dowolna liczba połączonych z nim łączników dzwonkowych (zwiernych). Każdym z nich można zgasić lub zapalić światło.

W korytarzach i na schodach można też zastosować **łączniki z czujnikiem ruchu** – zapalające światło na określony czas, po wykryciu obecności domowników.

Zamiast standardowych łączników oświetleniowych niekiedy montuje się **ściemniacze**, które umożliwiają regulację jasności świecenia się lampy za pomocą obrotowego pokrętła lub suwaka. Przed zakupem takiego osprzętu trzeba jednak dokładnie wiedzieć, do jakiej lampy (ze zwykłą żarówką lub halogenowej albo LED) będzie używany, bo wiele z nowoczesnych źródeł światła (LED oraz energooszczędnych świetlówek) nie współpracuje ze ściemniaczami.



Szklany łącznik sterowany pilotem. Szkło hartowane, powierzchnnia płytki odporna na blaknięcie. Kolor diody informuje o włączeniu lub wyłączeniu – np. oświetlenia. LIVOLO



FOT. ECLISSE

Nowe skrzydła

Joanna Dąbrowska

W aranżacji wnętrz, jak w każdej dziedzinie obowiązuje moda. Co kilka lat producenci wprowadzają nowe modele wyrobów, zmieniają ich styl, kolorystykę i wyposażają w nowoczesne rozwiązania. Drzwi wewnętrzne również podlegają takim trendom. Remont domu to okazja by stare, zniszczone, albo po prostu niemodne modele, zastąpić nowoczesnymi, pasującymi do zmienionego wystroju. Podpowiadamy, jak się do tego zabrać i na co szczególnie zwrócić uwagę.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie drzwi można odnowić
- Kiedy konieczna jest wymiana
- W jaki sposób usunąć futrynę
- Do czego służą ościeżnice nakładkowe
- Jakie drzwi wybrać
- Gdzie lepiej zamontować wersje przesuwne

Przy wymianie drzwi nie tylko względy estetyczne mają znaczenie – porysowana powierzchnia, odklejający się fornir, odpryski lakieru oraz przebarwienia. Nierzadko bowiem okazuje się, że po latach użytkowania drzwi się nie domykają, odstają od futryny, skrzypią.

W zależności od materiału, z jakiego są wykonane, można samodzielnie je odnowić, szlifując i malując skrzydła drewniane, wymieniając zamek i klamkę, ale w większości przypadków, przy dużych śladach zużycia – taki element trzeba po prostu wymienić. Teoretycznie sprawa jest prosta, wszak producenci oferują niezliczoną liczbę wzorów i kolorów skrzydeł oraz pasujących do nich ościeżnic. Dość kłopotliwy może być jednak demontaż starych ościeżnic, który w większości przypadków jest konieczny, bowiem do dawnych ościeżnic z konkretnym rozstawem zawiasów trudno dopasować obecnie produkowane drzwi. Modele sprzed kilkudziesięciu lat mają bowiem inną grubość i szerokość.



Ostatnim etapem wymiany drzwi jest osadzenie skrzydła na zawiasach. HÖRMANN

Najlepiej zlecić wymianę drzwi wykonawcy autoryzowanemu przez ich producenta. Można też skorzystać z montażu oferowanego przez sklepy budowane. Taka usługa obejmuje konsultację na miejscu i wykonanie niezbędnych pomiarów, osadzenie ościeżnicy, zawieszenie i regulację skrzydła drzwi, montaż zamka i klamki. W ramach kompleksowej usługi – przy zakupie produkt z montażem – można zaoszczędzić nawet kilkanaście procent na łącznym koszcie. Za usunięcie starej ościeżnicy i przygotowanie otworu (wyrównanie i obrobienie krawędzi ściany) trzeba będzie zapłacić dodatkowo.

WYMIANA DRZWI RAZEM Z OŚCIEŻNICĄ

Usunięcie starej ościeżnicy

Ponieważ trudno dopasować nowe skrzydło do starej ościeżnicy, najlepszym rozwiązaniem jest jej usunięcie. Futrynę można oczywiście wykuć w całości, ale najczęściej wiąże się to z uszkodzeniem ścian. Mniej inwazyjne jest jej wycięcie. Najlepiej zrobić to na mokro, spryskując ścianę wodą, aby uniknąć zapylenia pomieszczenia.

Potrzebne narzędzia: łom, szlifierka kątowa z tarczą do metalu lub młotowiertarka z przecinakiem (jeśli ościeżnica jest metalowa), grube rękawice ochronne, np. skórzane (by nie skaleczyć dłoni ostrymi krawędziami futryny), okulary, kask, maseczka, ochronniki słuchu.

Wykonanie: na początku zdejmuje się z zawiasów skrzydło drzwiowe. Wybór metody dalszego postępowania zależy od tego, z jakiego materiału zrobiona jest ściana.

W przypadku grubej ściany murowanej ceramicznej, najpierw sprawdza się przyleganie ościeżnicy do ściany. Warto ostukać obszar wokół, by znaleźć miejsce z ubytkami budulca. Następnie w tych miejscach, najlepiej na wysokości ok. 1 m, przecina się futrynę po obu stronach otworu drzwiowego (nie przy zawiasach i nie przy zamkach). Cięcia muszą być precyzyjne i obejmować całą metalową konstrukcję. Podkuwa się ścianę, by móc włożyć tam łom. Przy użyciu młotowiertarki, podkuwa się otwór w podłodze na głębokość 1–2 cm. Za pomocą łomu odgina się futrynę, zaczynając od dołu. Ważne jest, by przy tym nie uszkodzić zbyt dużych fragmentów ściany. Ze względów bezpieczeństwa, po demontażu trzeba obciąć wszystkie wystające ze ściany metalowe elementy (pręty zbrojenia), aby o nie podczas dalszych prac nie zahaczyć.

Jeżeli skrzydła są ciężkie (np. wykonane z litego drewna), ramę trzeba dodatkowo przytwierdzić za pomocą kołków. CLASSEN



W przypadku cienkich ścian, np. z betonu komórkowego, płyt gipsowo-kartonowych lepszym rozwiązaniem jest wycięcie szlifierką kątową lub piłą szablastą całej futryny z zapasem kilku centymetrów, bo w przypadku próby jej odgięcia i wyrwania na ogół uszkadza się zbyt duży fragment przegrody.





Ościeżnica regulowana z płyty MDF do drzwi bezprzylgowych. Ponieważ zachodzi ona na mur, listwy maskujące nie są potrzebne. VOSTER

Wybór nowej ościeżnicy

Producenci oferują ościeżnice przylgowe i bezprzylgowe, stałe – dopasowane do grubości ściany, np. 8 cm, i regulowane, które obejmą ścianę o szerokości od 7 do

Ościeżnica stała (a) i regulowana (b). POL-SKONE



nawet 50 cm. Zaletą drugiego wariantu jest to, że ościeżnicy nie trzeba obrabiać, bo ma w komplecie listwy maskujące. Należy jedynie dopasować ją do grubości ściany.

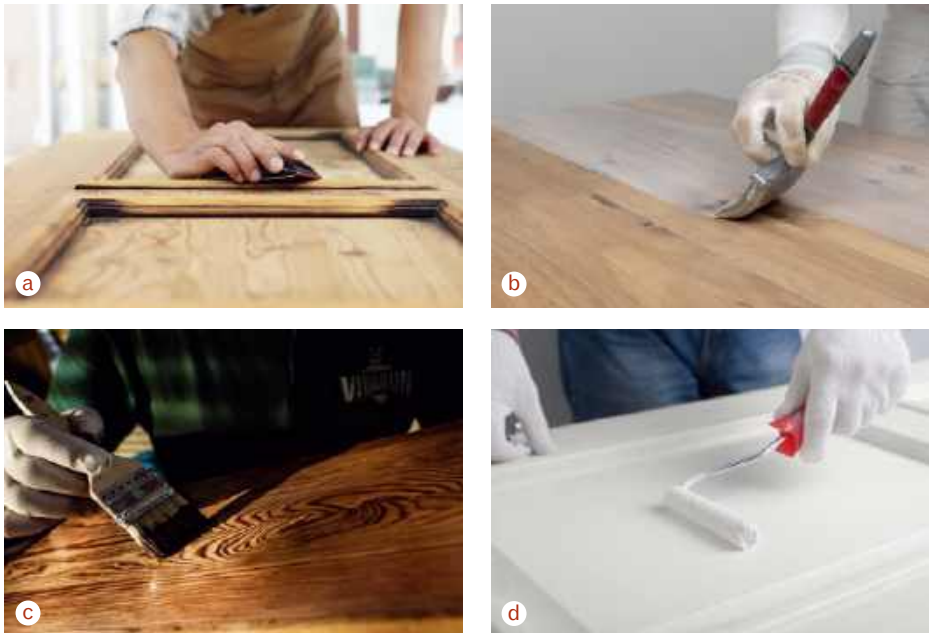
Montaż nowej futryny

Na początku powinno się sprawdzić wymiary ościeżnicy. Jeżeli jest za wysoka, można ją skrócić do długości dopuszczanej przez producenta. Ramę składa się i wstawia w otwór drzwiowy, licując z płaszczyzną przegrody od strony zawiasów. Trzeba przenosić ją w pozycji pionowej, aby nie nastąpiło rozchylenie jej

Odnawianie drzwi drewnianych

Po latach użytkowania, na powierzchni drewnianej pojawiają się rysy, ubytki, przebarwienia, które można zniwelować nową powłoką malarską. Nawet jeśli drzwi są w dobrym stanie, ich wygląd może nie pasować do nowej aranżacji wnętrz i wówczas poprzez wykończenie ich nową powłoką – dopasowuje się je do planowanych zmian. Możliwości jest wiele, od farb kryjących (dostępnych w niezliczonej licznie kolorów), przez bezbarwne lakiery (nadające połysk i zabezpieczające przed zarysowaniem oraz wpływem wilgoci), woski po bejce (barwiące na delikatny odcień, podkreślający rysunek słojów drewna).

Potrzebne narzędzia i materiały: papier ścierny o zróżnicowanej gradacji, szlifierka, środek do usuwania powłok malarskich, skrobak lub szpachelka, masa szpachlowa, wałek lub pędzel, kuweta malarska, farba, lakier, wosk lub bejca do drewna, preparat do usuwania szkodników, rękawiczki, maska i okulary ochronne.



Kolejne etapy renowacji drzwi. Usuwanie starej powłoki za pomocą papieru ściernego (**a** SADOLIN), nanoszenie wosku (**b** TIKKURILA), lakierobejcy (**c** VIDARON), farby kryjącej (**d** ŚNIEŻKA).

Przygotowanie powierzchni futryn i drzwi

Na początku należy zdjąć drzwi z zawiasów, zdemontować klamki i zamki, wyjąć przeszklenia (albo zabezpieczyć je folią i taśmą malarską). Drzwi najlepiej położyć na stole lub innej stabilnej poziomej konstrukcji. Następnie za pomocą szlifierki lub papieru ściernego usuwa się stare powłoki i matowi powierzchnię. Można też użyć specjalnego preparatu do usuwania starych powłok malarskich. Nakłada się go zgodnie z instrukcją, pozostawia na zalecany czas i usuwa rozmiękczoną farbę. Najlepiej użyć do tego skrobaka lub szpachelki. Na końcu drewno przeciera się wilgotną szmatką, aby je odpylić i odtłuścić. Pracę wykonuje się w rękawiczkach, okularach i w masce – na zewnątrz albo w intensywnie wietrzonym pomieszczeniu, by nie wdychać chemicznych oparów i pyłu.

Usuwanie szkodników

Jeżeli drzwi zaatakowały szkodniki, w wydrążone przez nie otwory i kanały za pomocą strzykawki lub aplikatora wpuszcza się specjalny preparat. Następnie miejsca aplikacji środka przykrywa się folią na kilka dni, aby odciąć dopływ powietrza.

Naprawa rys i ubytków

Po wyschnięciu drzwi, głębokie rysy i ubytki wypełnia się masą szpachlową, dostosowaną kolorystycznie do naprawianej powierzchni. Masę nanosi się szpachelką i pozostawia do wyschnięcia. Ponieważ preparaty te zawierają pył drzewny, bardzo dobrze niwelują wszelkie rysy i uszkodzenia. Tworzą elastyczną powłokę. Po wyschnięciu – na ogół po 24 h – naprawianą powierzchnię wyrównuje się papierem ściernym i nakłada dowolne warstwy farby, lakieru, bejcy.

Malowanie – instrukcja krok po kroku

W zależności od oczekiwanego efektu, na przygotowaną powierzchnię drzwi nanosi się wybraną farbę, bejcę lub lakier. Na dużych powierzchniach zaleca się używanie wałka, a na krawędziach i w załamaniach pędzla. Najpierw maluje się trudno dostępne miejsca nakładając farbę cienkimi warstwami, długimi pociągnięciami. Zaczyna się od góry i kończy na dole. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, warto ją delikatnie przeszlifować papierem ściernym o drobnej gradacji, odpylić i aplikować kolejną warstwę. Taśmę malarską zabezpieczającą szyby należy usunąć od razu po malowaniu, zanim farba wyschnie. W przypadku poważnych uszkodzeń drzwi trzeba wymienić na nowe.





Szpachla do drewna. Dzięki zawartości naturalnego pyłu drzewnego, bardzo dobrze wypełnia pęknięcia, rysy i inne ubytki. Tworzy elastyczną powłokę. Po wyschnięciu można ją szlifować i nakładać lakier lub bejcę. LUXDECOR

Środek do usuwania powłok z powierzchni drewnianych. Pędzlem nanosi się warstwę (2–3 mm). Pozostawia na 30 min i usuwa szpachelką lub skrobakiem zgodnie z kierunkiem słojów drewna. Usuwanie warstw w pozycji poziomej ułatwia wnikanie preparatu w głąb usuwanej powłoki. V33

Drzwi chowane w ścianę



ECLISSE®

ODSŁANIAMY PRZESTRZEŃ

- **OSZCZĘDNOŚĆ PRZESTRZENI**

Drzwi chowane w ścianę pozwalają zaoszczędzić cenną przestrzeń w pomieszczeniu

- **NOWOCZESNY WYGLĄD**

Elegancki design i różnorodność stylów pozwalają dopasować drzwi do każdego wnętrza

- **MOŻLIWOŚĆ PERSONALIZACJI**

Bogata gama dostępnych opcji wykończenia pozwala na dostosowanie do indywidualnych preferencji

- **TRWAŁOŚĆ I SOLIDNOŚĆ**

Wykonane z wysokiej jakości materiałów - są trwałe i odporne na uszkodzenia, co gwarantuje długotrwałe użytkowanie

- **ŁATWOŚĆ MONTAŻU**

Systemy Eclisse są łatwe do zainstalowania, co sprawia, że są popularne wśród architektów i wykonawców





Poznaj więcej naszych produktów

www.eclisse.pl

dolnych końców. Potem należy zablokować ją w otworze za pomocą klinów drewnianych, wkładanych pomiędzy ościeżnicę i mur oraz rozpórek w świetle ościeżnicy. Na ogół wystarczy użycie trzech. Po lekkim wstępnym rozparciu powinno się ustalić jej ostateczne położenie w płaszczyźnie ściany i otworu. Za pomocą poziomnicy kontroluje się usytuowanie boków i górnej belki ościeżnicy oraz długość przekątnych. Po ustabilizowaniu ościeżnicy klinami, należy próbnie zawiesić skrzydło na zawiasach i sprawdzić, czy prawidłowo się zamyka i otwiera. Jeżeli wszystko działa właściwie, ościeżnicę mocuje się przy użyciu niskoprężnej pianki montażowej, po wcześniejszym zwilżeniu wodą ściany wokół otworu drzwiowego i szczelin między ościeżnicą a ścianą. Po zaschnięciu pianki, usuwa się jej nadmiar. Szczelinę osłania się opaskami, czasem wypełnia masą akrylową. Jeżeli skrzydła są ciężkie (drewniane), ramę dodatkowo przytwierdza się za pomocą kołków.

MONTAŻ DRZWI BEZ WYMIANY FUTRYNY

Osadzenie futryny nakładkowej

Aby uniknąć ryzyka uszkodzenia ścian i podłogi oraz znacznie przyspieszyć prace, zamiast demontażu starej, najczęściej metalowej futryny, można zastosować ościeżnicę nakładkową. Dzięki temu przeaaranżuje się wnętrze bez konieczności wykonywania dość skomplikowanych prac budowlanych, usuwania pyłu i kurzu.



Ościeżnica nakładkowa. Jej montaż powoduje zwężeniem światła przejścia, dlatego przed zamontowaniem klamek oraz szyldów należy sprawdzić ich szerokość przy zamkniętym skrzydle drzwiowym. VOSTER



Drzwi z ukrytą futryną, zlicowane ze ścianą. LEROY MERLIN



Drzwi wykonane z profili stalowych, pokrytych farbą proszkową w czarnym kolorze i hartowanego szkła. Dostępne w kilku kolorach. POL-SKONE

Potrzebne narzędzia: miarka, poziomnica krótka i długa, pianka montażowa, wkrętarka, rozpórki.

Wykonanie: Po rozpakowaniu nakładki i sprawdzeniu zgodności z zamówionym rozmiarem, skręca się jej elementy za pomocą dołączonych w komplecie śrub. Przed wstawieniem ościeżnicy w otwór, domontuje się zawiasy starej ościeżnicy. Następnie osadza się ją w ścianie i sprawdza wypoziomowanie. Rozpiera się futrynę za pomocą rozpórek i kontroluje jej ustawienie. Do otworów pod uszczelką aplikuje się pianę montażową i czeka 24 godziny, aż wyschnie. Po tym czasie, na zawiasach w ościeżnicy osadza się skrzydło drzwiowe. Potem montuje się zamek i klamkę oraz opaski maskujące.

WYBÓR MODELU DRZWI

Najpopularniejsze są skrzydła rozwierane jedno- albo dwuskrzydłowe. Dostępne są o szerokości 60, 70, 80 i 90 cm i standardowej wysokości 200 cm, w wersji przylgowej i bezprzylgowej (po zamknięciu stanowią z ościeżnicą jednolitą płaszczyznę, zawiasy są niewidoczne), jako pełne (wykonane z litego albo klejonego warstwowo drewna, lub z drewnopochodnych płyt MDF, HDF), z przeszkleniami i z tulejami bądź podcięciami w modelach przeznaczonych do łazienki. Odważni inwestorzy chętnie decydują się skrzydła w pastelowych lub ciemnych kolorach, polakierowane na wysoki połysk, imitujące beton, lub wersje przesuwne, np. montowane na dekoracyjnych szynach, ukryte w ścianie.



AXA HOME SECURITY

NOWA linia klamek
do drzwi wewnętrznych

Jeśli **cenisz sobie nowoczesny design i minimalizm,** to **AXA Home Security przygotowała nową linię klamek** do drzwi wewnętrznych **właśnie dla Ciebie**. Klamki **Duala** i **Tripoli wspaniale dopełniają wnętrza,** jednocześnie dbając o **wygodę użytkowania** przestrzeni mieszkalnych. W naszej ofercie znajdziesz dwa kolory klamek (czarny F8 oraz inox F6), zarówno na zaokrąglonej jak i kwadratowej rozecie.

Klamki na okrągłej rozecie

idealnie pasują **do drzwi w stylu klasycznym** jak i do tych **stylizowanych na retro.** Duala znajdzie zastosowanie w drzwiach łazienkowych, sypialniach, gabinetach czy innych pomieszczeniach Twojego domu, a także w biurach. Produkt wyprodukowany na terenie UE odznacza się solidnością wykonania i ciekawą stylistyką. Prawidłowo dobrana klamka może wzbogacić i podkreślić wystrój każdego wnętrza. Nowe klamki od AXA Home Security są przeznaczone dla osób poszukujących wysokiej jakości produktów o ciekawym designie.





Dowiedz się więcej,
zeskanuj kod QR.

Klamki na rozecie kwadratowej

wyróżniają się nowoczesnym stylem oraz starannym wykonaniem. Design okucia pozwala na jego użycie zarówno we wnętrzach **w stylu skandynawskim jak i klasycznym.** Tripoli ozdobi drzwi w Twoim domu, ale równie dobrze może znaleźć zastosowanie w przestrzeniach biurowych, gdzie natężenie ruchu jest znacznie większe. To właśnie kwadratowy, elegancki kształt ostatecznie dopełnia styl wnętrza. Zewnętrzna część klamki wykonana jest ze szczotkowanego aluminium, w środku znajdziesz mechanizm wspomagany sprężyną.

Duala i Tripoli,
klamki specjalnie dla Ciebie.

Ile kosztuje wymiana drzwi?

Koszt montażu nowych drzwi zależy od ceny konkretnego modelu, rodzaju ościeżnicy, klamki i zamków oraz tego, czy wymiana obejmuje również demontaż starej futryny.

Orientacyjne ceny ościeżnic i skrzydeł drzwiowych:

- ościeżnica stała – biała, do drzwi o szerokości 800 mm i ściany o grubości 100 mm – 300 zł;
- ościeżnica stała – do zabudowy drzwi o szerokości 800 mm, ukrytych w ścianie – 1200 zł;
- ościeżnica regulowania 95–115 mm – biała, do skrzydeł bezprzylgowych o szerokości 80 cm – 1000 zł;
- skrzydło pełne drewniane – przylgowe, szerokość 800 mm, wzór loftowy, do samodzielnego wykończenia – 500 zł;
- skrzydło pełne z płyt MDF – okleina 3D w kolorze czarny dąb, przylgowe, szerokość 800 mm – 500 zł;
- skrzydło przesuwne szklane – aluminiowa rama w kolorze czarnym, szyba hartowana – 650 zł;
- system przesuwny – czarny, z dekoracyjną maskownicą i cichym domykiem – 600 zł;
- skrzydło chowane w kasecie zamontowanej w ścianie – szerokość 900 mm, kaseta + skrzydło – 1400 zł.

Koszt montażu drzwi wewnętrznych z ościeżnicą, usługi:

- usunięcie starej ościeżnicy z wyrównaniem ścian – 200–300 zł;
- osadzenie ościeżnicy stałej – 200–300 zł;
- montaż ościeżnicy regulowanej – 250–350 zł;
- osadzenie ościeżnicy nakładkowej – 300–400 zł;
- montaż ościeżnicy ukrytej – 300–500 zł;
- zamocowanie systemu przesuwnego – 300–500 zł;
- montaż kasety chowanej w ścianie – 600–1000 zł.

Orientacyjnie na wymianę kilku par drzwi w remontowanym domu trzeba przeznaczyć minimum kilka tysięcy złotych, licząc za wymianę pojedynczego skrzydła z montażem minimum 1000 zł.



Skrzydło chowane w kasecie można zamówić w takim samym wykończeniu, jak skrzydła tradycyjne, przewidziane do pozostałych wnętrz. Najwygodniej skorzystać z gotowej kasety – z ościeżnicą i opaskami maskującymi albo bez ościeżnicy. Można ją dostawić do istniejącej ściany. Oba rodzaje wykańcza się płytami gipsowo-kartonowymi lub tynkiem. ECLISSE

Projektanci wnętrz coraz częściej planują zastosowanie drzwi wysokich, sięgających sufitu lub skrzydeł o standardowej wysokości, ale z szeroką dekoracyjną opaską nad nimi (podwyższoną ościeżnicą). Można też postawić na wariant z ościeżnicą ukrytą, wówczas drzwi po pomalowaniu na kolor ściany albo wytapetowaniu są prawie niewidoczne, bo tworzą z nią jednolitą płaszczyznę.

Przy wybieraniu modelu drzwi, od razu należy też dopasować zamek i klamki (płaci się za nie oddzielnie). Asortyment tych elementów jest urozmaicony, od prostych form po biżuteryjne z ozdobnymi kamieniami. Należy także upewnić się, że w wybranej kolekcji oferowane są drzwi o rozmaitej szerokości oraz z wycięciem u dołu (lub tulejami wentylacyjnymi), niezbędnym w łazience. Warto obejrzeć wytypowany model w punkcie sprzedaży i skalkulować łączny koszt zakupu, obejmujący – skrzydło, ościeżnicę, zamek, klamkę bądź system jezdny (przy opcjach przesuwnych). Na realizację zamówienia zwykle czeka się 2–3 miesiące.

Czarne przeszklone skrzydło, zawieszone na dekoracyjnej szynie. Takie drzwi można osadzić samodzielnie. Kupuje się je jako pełny zestaw, który zawiera prowadnicę, dwie rolki wraz z mocowaniami, stopery i inne niezbędne elementy. Oddzielnie trzeba dobrać skrzydło. LEROY MERLIN



Skrzydła drzwi z ozdobną aluminiową ościeżnicą (z drugiej strony zlicowane ze ścianą). ECLISSE



Drewniane dwuskrzydłowe drzwi przesuwne z dekoracyjną ościeżnicą. TIKKURILA



FOT. RIGIPS



Ładnie i czysto

Małgorzata Kolmus

Pomalowanie ścian to najprostszy sposób na odświeżenie wnętrz. Czasem jednak to nie wystarczy – przegrody mogą wymagać gruntownego odnowienia, np. wyeliminowania wykwitów lub pęknięć tynku. Niekiedy trzeba zacząć od usunięcia przyczyn tych uszkodzeń.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak ocenić uszkodzenia tynku
- Czy lepszy będzie tynk gipsowy, czy cementowo-wapienny
- Kiedy warto stosować suchy tynk
- Jak usunąć wykwity na ścianach
- Jak przemalować ciemną ścianę na jasno

Przeważnie raz na kilka lat ściany wewnątrz pomieszczeń trzeba poddać renowacji. Zwykle są one wykończone farbą, która z czasem ulega zabrudzeniu. Do rzadkości nie należą mechaniczne uszkodzenia tynku czy ślady po kołkach rozporowych, które należy zamaskować. Wykonanie prac najlepiej zlecić fachowcom, choć jeśli obejmują one niewielki zakres, nie opłaca się zatrudniać ekipy. Odnawiane ściany można pokryć gładzią, a następnie farbą lub tapetą. Część osób decyduje się na rozmaite panele. W przypadku poszczególnych rodzajów wykończenia, podłoże musi spełniać określone kryteria.

WARSTWA TYNKU

Często widoczne są na nim niedoskonałości powierzchniowe, do których zalicza się nierówności, chropowatości, niewielkie pęknięcia. Wady strukturalne to natomiast niedostateczna twardość tynku (wynikająca ze zbyt małej ilości spoiwa) czy słaba przyczepność do podłoża. Częstym problemem są pęknięcia powstające na skutek niestabilności podłoża – osiadania ścian, ich drgań, słabego przewiązania murów. Uszkodzenie powłok tynkarskich może być także związane z awarią instalacji wodno-kanalizacyjnej lub niewłaściwymi warunkami panującymi w pomieszczeniu.

Ważna jest właściwa ocena uszkodzeń – niedoskonałości powierzchni są dostrzegalne gołym okiem, a nierówności ocenia się, przykładając dwumetrową łatę w kilku miejscach i pod różnym kątem. W przypadku, gdy prześwity pod łatą nie przekraczają 2 mm, tynk jest dostatecznie równy. Jego twardość sprawdza się natomiast poprzez zarysowanie powierzchni monetą – na wytrzymałej warstwie pozostawi ona jedynie płytki ślad bez

kruszących się krawędzi. Bardzo ważne jest sprawdzenie przyczepności tynku, nawet jeśli nie ma pęknięć i wybrzuszeń uginających się pod naciskiem ręki. W tym celu należy go opukać – głuchy odgłos świadczy o tym, że nie trzyma się podłoża.

Uszkodzenia powierzchniowe na ogół naprawia się miejscowo – pęknięcia, wykruszenia powstałe na skutek użytkowania czy zacieki zwykle występują na ograniczonym obszarze. Miejscowa naprawa przeważnie polega na nałożeniu warstwy wyrównującej tynku albo zastosowanie gładzi. Nawet jeśli pęknięcia powstały w wyniku osiadania murów, zwykle wystarcza usunięcie widocznych defektów, gdyż mury po pewnym czasie same osiągają stabilność. Pęknięcia powierzchniowe spowodowane skurczem masy tynkarskiej (w przypadku, gdy zbyt szybko schła albo dodano za dużo spoiwa) też wystarczy zaszpachlować, jeśli nie doszło do odspojenia tynku. Niekiedy, aby zlikwidować szczelinę, należy ją w pierwszej kolejności pogłębić i poszerzyć, by zapewnić lepsze zakotwienie masy wypełniającej. Stosuje się w tym celu zaprawę gipsową z drobnym kruszywem, którą nakłada się na zwilżone podłoże. Miejsce naprawy będzie widoczne, jeśli tynk ma ziarnistą strukturę, a wypełnienie nie. Problem zniknie po naciągnięciu gładzi na całą powierzchnię.

Jeśli występują **wady strukturalne** tynku, niezbędne jest w zasadzie jego usunięcie i nałożenie na nowo. Gdy nie trzyma się podłoża (w takim wypadku mogą np. odpadać płytki wykończeniowe) albo powierzchnia ściany wymaga znacznego wyrównania, należy usunąć tynk, odsłaniając surowy mur. Słabe zaprawy łatwo jest zerwać przy pomocy młotka murarskiego i szerokiego przecinaka, albo młotowiertarki z funkcją kucia i szerokim dłutem. Prace takie generują dużą ilość pyłu – aby go ograniczyć powierzchnię należy zwilżać.

Jeśli ze ścian usunięto zniszczony tynk, trzeba nałożyć nowy albo wykończyć je okładziną nadającą się na nieotynkowane mury – odpowiednia będzie boazeria czy panele, które można montować na każdym podłożu. Tradycyjny tynk **cementowo-wapienny** cechuje dwa razy dłuższy czas schnięcia w porównaniu z produktami gipsowymi (ok. 4 tygodni). Wykorzystuje się go głównie wtedy, gdy ma być nakładany na stosunkowo niewielką powierzchnię albo wymagana jest odporność na wilgoć (np. w łazience). Zanim zostanie zaaplikowany, trzeba oczyścić mur z pyłu i luźnych resztek starej zaprawy tynkarskiej. Warto też utworzyć warstwę kontaktową ze specjalnej emulsji lub przynajmniej zagruntować podłoże. Suche gotowe mieszanki tynkarskie nadają się do użycia po zarobieniu wodą.

Tynk **gipsowy** cechuje szybsze schnięcie. Ponadto umożliwia uzyskanie gładszej powierzchni, dlatego lepiej nadaje się pod farby i cienkie tapety. Niestety w tzw. pomieszczeniach mokrych traci na wytrzymałości – nie powinien być stosowany np. pod glazurę w łazience. Przed jego nałożeniem trzeba też zabezpieczyć (np. farbą) stalowe elementy wystające z muru, ponieważ powoduje korozję stali. Produkty gipsowe i cementowo-wapienne aplikuje się podobnie – ręcznie lub agregatem tynkarskim. Stopień wygładzenia warstwy zależy od planowanego wykończenia ściany. Jeśli będą to płytki, zaciera się go na ostro, bo zwiększa to przyczepność kleju, natomiast pod farbę lub tapetę na gładko. Jeżeli tynkowanie renowacyjne wykonywane jest jedynie na fragmencie muru, nowa zaprawa powinna mieć podobną strukturę (uziarnienie i stopień zatarcia) do starej.

Tynkowanie ściany – wyrównywanie łatą wstępnie związanej masy (a) oraz zacieranie końcowe (b). DOLINA NIDY (ATLAS)









Powierzchnie wykończone gładzią można bez problemu pokryć tapetą albo farbą. DOLINA NIDY (ATLAS), KNAUF

GŁADŹ

Nałożenie gładzi gipsowej na surowy tynk cementowo-wapienny lub gipsowy pozwala uzyskać bardzo gładką powierzchnię. W ten sposób nie należy jednak niwelować nierówności przekraczających 5 mm – najpierw wypełnia się je masą szpachlową, a następnie na całą płaszczyznę nakłada gładź. W sprzedaży dostępne są produkty w postaci suchych mieszanek, które należy wymieszać z wodą, oraz gotowe do użytku masy. Na ścianę nanosi się ok. 2 mm warstwę. Podczas aplikacji powierzchnia powinna być oświetlona tak, jak podczas codziennego użytkowania pomieszczenia. Zwykle po wstępnym wygładzeniu ściany niezbędne jest jej przeszlifowanie i ponowne naciągnięcie masy. Dostępne są też wyroby do zacierania na mokro, ale ich nakładanie wymaga wprawy. W przypadku stosowania gładzi na powierzchni pokrytej farbą, trzeba się najpierw upewnić, że ta mocno przylega. Gdy widać pęknięcia i złuszczenia, konieczne jest



Popularne są gładzie gipsowe w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do wymieszania z wodą. Najłatwiejsze w użyciu są jednak produkty w postaci masy gotowej do użytku. BAUMIT

dokładne usunięcie powłoki. Jeśli zaś dobrze trzyma się podłoża, wystarczy przetrzeć ją gruboziarnistym papierem ściernym, starannie odkurzyć i zagruntować. Na farby emulsyjne zaleca się stosować gładź akrylową, która lepiej przylega, choć dłużej wysycha.

SUCHY TYNK

Kłopotliwego skuwania starego tynku można uniknąć w przypadku zastosowania na ścianach tzw. suchego tynku, czyli płyt gipsowo-kartonowych mocowanych na klej lub do stelaża (zależnie od warunków).

Płyty g-k pozwalają też ukryć przewody instalacyjne, poprawić własności akustyczne i cieplne przegród, a także uzyskać idealnie gładką powierzchnię pod farbę bądź tapetę. Pamiętajmy, że w łazienkach i kuchniach, zamiast płyt zwykłych używa się produktów o zwiększonej odporności na wilgoć, w zielonym kolorze.

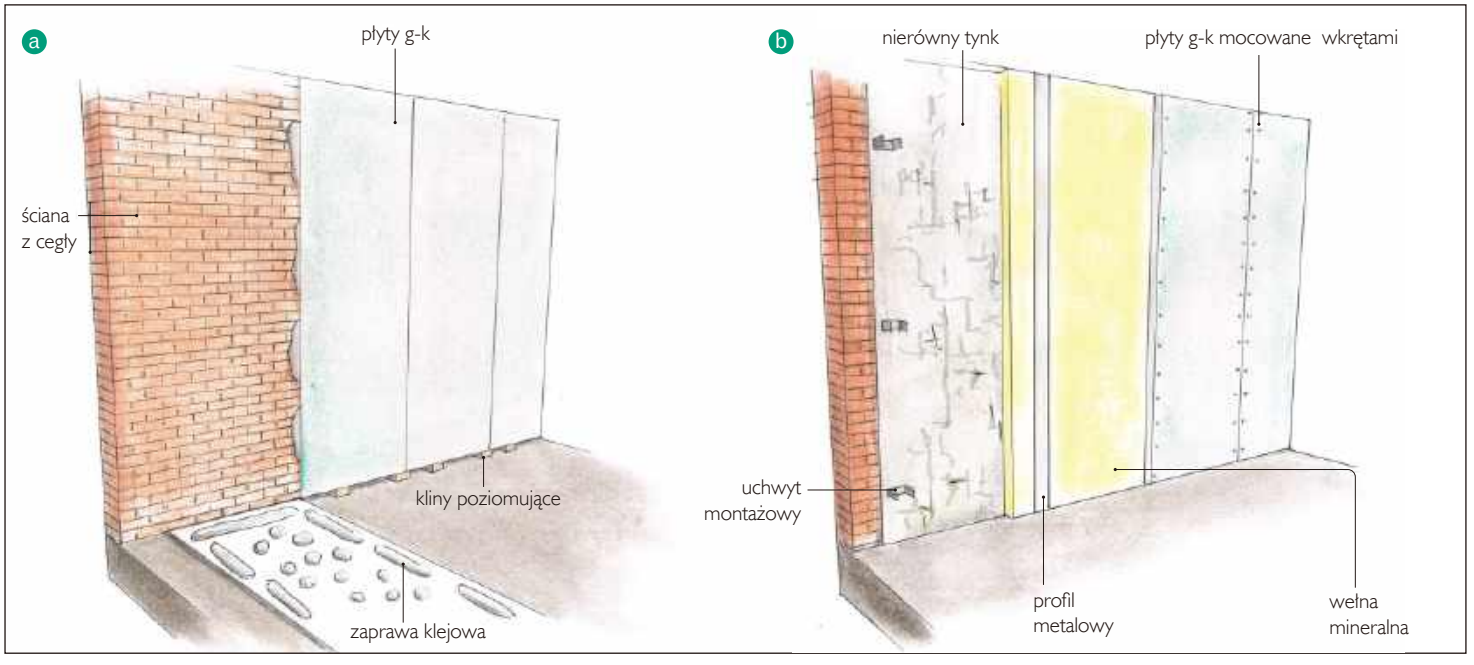
Przytwierdzenie płyt do **stalowego stelaża** powoduje nieznaczne zmniejszenie pomieszczenia (konstrukcja ma szerokość 5–7 cm). Ściankę maskującą tego typu wykonuje się z systemowych elementów do suchej zabudowy płytami g-k. Co istotne – można ukryć w niej warstwę izolacji. Płyty g-k mocuje się też na placki **kleju gipsowego** – sprawdza się to w przypadku ścian, z których został skuty stary tynk. Jeżeli powierzchnia jest względnie równa, na spód płyt nakłada się placki zaprawy i dociska do podłoża. Gdy przegrody wymagają dużej korekty pionu lub są bardzo nierówne, najpierw przykleja się do nich pasy płyty o szerokości ok. 8 cm w odstępach 60 cm. Następnie pacą zębatą nakłada na nie zaprawę i dociska płyty. Regulując grubość kleju albo ewentualnie mocując dodatkowe podkładki (paski płyt) w odpowiednich miejscach, uzyskujemy równą płaszczyznę. Jeśli remontowana jest także instalacja elektryczna, przewody mocuje się do ścian plackami zaprawy lub obejmami i chowa pod płytami.

Wykończenia wymagają łączenia pomiędzy płytami. Miejsca te pokrywa się więc taśmą papierową, flizelinową lub siatką zbrojącą i szpachluje, a po wyschnięciu zaprawy szlifuje. Dzięki temu powstaje idealnie gładka powierzchnia, którą można dowolnie wykończyć, np. farbą lub tapetą. Wraz z upływem czasu na łączeniach tych, na skutek złego zazbrojenia spoin lub niestabilności podłoża, mogą pojawić się pęknięcia. Niekiedy wypełnia się je akrylem, co czasami wystarcza na dość długo, jednak fachowa naprawa wymaga wzmocnienia miejsc styku nową taśmą zbrojącą. Aby nie powstało zgrubienie, starą warstwę szpachli wyrównującej trzeba zeszlifować.



Montaż płyt gipsowo-kartonowych na profilach stalowych pozwala na umieszczenie wewnątrz izolacji z wełny mineralnej. SINIAT

Mocowanie płyt suchego tynku na klej (a) oraz na profilach stalowych (b).







Łączenia płyt g-k wykańcza się specjalną taśmą i masą szpachlową. W ten sposób łączenia są trwałe i niewidoczne – powstaje jednolita płaszczyzna. SINIAT

Następnie układa się nową taśmę, a na koniec wzdłuż całego łączenia szpachluje szerokim pasem.

WYKWITY I ZABRUDZENIA

Trudno uniknąć zabrudzenia i zaplamienia ścian, zwłaszcza w domach, gdzie są małe dzieci lub zwierzęta. Zdarzają się też ślady sadzy czy zacieki będące efektem zalania. W przypadku przegród pokrytych farbami zmywalnymi, delikatne zabrudzenia można usunąć wilgotną ściereczką z dodatkiem łagodnego detergentu. Jeżeli jednak obejmują one znaczną powierzchnię, najlepszym rozwiązaniem jest ponowne pomalowanie ścian. Ciężkie do usunięcia rdzawe zacieki czy plamy po sadzy lub nikotynie trzeba zamaskować najpierw farbą izolującą, ponieważ zwykła, nawet po wielokrotnym malowaniu, nie zakryje przebarwień. Izolująca farba tworzy matową powłokę, którą po wyschnięciu maluje się dowolną emulsją, uzyskując jednolity wygląd powierzchni.

Wykwity na ścianie świadczą o obecności grzybów pleśniowych. W takiej sytuacji, pierwszej kolejności należy wyeliminować przyczynę powstawania pleśni. FOTOLIA



Jeśli dom jest pozbawiony skutecznej wentylacji albo słabo zaizolowany, w okresie grzewczym na ścianach mogą pojawić się ciemne wykwity. Ich powierzchnia staje się wilgotna, czuć zapach stęchlizny. Wszystko to świadczy o obecności grzybów pleśniowych. Ich pojawienie się może też wynikać z awarii instalacji wodno-kanalizacyjnej, zepsucia się pralki czy przeciekania dachu. Częste przebywanie w takich pomieszczeniach jest bardzo niezdrowe. W pierwszej kolejności trzeba usunąć przyczynę zawilgocenia, potem przystępuje się do odnawiania ścian. Gdy zagrzybienie jest powierzchniowe można je zeskrobać, szorując ścianę twardą szczotką z wodą z dodatkiem preparatu zawierającego związki chloru, który ma silne działanie dezynfekujące. Po spłukaniu i całkowitym wyschnięciu powierzchni, przynajmniej dwukrotnie nanosi się środek grzybobójczy. Po jego wyschnięciu miejsce to można wyrównać i pokryć farbą.

W przypadku, gdy zagrzybienie przenika tynk (ten kruszy się i ma zmienioną barwę), należy go skuć w obszarze przynajmniej 50 cm większym. Następnie wykonuje się dezynfekcję w podobny sposób, jak na powierzchni tynku. Później zaś wyrównuje ścianę przy użyciu systemowego tynku renowacyjnego z dodatkiem preparatu grzybobójczego, który tworzy środowisko utrudniające rozwój grzybów i ułatwia odprowadzenie resztek wilgoci z muru.

FARBY ŚCIENNE

Stara łuszcząca się warstwa farby z pewnością nie może stanowić podkładu pod nową powłokę. Jeśli ściany były już malowane wielokrotnie, najbezpieczniej pozbyć się wszystkich starych powłok. Nie powinno być z tym kłopotu w przypadku farb mineralnych, które miękną po 5–10 minutach od zwilżenia wodą z dodatkiem np. płynu do mycia naczyń (później można je usunąć szpachelką). Zeskrobanie powłok emulsyjnych może być natomiast problematyczne – ich niska nasiąkliwość utrudnia namo-

Wnętrza najwygodniej malować za pomocą szerokiego wałka. Umożliwia on uzyskanie jednolitej powierzchni bez smug. Po wyschnięciu pierwszej warstwy farby, można nałożyć kolejną. DOLINA NIDY (ATLAS), GREINPLAST





Jak przemalować ciemną ścianę na jasny kolor?

Upodobania estetyczne domowników, jak również trendy wnętrzarskie, zmieniają się wraz z upływem czasu. Modyfikacji może więc wymagać także kolor ścian w domowych wnętrzach. Jasne pomieszczenia mają przyjemny klimat, jest w nich więcej światła i wydają się przestronniejsze. Zmiana kolorystyki często jest potrzebna w pokojach dzieci, których gust zmienia się wraz z dorastaniem. Problematyczne może być jednak zamalowanie ciemnych albo jaskrawych ścian farbą w pastelowym odcieniu.

Czy ciemną ścianę można zamalować jasną farbą w docelowym kolorze? Przemalowanie ciemnej ściany na jasno może wydawać się trudne, ale wiele nowoczesnych farb do wnętrz umożliwia szybką metamorfozę pomieszczeń i łatwe pokrycie ciemnych powierzchni, nawet w przypadku użycia pastelowego koloru. Na ogół produkty tworzące powłoki odporne na mycie czy szorowanie na mokro, zapewniają też wysoki poziom krycia i mają dobrą przyczepność do podłoża. Oczyszczoną ścianę wystarczy pokryć przynajmniej dwoma warstwami docelowego koloru. Przed przystąpieniem do prac trzeba jednak ocenić stan starych powłok – jeśli nie trzymają się podłoża, odspajają się, należy je dokładnie usunąć i dopiero później przystąpić do malowania.

Czy do zamalowania ciemnej ściany stosuje się białą emulsję? Ciemny kolor farby, którą pierwotnie była pomalowana ściana, można zneutralizować poprzez pokrycie jej białą emulsją do ścian. Następnie powierzchnię należy pomalować docelowym jasnym odcieniem. Zastosowanie emulsji ułatwia uzyskanie odpowiedniego krycia i wymarzonego jasnego koloru ściany. Kiedy podłoże ma neutralną barwę, łatwo jest je pokryć dowolną farbą i kolorem.

Czy farba gruntująca jest potrzebna podczas zmiany kolorystyki ścian? W przypadku, gdy barwa ściany jest bardzo ciemna lub intensywna, dla pewności uzyskania odpowiedniego efektu po przemalowaniu, warto zastosować farbę gruntującą. Stonuje ona bazowy odcień. Ponadto wyroby takie wykazują bardzo dobre właściwości kryjące. Ich dodatkowym atutem jest to, że wyrównują i wzmacniają podłoże, poprawiając krycie i przyczepność położonej później farby.

Aplikacja gruntu przebiega podobne, jak w przypadku innych farb. Zwykle nanosi się jedną warstwę. Przed użyciem produkt należy dokładnie wymieszać. Ściana powinna być czysta, odtłuszczona i odkurzona. Grunt nakłada się przy użyciu wałka albo pędzla. Najlepiej nabierać go z kuwety malarskiej. Prace powinno się rozpocząć od krawędzi ścian, narożników, miejsc trudno dostępnych, używając wtedy mniejszego wałka albo pędzla. Większe powierzchnie maluje się pionowymi pociągnięciami od góry do dołu. Po dokładnym wyschnięciu gruntu ścianę można bez problemu pokryć jasną farbą.



Podczas remontu ścian niezbędna jest drabina o stabilnej konstrukcji, wyposażona w poręcz. STALCO

czenie i odspojenie. Mechaniczne usuwanie przy użyciu papieru ściernego i szlifierki często prowadzi do uszkodzenia tynku. Najlepiej więc zastosować specjalistyczny środek, który aplikuje się za pomocą miękkiego pędzla. Zależnie od rodzaju farby, preparat powinien pozostać na powierzchni od kilku minut do godziny. Po tym czasie można przystąpić do usuwania powłoki szpachelką lub twardą szczotką.

Wybierając farbę, nie należy się kierować wyłącznie jej ceną i kolorem. Liczy się odporność na zabrudzenie i wysokie zawilgocenie oraz zawartość lotnych związków organicznych (LZO), szkodliwych dla środowiska i zdrowia człowieka. Najczęściej wybierane są farby akrylowe, jednak nie najlepiej sprawdzają się one w pomieszczeniach mokrych (łazienka, pralnia, kuchnia). Tu lepiej zastosować produkty winylowe, z których można zmywać zabrudzenia i które wykazują odporność na uszkodzenia. Lateksowe są droższe, ale jeszcze mniej się brudzą, a ponadto znoszą szorowanie. Mogą być stosowane na klatkach schodowych oraz w kuchni przy zlewie i blacie. Stopień odporności na zmywanie i szorowanie bywa jednak różny, dlatego należy sprawdzać na etykietach, jakie zastosowanie dopuszcza producent. W sprzedaży znajduje się również wiele farb dekoracyjnych, pozwalających uzyskać ciekawe efekty, oraz o zastosowaniu specjalnym. Do wyboru mamy np. powłoki transparentne z brokatem lub hologramami, strukturalne, imitujące tkaninę bądź skałę, tablicowe, po których można pisać kredą czy też magnetyczne, umożliwiające przyczepianie do ściany magnesów.



Podczas malowania pomieszczeń istotne jest dokładne odcięcie kolorów – np. między ścianami i sufitem – za pomocą taśmy malarskiej. JEDYNKA

Aby uzyskać dobre efekty, podczas malowania temperatura powietrza powinna wynosić 5–25°C, zaś wilgotność 60–80%. W takich warunkach powłoka nie wysycha zbyt szybko, co pozwala na jej równomierne nakładanie i ewentualne poprawki. Przed przystąpieniem do aplikowania farby, ściany należy odkurzyć i zagruntować, aby wyrównać chłonność podłoża. Najwygodniej malować wałkiem, zaczynając od sufitu. Zwykle trzeba nałożyć dwie warstwy farby. Pełną wytrzymałość na zmywanie uzyskuje ona po upływie maksymalnie miesiąca.

TAPETY

Starą zniszczoną tapetę zwykle można bez problemu usunąć. Wyroby przyklejane na wodorozcieńczalny klej ściąga się podobnie, jak farby mineralne – po uprzednim namoczeniu. Produkty flizelinowe składają się z warstwy wierzchniej i mocującej



Tapety, zwłaszcza cienkie, należy układać na gładkiej powierzchni, aby ziarna podłoża nie były widoczne. FOTOLIA, PRONICEL

– w takim wypadku wystarczy zerwać tę pierwszą, a podkład wykorzystać jako bazę pod nową tapetę. Winylowe (z wodoszczelną powłoką) przed nawilżeniem trzeba ponacinać, aby woda mogła przeniknąć do kleju. W tym celu w różnych kierunkach przeciąga się wałek kolczasty.

Tapety cieszą się obecnie sporą popularnością, a producenci oferują je w wielu nowoczesnych wzorach. Najtańsze, ale najmniej odporne na zabrudzenia są te **papierowe**. Wyroby **winylowe** z kolei można układać w kuchniach, bo są łatwo zmywalne i dobrze znoszą zawilgocenie. Tekstylne często są wybierane do salonu. Kolejna grupa produktów to te przeznaczone **do malowania** farbą akrylową bądź lateksową. Zaliczają się do nich wersje wykonane z włókna szklanego oraz tzw. raufazę z wiórkami drewna pomiędzy warstwami papieru.

Cienkie gładkie tapety stosuje się jedynie na idealnie gładkich powierzchniach, w przeciwnym razie widoczne są na nich ziarna podłoża. W przypadku wyrobów papierowych, po naniesienia kleju na spodnią powierzchnię brytów należy odczekać, aż nasiąkną i zmiękną. Flizelinowe oraz z włókna szklanego układa się na powierzchni pokrytej już klejem. Nie zapominajmy, że po nałożeniu tapety na ścianę, trzeba usunąć pęcherze powietrza za pomocą szczotki lub wałka do tapet. Należy też zwrócić uwagę na raport, czyli odległość między powtarzalnym elementem wzoru – musi się on zgadzać w kolejnych rzędach.

OKŁADZINY

Stare płytki ceramiczne należy usuwać łącznie z zaprawą klejową, za pomocą której były mocowane. Jeśli po jej zerwaniu w podłożu pozostają zagłębienia, przed przystąpieniem do dalszych prac na ogół trzeba je wypełnić zaprawą wyrównującą. Nowe płytki można przytwierdzać na zwykłą zaprawę klejową w przypadku sztywnych podłoży tynkarskich, ceramicznych, betonowych oraz w miejscach nienarażonych na duże wahania temperatury. Podczas mocowania do płyt g-k, drewnopochodnych i na obudowach kominków, potrzebna jest bardzo elastyczna zaprawa, odpowiednia na tzw. podłoża krytyczne. Ściana przeznaczona do wykończenia płytkami musi być zagruntowana, a w obrębie brodzika, wokół wanny oraz na podłodze – zabezpieczona dodatkowo tzw. folią w płynie.

Producenci oferują ogromną ilość różnych okładzin ściennych. Oprócz płytek ceramicznych, gresowych, znajdziemy wyroby przeznaczone do wykańczania ścian w salonie czy przedpokoju, np. imitujące mur ceglany lub kamienny. Powstają z klinkieru, barwionych mieszanek betonu i gipsu albo wytwarzane są poprzez odcięcie lica ręcznie formowanych cegieł ceramicznych. Przytwierdza się je do równego podłoża na klej elastyczny nanoszony szpachlą na tylną stronę płytek oraz na ścianę. Industrialny charakter wykazują natomiast płyty nazywane betonem architektonicznym. Mają duże rozmiary – np. 100 × 50 cm – i ważą nawet 30 kg. Do ścian mocuje się je za pomocą kleju, a niekiedy także kołków. Niektóre mają na rogach otwory na łączniki albo elementy montażowe (nadające płytom nowoczesnego charakteru). We wnętrzach modne są także panele trójwymiarowe, wykonywane z gipsu lub pianki poliuretanowej, a mocowane do ścian na klej. Okładziny tego typu mają dodatkowo właściwości wygłuszające.

Okładzina ścienna z płyt betonowych o surowym charakterze oraz płytki, które po ułożeniu imitują stary ceglany mur. ELKAMINO DOM





GRUPA PRONICEL® S.A.



PRODUKT POLSKI

Polecam!

Rudzianowski

Na polskim rynku od ponad 40 lat!

FOT. ARBITON (DECORA)



Fachowo i estetycznie

Małgorzata Kolmus

Podłoga składa się z kilku warstw, umieszczonych na gruncie lub stropie. Wierzchnią stanowi posadzka. Jeśli właścicielom znudził się jej wygląd bądź uległa zniszczeniu, zazwyczaj można ją wymienić bez ingerencji w niższe partie. Generalny remont domu jest jednak dobrą okazją, by sprawdzić ich stan. Zdarza się, że np. w podłodze na gruncie izolacja przeciwwilgociowa jest niewłaściwie ułożona, warstwa styropianu za cienka, a wylewka popękana.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Kiedy remont podłogi wymaga ingerencji w głębsze partie
- Czy posadzkę warto remontować samodzielnie
- Jak wymienić panele podłogowe
- O czym pamiętać, układając parkiet
- Czy podłogę z płytek ceramicznych można pomalować

Wraz z upływem lat, posadzki na ogół tracą swą atrakcyjność, zaczynają się wypaczać i skrzypieć. W końcu zapada decyzja o remoncie. Czasem wystarczy odnowienie powierzchni, innym razem potrzebna jest wymiana pokrycia lub nawet ingerencja w warstwy konstrukcyjne podłogi.

Drobne naprawy można wykonać samodzielnie, ale wymianę płytek, ułożenie parkietu bądź renowację głębszych warstw najlepiej zlecić fachowcom. Warto uzbroić się w cierpliwość, bo prace – zależnie od ich zakresu – mogą potrwać nawet miesiąc, wyłączając pomieszczenie z użytkowania. Przeprowadza się je o dowolnej porze roku, ale zimą dom musi być ogrzewany. Aby usprawnić i skrócić cały proces, warto dobrze się do niego przygotować, zrobić harmonogram i określić zakres prac, ustalić termin z fachowcami oraz kupić niezbędne materiały.

REMONT GŁĘBSZYCH WARSTW

Czasem nie wystarczy wymiana posadzki i trzeba dostać się aż do gruntu bądź stropu. Zakres i rodzaj robót zależy od kategorii konstrukcji, powstałych uszkodzeń i planowanej modernizacji. Kompleksowy remont to dobra okazja, by zainstalować ogrzewanie podłogowe lub rozprowadzić rury do centralnego odkurzania. W zależności od tego, czy jest to podłoga na gruncie czy na stropie, nad pomieszczeniami ogrzewanymi lub nieogrzewanymi, problemy mogą być bardzo różne. Stan konstrukcji da się dokładnie ocenić dopiero po usunięciu posadzki. Warto przy tym skonsultować się z fachowcem (inżynierem, rzeczoznawcą budowlanym).

Niezbędna może okazać się ingerencja w głębsze partie podłogi – wyrównującą (bez-



Układanie izolacji z wełny mineralnej pomiędzy belkami. WOODECO



Podkład pod posadzkę można wykonać z płyt drewnopochodnych. KRONOPOL

pośrednio pod posadzką) i podkład. Niekiedy, najczęściej w starych budynkach i podłogach na gruncie, konieczna okazuje się wymiana izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, a nawet elementów konstrukcyjnych.

Układ warstw bywa rozmaity. Gdy podłoga znajduje się na stropie – pomiędzy kondygnacjami – powinna zapobiegać przenikaniu hałasów. Ta na gruncie albo na stropie, pod którym jest pomieszczenie nieogrzewane, musi chronić przed ucieczką ciepła i wilgocią. Izolacja przeciwwilgociowa (układana na samym spodzie) powstaje z folii budowlanej bądź papy. Izolacja termiczna – z wełny mineralnej lub styropianu – zaś akustyczna – z wełny, styropianu albo pianki poliuretanowej.

W starszych budynkach często spotyka się stropy drewniane, które z czasem się odkształcają i uginają. W takim przypadku, aby ocenić stan belek stropowych należy zdemontować wierzchnią warstwę desek i usunąć polepę (mieszankę gruzu z gliną i trocinami), która zazwyczaj wypełnia przestrzeń między legarami w dawnych stropach drewnianych. W tym momencie widać, w jakiej kondycji są belki – jeżeli są wyraźnie ugięte, lecz w dobrym stanie, bez śladów korozji biologicznej, można je wzmocnić i wypoziomować górną powierzchnię stropu. Gdy belki są w złym stanie, trzeba je wymienić. W pierwszym wariancie, przykręca się do belek obustronnie deski, które nie tylko wypoziomują górną powierzchnię podłogi, ale również usztywnią elementy konstrukcyjne stropu. Później pomiędzy belkami, na folii, umieszcza się wełnę mineralną lub keramzyt, które będą pełnić funkcję izolacji akustycznej i cieplnej. Następnie ponownie przybija się deski – można użyć dawnych elementów, jeśli są w dobrym stanie. Na starych stropach drewnianych nie należy wykonywać mokrego jastrychu, ponieważ będzie zbyt mocno obciążał tego typu konstrukcje. Wszelkie zmiany zwiększające ciężar podłogi na stropie trzeba uzgodnić z konstruktorem.

REMONT POSADZKI

W przypadku wymiany wykończenia, warto dobrze rozważyć wybór materiału. Może on całkowicie odmieniać estetykę wnętrza, a ponadto poszczególne wyroby mają różne właściwości – inaczej się je układa i nie każdy nadaje się na każde podłoże.

Czasem wymiana posadzki nie jest konieczna – w razie drobnych zarysowań, wgłębień czy pęknięć, można zniwelować te ubytki albo wymienić uszkodzone elementy. To, czy będzie to możliwe zależy od materiału, z jakiego posadzka jest wykonana. Drobne naprawy najprościej wykonać w parkiecie. Panele można miejscowo wymienić, podobnie jak płytki. Przy punktowych naprawach trzeba dopilnować, aby fragment po renowacji nie różnił się odcieniem od reszty (tak, aby całość wyglądała jednolicie).

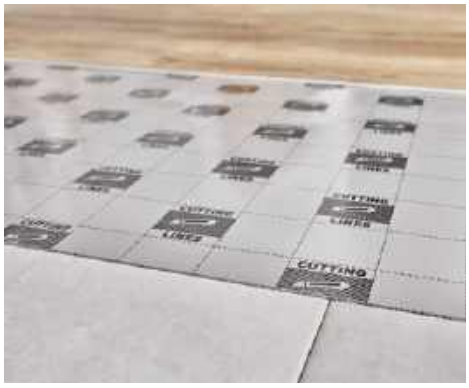
Gdy posadzka tworzy stabilną i równą powierzchnię, a uszkodzone są np. tylko pojedyncze klepki lub panele, można je zastąpić nowymi, albo całość przykryć nowym materiałem, bez zrywania starego pokrycia i wyrównywania podłoża. Trzeba jednak pamiętać, że poziom posadzki podniesie się o 2–3 cm i może pojawić się problem z wyrównaniem poziomów podłóg w reszcie pomieszczeń oraz z otwieraniem i zamykaniem drzwi.

Przy całkowitej wymianie posadzki zakres prac jest większy, ale szersze są możli-





Remont podłogi to dobra okazja, żeby zamontować w niej ogrzewanie. CERESIT, ARBITON (DECORA)





Jeżeli stara posadzka z płytek ma stabilną i równą powierzchnię, można przykryć ją np. panelami. ARBITON (DECORA)



W każdym przypadku pod panelami powinien znaleźć się odpowiedni podkład. Choć ostatecznie go nie widać, ma istotny wpływ na komfort użytkowania podłogi. QUICK-STEP

wości wyboru materiału wykończeniowego (tradycyjny parkiet, deski warstwowe, panele laminowane i winylowe, płytki ceramiczne, kamienne, beton zacierany na gładko albo posadzka żywiczna z dekoracyjnymi drobinkami). W przypadku montażu ogrzewania podłogowego na ogół układa się płytki czy posadzkę betonową. Jeżeli w remontowanym pomieszczeniu jest już ogrzewanie płaszczyznowe, to naprawy posadzki należy prowadzić ze szczególną ostrożnością – zwłaszcza w przypadku instalacji wodnej ważne jest, by jej nie uszkodzić i nie rozszczelnić.

PANELE I DESKI WARSTWOWE

Deski warstwowe, nazywane też panelami drewnianymi, można 2 lub 3 razy wycyklinować (a następnie polakierować lub zaolejować) – jeśli ich wierzchnia warstwa uległa uszkodzeniu. Powierzchni paneli laminowanych czy winylowych z reguły nie poddaje się renowacji – pozostaje wymiana uszkodzonych elementów albo całej posadzki. Jeżeli między panelami są duże szpary, elementy się uginają lub odstają, konieczne jest ich usunięcie. Wówczas powinno się wymienić także podkład.

Ze względu na łatwy montaż i niewielką grubość, panele i deski warstwowe często są wykorzystywane podczas remontów do układania na starych posadzkach z płytek czy parkietu (jeśli te tworzą stabilną powierzchnię). Ich montaż przeprowadza się w podobny sposób – elementy przeważnie łączy się ze sobą bezklejowo na pióro i wpust lub na zatrzask (tzw. clicksystem), co zapobiega ich przesuwaniu się. Po demontażu można je ponownie wykorzystać. Bezproblemowa jest też wymiana uszkodzonego panelu. Producenci coraz rzadziej oferują wyroby przeznaczone do łączenia na klej. Szczegółowy sposób montażu powinien być zamieszczony w instrukcji.

Panele i deski warstwowe w większości montuje się jako tzw. posadzkę pływającą, czyli nieprzyklejaną do podłoża. W takim przypadku bardzo istotne jest pozostawienie przy ścianie szczeliny dylatacyjnej o szerokości do 10 mm – posadzka może się bowiem nieznacznie rozszerzać i kurczyć pod wpływem zmian wilgotności i temperatury. Odstęp tworzony jest poprzez rozmieszczenie klinów dystansowych co ok. 1 m na całym obwodzie podłogi. Po zamontowaniu desek, kliny się usuwa, a następnie mocuje do ściany (nie do podłogi) listwy wykończeniowe.

Elementy układa się na piance poliuretanowej, matach korkowych lub miękkich płytach pilśniowych – taki podkład wyrównuje podłoże oraz izoluje posadzkę cieplnie i akustycznie. Niezależnie od rodzaju podkładu (pianka, maty, płyty), zawsze powinien być on układany bez zakładów (na styk) i rozścielany sukcesywnie w miarę montowania kolejnych desek/paneli. Płyty pilśniowe najlepiej układać w rzędach usytuowanych pod skosem względem desek – aby uniknąć pokrywania się miejsc łączeń.

Żeby linie styku między panelami czy deskami nie rzucały się w oczy, układamy je prostopadle do ściany z oknem. Ostatnią deskę w rzędzie w razie potrzeby przycinamy, ale nie może być ona węższa niż 5 cm (wtedy odpowiednio skracamy pierwszy element w rzędzie). Przy skomplikowanym kształcie pomieszczenia powstaje więcej odpadów z uwagi na konieczność docinania



Posadzka z desek, parkietu czy paneli wymaga zastosowania listew wykończeniowych na obrzeżach. Mocuje się je tylko do ścian – dzięki temu nie blokują ruchów desek. QUICK-STEP



Arbiton
FLOOR EXPERT

JODEŁKA POD NOWYM KĄTEM

WYBIERZ AMARON **CHEVRON**

I STWÓRZ PRZESTRZEŃ, KTÓRA PRZYCIĄGA UWAGĘ,
A NIE JEJ WYMAGA

ZAMÓW PRÓBKĘ
ZA GROSZ

HD MINERAL CORE

100% WODOODPORNE

ANTI-SCRATCH
TITANIUM NANO-LAYER



Rafał Cieśla
Ekspert marki
ARBITON

ZDANIEM EKSPERTA

Czy panele winylowe nadają się do łazienki?

Dobre panele winylowe z mineralnym rdzeniem (HD Mineral Core) doskonale nadadzą się do łazienki. Oczywiście musimy pamiętać o stosownym zabezpieczeniu posadzki przed wilgocią. Dotyczy to każdego materiału, który chcielibyśmy położyć w wilgotnych i narażonych na częste zalania pomieszczeniach. Folię w płynie musimy zastosować zarówno na podłogę, jak i na ścianę, jeżeli tam również będziemy układać panele winylowe. Posadzka taka raczej nie sprawdzi się jako element brodzika – w tym wypadku producenci polecają stosowanie brodzików ceramicznych. Ta rekomendacja wynika głównie z konieczności zrobienia w brodziku „walk in" odpływu, którego w przypadku paneli winylowych nie da się w sposób odpowiedni i estetyczny zabezpieczyć.

Panele winylowe to także jeden z najlepszych materiałów do stosowania na ogrzewanie podłogowe, które często jest montowane w łazienkach. Ich dobre przewodnictwo cieplne sprawia, że materiał ten zapewni nam ciepły i tani w utrzymaniu dom. Pojawiły się już panele winylowe, które można łączyć także z ogrzewaniem z wykorzystaniem elektrycznych folii grzewczych. W połączeniu z fotowoltaiką daje to jedno z najbardziej oszczędnych rozwiązań grzewczych na rynku.

Etapy montażu paneli winylowych



Wnętrze, w którym będą układane panele musi być czyste – należy je dokładnie odkurzyć.



Przed przystąpieniem do układania paneli, warto przygotować niezbędne narzędzia – przyda się ostry nóż lub piła, miara, ołówek.



Aby łączenia między deskami nie rzucały się w oczy, najlepiej kłaść je prostopadle do ściany z oknem.



Żeby połączyć panele, należy podnieść koniec deski, ustawiając jej pióro naprzeciw wpustu wcześniej ułożonego elementu. Opuszczając ją powinniśmy usłyszeć charakterystyczne kliknięcie.

FOT. ARBITON (DECORA)

elementów. Trzeba zatem kupić ich 5–10% więcej, niż wynika z obliczeń. Pamiętajmy, że deski i panele rozpakowane z folii powinny leżakować co najmniej dwa dni w pomieszczeniu docelowym. Pozwala to na wyrównanie ich wilgotności i temperatury z warunkami panującymi w pomieszczeniu.

PARKIET

Deszczułki, które dobrze trzymają się podłoża i tworzą równą powierzchnię można kilka razy odnowić przez wycyklinowanie i polakierowanie lub zaolejowanie. Pojedyncze elementy, na których widać uszkodzenia, np. głębokie wgniecenia, można wymienić na nowe – trzeba jednak tak dobrać wykończenie powierzchni, aby całość wyglądała jednolicie. Wymieniany element nacina się ostrym nożykiem wzdłuż krawędzi, ok. 1 cm od linii łączeń z sąsiednimi. Następnie pogłębia się i poszerza linię cięcia oraz wyjmuje go przy pomocy dłuta. Odcina się pióra sąsiednich deszczułek oraz nowej. Jej krawędzie smaruje się klejem i układa w miejscu starej.

Ostatecznie parkiet można zdemontować i ponownie ułożyć, ale zwykle nie jest to opłacalne, bo deszczułki trzeba wyczyścić (z kleju lub lepiku) i wyrównać maszynowo. Na stabilnym, równym parkiecie lub płytkach można też ułożyć nowe klepki, ale większość inwestorów decyduje się w takiej sytuacji na zerwanie starej posadzki i wykonanie nowej.

Odpowiednim podłożem dla parkietu jest suchy jastrych betonowy (o wilgotności poniżej 2%), anhydrytowy (wilgotność do 0,5%), płyty OSB, mfp lub gipsowo-włóknowe. Przed przystąpieniem do montażu, parkiet powinien być przez minimum pięć dni sezonowany w danym pomieszczeniu. Podczas zakupu warto sprawdzić jego wilgotność – ma wynosić 7–11%. Zbyt suchy będzie się paczył i odklejał, a w przypadku zbyt wilgotnego w posadzce pojawią się szpary. Wadą parkietu jest jego pracochłonny montaż, który najlepiej zlecić fachowcom. Składa się on z kilku etapów. Pierwszym jest przyklejenie klepek do podłoża klejem żywicznym, rozpuszczalnikowym lub proszkowym klejem do parkietów. Należy nanosić go na podłoże pacą zębatą albo wałkiem na długim trzonku, jednorazowo pokrywając taki fragment powierzchni, by nie zdążył stwardnieć przed położeniem parkietu. Po wykonaniu całej posadzki oraz wyschnięciu kleju





W przypadku parkietu zniszczone deszczułki można wymienić, jednak istotne jest, aby ich wykończenie nie różniło się od pozostałych klepek. Wycyklinowanie i polakierowanie całości powinno ujednolicić wygląd posadzki. PARKIETY24, BRIGADEPRO.PL





Klepki przytwierdza do podłoża klejem do parkietów. Gotową posadzkę trzeba wycyklinować i pokryć lakierem bądź olejem w 2 albo 3 warstwach.
PARKIETY DĄBEX, DREWNOCHRON



Jeśli możliwe jest podniesienie poziomu podłogi, płytki ceramiczne można ułożyć na starych kafelkach. Gdy są zniszczone, trzeba zaszpachlować pojedyncze zagłębienia i uszkodzenia za pomocą zaprawy wyrównującej. CERESIT

(trwa to od 2 do 14 dni, w zależności od jego rodzaju), trzeba przeprowadzić cyklinowanie, uzupełnić szpachlą ewentualne drobne ubytki (i przeszlifować te miejsca), a także polakierować bądź zaolejować powierzchnię. Prawidłowo wykonany parkiet drewniany służy przez lata i co ważne – można go wielokrotnie odnawiać.

PŁYTKI CERAMICZNE

W przypadku, gdy uszkodzeniu uległy jedynie pojedyncze płytki (pękły lub wyszczerbiły się), a ogólnie posadzka jest w dobrym stanie, można wymienić pojedyncze elementy. Pracę rozpoczyna się od usunięcia fugi i delikatnego odkucia poszczególnych płytek. Następnie rozbija się je od środka przecinakiem oraz młotkiem i wyjmuje. Później skuwa się warstwę kleju i wyrównuje podłoże. Na tym etapie można nałożyć nową zaprawę, umieścić krzyżyki dystansowe w narożach i przykleić płytki. Kiedy klej wyschnie, przystępuje się do fugowania.



Płytki można przycinać do potrzebnego rozmiaru np. za pomocą ręcznej przecinarki. RUBI

Malowanie płytek podłogowych

Wymiana płytek w kuchni czy łazience jest pracochłonna oraz czasochłonna, ponadto sporo kosztuje. Znacznie tańsze i łatwiejsze jest przemalowanie kafelków. Rozwiązanie takie sprawdza się w sytuacji, gdy stare płytki są w dobrym stanie, bez pęknięć i wykruszeń, ale nie pasują stylistycznie lub kolorystycznie do wystroju wnętrz. Na rynku dostępne są farby do płytek w różnych kolorach i wykończeniach.

O czym trzeba pamiętać, planując malowanie płytek? Choć farba na płytkach ściennych zwykle przez wiele miesięcy, czy nawet lat, nie ulega uszkodzeniu przy odpowiedniej eksploatacji, to na podłodze nie sprawdza się już tak dobrze. Nawet specjalne farby przeznaczone do płytek podłogowych mogą nie zdać egzaminu w miejscach mocno eksploatowanych i na powierzchni pojawią się przetarcia oraz rysy. Widoczne będą one zwłaszcza w przypadku znacznej różnicy odcienia farby i bazowego koloru malowanych płytek.

Trwałość powłoki w znacznej mierze zależy też od prawidłowego przygotowania podłoża oraz samej aplikacji farby. Przed jej położeniem konieczne jest dokładne wyczyszczenie i odtłuszczenie płytek. Intensywne użytkowanie podłogi możliwe jest dopiero po 1–2 tygodniach od pomalowania.

Jak dobrać farbę? Oferowane obecnie farby do płytek ceramicznych cechuje bardzo dobre krycie i przyczepność. Do malowania płytek podłogowych oraz ściennych w miejscach narażonych na intensywne użytkowanie i uszkodzenia, polecane są przede wszystkim wyroby epoksydowe, tworzące powłokę odporną na ścieranie. Farby dwuskładnikowe, czyli epoksydowe i poliuretanowe, charakteryzuje lepsza trwałość i przyczepność do podłoża, niż jednoskładnikowe akrylowe.

Jak przygotować podłoże? Przed przystąpieniem do malowania konieczne jest odpowiednie przygotowanie powierzchni. Przede wszystkim trzeba dokładnie wyczyścić i odtłuścić płytki, w przeciwnym razie nie uzyska się odpowiedniej przyczepności farby. W tej kwestii istotne jest też zmatowienie płytek przy użyciu drobnego papieru ściernego i ewentualnie zagruntowanie powierzchni.

Jak malować płytki? Stosując farby dwuskładnikowe, należy postępować ściśle z dołączoną do nich instrukcją. Trzeba dokładnie wymieszać oba składniki. Farbę aplikuje się równomiernie przy użyciu wałka, ewentualnie pędzla. Lepiej nałożyć kilka cieńszych warstw, niż jedną czy dwie grube. Każda z nich powinna dokładnie wyschnąć – czas ten może się różnić przypadku rozmaitych produktów, zależy też od warunków panujących we wnętrzu.



➲ Przemalowanie płytek podłogowych pozwala w prosty sposób odmienić ich wygląd, bez konieczności wymiany posadzki. NOXAN

Stare, dobrze przylegające do podłoża kafelki pokrywa się niekiedy nowymi, ale podnosi to poziom podłogi. W łazience nie może się on znajdować wyżej, niż w pozostałych pomieszczeniach (w razie awarii pralki albo instalacji, woda wypłynie na zewnątrz). Aby przykleić nowe płytki do starych, trzeba najpierw wypełnić zaprawą wyrównującą pojedyncze zagłębienia. Ewentualne wybrzuszenia wymagają zaś zeszlifowania. Podłoże gruntuje się preparatem z dodatkiem np. piasku kwarcowego lub matowi szlifierką kątową (aby stało się szorstkie). Płytki przytwierdza się za pomocą kleju o wysokiej przyczepności i elastyczności.

Odspojone stare kafelki, które podczas opukiwania wydają głuchy dźwięk, trzeba zbić dłutem i młotkiem albo młotem udarowym. Przed przyklejaniem nowych do betonowego podłoża, należy pamiętać, aby było ono równe, suche, odkurzone i odtłuszczone. Niezbędne jest również jego zagruntowanie w celu wzmocnienia i wyrównania chłonności. W tzw. pomieszczeniach mokrych (łazienka, pralnia) potrzebna jest też przeciwwilgociowa izolacja podpłytkowa. W tym celu w narożnikach ścian i podłóg mocuje się taśmy uszczelniające, a na całą podłogę i ściany do wysokości ok. 15 cm (w kabinie prysznicowej jeszcze wyżej) nakłada folię w płynie. Aplikuje się ją w dwóch warstwach, wałkiem malarskim lub pędzlem.

Nowe płytki przykleja się przy użyciu elastycznej zaprawy, którą należy nanosić pacą zębatą zarówno na podłoże, jak i na spód kafelków. Istotne, by masa wypełniała całą przestrzeń pod okładziną, bowiem w pustych miejscach może gromadzić się woda. Za pomocą poziomnicy kontroluje się na bieżąco poziom układanej posadzki i koryguje go przy użyciu gumowego młotka. Zachowanie jednakowych odstępów między płytkami zapewniają krzyżyki dystansowe. Spoiny wypełnia się po 24 godzinach od przyklejania płytek, rozprowadzając fugę w różnych kierunkach za pomocą pacy gumowej. Kiedy masa zacznie wiązać (po ok. 15 minutach), jej nadmiar usuwa się wilgotną gąbką. Gdy spoiny wyschną, całość przeciera się suchą szmatką. Miejsca styku ścian z podłogą i wszystkie naroża trzeba jeszcze wypełnić elastyczną fugą silikonową, dobrze znoszącą naprężenia. Po 2–3 dniach posadzka jest gotowa do użytkowania.



➲ Podczas przyklejania płytek, zaprawę powinno się nakładać zarówno na podłoże, jak i spodnią część kafelków. Mocując nowe płytki do starych należy użyć elastycznego kleju do trudnych powierzchni. CERESIT



Prenumerata

oszczędzasz 15% • cieszysz się darmową dostawą • subskrypcję online dostajesz GRATIS!

Zaprenumeruj Budujemy Dom, a zawsze dostaniesz najnowszy numer wprost do Twojej skrzynki!
Cena rocznej prenumeraty drukowanej (9 numerów) wynosi 129,30 zł.

Zamów prenumeratę na www.UlubionyKiosk.pl

prenumerata@avt.pl | AVT-Korporacja sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa | rachunek bankowy: 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013



FOT. SOMFY

Poprawa bezpieczeństwa

Joanna Dąbrowska

Wszystkie domowe instalacje z dziedziny kontroli dostępu (domofony, wideodomofony, alarmy) najłatwiej montuje się w nowym budynku, kiedy przewody można poprowadzić dowolną trasą bez konieczności wykuwania w ścianach bruzd. Oczywiście, w każdym budynku można założyć systemy bezprzewodowe, zastosowanie których znacznie ogranicza zakres prac remontowych. Trzeba jednak pamiętać o tym, że do ich zasilania też potrzebny jest prąd. Remont domu to dobra okazja do modernizacji istniejących systemów lub dodania nowocześniejszych.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego niezbędny jest domofon lub wideodomofon
- Który rodzaj systemu alarmowego wybrać
- Jakie czujki warto zainstalować
- Gdzie zamontować sejf

Domofon to podstawowe wyposażenie każdego domu, nawet takiego zbudowanego dwadzieścia lat temu. Od lat z powodzeniem zastępuje popularne dawniej dzwonki. Urządzenie zamontowane w budynku i przy furtce umożliwia na podstawie rozmowy z gościem kontrolę tego, kto chce wejść na posesję i zdalne otwieranie furtki. Nowocześniejszą wersją takich urządzeń są wideodomofony, wyposażone dodatkowo

w kamerę, dzięki której z wnętrza domu widać osobę stojącą przed wejściem na posesję.

Niektórzy właściciele nieruchomości decydują się na montaż systemu kilku kamer, dzięki którym mogą obserwować teren przez całą dobę – nagrywać obraz i przechowywać go przez określony czas.

Wszystkie te trzy grupy urządzeń warto uzupełnić o system alarmowy obejmujący zarówno wnętrze budynku, jak i cały teren działki. W ten sposób zabezpieczy się mieszkańców i mienie nie tylko przed nieproszonymi gośćmi, ale także znacznie podniesie poczucie bezpieczeństwa we własnym domu.

Przy planowaniu założenia wszystkich tych systemów w remontowanym budynku, warto skonsultować się z fachowcem, który doradzi które urządzenia najlepiej sprawdzą się na danej posesji i je zamontuje.

W przypadku instalacji alarmowej, specjalista powinien wykonać projekt uwzględniający ukształtowanie działki, wielkość i architekturę budynku, styl życia domowników oraz oczekiwany stopień zabezpieczeń. Powinien też zaproponować montaż dodatkowego oświetlenia, jeśli nie jest wystarczające. Przy okazji generalnego remontu domu, warto też przemyśleć montaż sejfu na domowe kosztowności. Jeżeli budynek stoi na odludziu lub w wyjątkowo niebezpiecznej okolicy, dobrze jest zadbać o bezpieczeństwo montując okna, drzwi zewnętrzne i rolety okienne z klasą antywłamaniową.

DOMOFON

System domofonowy składa się z zamontowanego przy furtce **bramofonu** (stacji bramowej z mikrofonem, głośnikiem i przyciskiem przywoławczym), oraz z umieszczonego w budynku **unifonu** (z głośnikiem, mikrofonem i przyciskiem do otwierania furtki). Sygnał między



Standardowy zestaw domofonowy składa się z bramofonu, zasilacza i unifonu. ELTCRAC

stacją bramową a odbiornikiem może być przesyłany przewodowo lub drogą radiową.

WIDEODOMOFON

Wideodomofon to nowocześniejsza wersja domofonu. Korzystając z niego można – na podstawie identyfikacji wizualnej – otworzyć furtkę i bramę wjazdową na posesję. Takie urządzenie szczególnie dobrze sprawdza się wtedy, gdy wejście na posesję jest słabo widoczne z domu, zasłonięte (np. przez roślinność) lub słabo oświetlone.

Obie wersje urządzeń mają **modele analogowe i cyfrowe** – te drugie, zawierają opcję uruchamiania furtki poprzez wpisanie odpowiedniego szyfru, użycie karty zbliżeniowej, breloka.

Najprostszy wideodomofon ma zamontowany na ścianie wewnątrz budynku **monitor** (unifon z czarno-białym albo kolorowym ekranem). Natomiast **panel bramowy**, ulokowany przy furtce lub bramie, zawiera kamerę, mikrofon i głośnik, przycisk przywoławczy, sterowanie zaczepem elektromagnetycznym zamka furtki.





Bramofon najczęściej montuje się na słupku przy furtce (a ELFON), a unifon w budynku przy drzwiach wejściowych (b L. JAMPOLSKA).

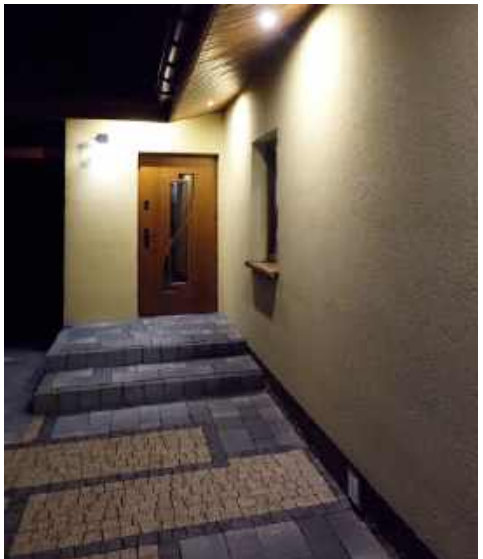
Istnieje możliwość rozbudowania niektórych stacji o kamerę noktowizyjną, albo z czujnikiem ruchu. Prosty interfejs nowoczesnych urządzeń ułatwia obsługę również osobom starszym i dzieciom. Zaawansowane

Wideodomofon zamontowany przed wejściem na posesję umożliwi zobaczenie osoby stojącej przed nim. GENWAY



Odpowiednie oświetlenie posesji jest podstawą dbania o bezpieczeństwo domowników. Najlepiej sprawdzają się lampy z czujnikiem ruchu. STEINEL (LANGE ŁUKASZUK), L. JAMPOLSKA





System cyfrowy czy analogowy?

Przy wybieraniu domofonu lub wideodomofonu, trzeba zwrócić uwagę na tryb, w jakim pracują.

W budownictwie jednorodzinnym instaluje się głównie proste i tanie modele **analogowe**, ale warto zdecydować się na bardziej zaawansowane technologicznie urządzenia **cyfrowe**. Wprawdzie na ogół stosowane są w budynkach wielolokalowych (ponieważ służą do przesyłania wielu sygnałów jednym przewodem, co ułatwia ułożenie okablowania), ale ich funkcje mogą być bardzo przydatne także w domach jednorodzinnych. W tym wariancie, w budynku można zamontować kilka unifonów, co umożliwia obsługę wejścia na posesję z każdej kondygnacji. Poza tym urządzenia cyfrowego można używać jako zamka kodowego przy furtce.



Domofon cyfrowy może pełnić funkcję zamka szyfrowego. LASKOMEX



Kamery na ogół mają szerokie pole widzenia i siłownik do jej obracania. L. JAMPOLSKA



Kamera zewnętrzna obrotowa. Gwarantuje całodobową ochronę, łatwe sterowanie i dwukierunkową komunikację głosową. Wyposażona jest w inteligentne funkcje, takie jak wykrywanie ludzi i automatyczne śledzenie. EZVIZ



Wideobramofon ze stali i poliwęglanu, może być wyposażony w rozmaite urządzenia kontroli dostępu, np. czytniki linii papilarnych, klawiaturę kodową. TEMA (GIRA)

WYKONANIE INSTALACJI

Przy wyposażaniu remontowanego domu w domofon lub wideodomofon, łatwiej założyć system **bezprzewodowy**. W tym wariancie nie będzie bowiem kucia ścian i przeciągania przewodów. Zasilanie trzeba doprowadzić tylko do kasety zamontowanej przy furtce. Najwygodniej poprowadzić przewody bezpośrednio ze skrzynki złącza elektrycznego, umieszczonej w linii ogrodzenia.

Przy wybieraniu systemu **przewodowego**, konieczne będzie wykonanie poważ-

technologicznie urządzania można połączyć z pozostałymi elementami systemu zabezpieczeń – alarmem, roletami zewnętrznymi, monitoringiem – oraz z całym domowym systemem smart home i zarządzać wszystkimi systemami działającymi na terenie posesji za pomocą aplikacji zainstalowanej na samrtfonie, tablecie, komputerze.

KAMERY

Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie domofonu i kamery. Ma to szczególny sens, jeśli i tak planuje się korzystanie z kamer zewnętrznych. Wówczas taką kamerę można ustawić tak, by pokazywała całe otoczenie bramy, i dobrać model o znacznie lepszych parametrach. Urządzenie ma na ogół szerokie pole widzenia, siłownik do jego obracania, lampę, która umożliwia pracę także po zmroku. Ponadto kamera może współpracować z rejestratorem obrazu (nagrywarką).



Agnieszka Pitrus
Head of Marketing
SATEL

ZDANIEM EKSPERTA

Czy wideodomofon może być elementem systemu alarmowego?

Użytkownicy systemów alarmowych działających w oparciu o zaawansowane centrale, mogą do sterowania nimi używać między innymi nowoczesnych manipulatorów dotykowych. Za pomocą tych urządzeń, można wygodnie zarządzać nie tylko funkcjami ochrony, ale także zaawansowaną automatyką budynkową. Dostępne z poziomu wyświetlacza interaktywne widżety, ułatwiają sterowanie różnymi instalacjami, np. oświetleniem, ogrzewaniem, roletami czy zraszaczami. Ale nie tylko. Ciekawą opcją jest możliwość wyświetlenia obrazu z kamer obserwujących teren przed domem oraz możliwość integracji z wideodomofonem.

Gdy ktoś zadzwoni do furtki, manipulator wyświetli obraz z kamery wideodomofonu i pozwoli nam nawiązać rozmowę, odrzucić połączenie lub wpuścić gościa na teren posesji. Ponadto, dzięki specjalnej funkcji tzw. wyzwalacza system można zaprogramować tak, by obraz z kamery skierowanej na furtkę lub drzwi wejściowe automatycznie pojawiał się na ekranie manipulatora, gdy ktoś wejdzie w zasięg czujki ruchu, obejmującej ten obszar swoim polem detekcji. Kiedy przebywając poza domem, odbierzemy telefon od kuriera, który właśnie dotarł pod naszą bramę z przesyłką, to posiadając aplikację mobilną z możliwością wyświetlania obrazu z kamer monitoringu, możemy podejrzeć obraz z odpowiedniej kamery i wyłączając czuwanie w wybranej strefie, wpuścić kuriera na posesję, aby bezpiecznie zostawił tam paczkę i następnie włączyć ochronę ponownie. Dzięki możliwości utworzenia spersonalizowanego profilu dla każdego użytkownika, dostęp do wybranych funkcji systemu można bez obaw dać także dzieciom.



Kamery umożliwiają obserwację nie tylko wejścia i wjazdu na posesję, ale też całego jej terenu. Podłączone do nagrywarki – rejestrują obraz i przechowują go przez określony czas. SATEL

niejszych prac. Czasami można je ograniczyć, wybierając domofon przystosowany do wykorzystania dwuprzewodowej instalacji dzwonkowej. Jeżeli jest to niemożliwe, trzeba rozkopać trawnik lub zdjąć bruk, aby pod ziemią przeciągnąć kable od furtki do domu. Należy zastosować kable przeznaczone do układania w gruncie. W ogrodzie umieszcza się je na ogół na głębokości 60–70 cm, natomiast pod podjazdem płycej. Kabel w wykopie trzeba obsypać kilkucentymetrową warstwą piasku – aby uniknąć naprężeń związanych z ruchami gruntu. Przynajmniej 10 cm powyżej układa się pas niebieskiej folii ostrzegawczej, która uchroni przed przypadkowym uszkodzeniem kabla podczas prac ogrodowych.

Więcej problemów sprawia ułożenie okablowania wewnątrz domu. Przewody trzeba bowiem gdzieś ukryć. Dobrym pomysłem jest przeprowadzenie tych prac przy okazji dużego remontu, np. kładzenia nowych bądź wygładzania starych tynków. Jeżeli nie planuje się tego typu modernizacji, konieczne jest wykucie w tynku bryzd, poprowadzenie w nich przewodów i wykończenie ścian. Przewody można też przymocować do przegród klejem montażowym lub umieścić je w listwach i korytkach elektroinstalacyjnych.

Jaki wideodomofon wybrać?

Przy dobieraniu modelu do remontowanego budynku, przede wszystkim warto przyjrzeć się możliwościom montażu.

Przy zakupie **wersji przewodowej**, ważne jest to, jakie przewody trzeba będzie poprowadzić od unifonu do panelu bramowego. Jeżeli wymienia się zepsute urządzenia na nowe, najtaniej jest wykorzystać istniejącą instalację. Jeśli wcześniej ułożono przewody dwużyłowe, należy kupić domofon dostosowany do nich. Obecnie częściej stosuje się instalacje pięciożyłowe.

Trzeba też ustalić, w jaki sposób będzie zasilany i sterowany zamek elektromagnetyczny w furtce – nowym domofonem, czy osobnym zasilaczem. Istotne jest, czy urządzenie sygnalizuje brak zamknięcia furtki oraz czy w razie awarii prądu pozostanie ona zamknięta.

Decydując się na system **bezprzewodowy**, nie trzeba układać przewodów, a zasilanie zamka elektromagnetycznego można doprowadzić ze skrzynki złącza elektrycznego, zwykle umieszczonej na linii ogrodzenia.

Przy wybieraniu modelu warto zwrócić uwagę na rodzaj zasilania, rozdzielczość stacji bramowej, liczbę abonentów, sposób montażu stacji bramowej (natynkowy, podtynkowy), klasę szczelności stacji bramowej (np. IP65), sposób obsługi monitora, wielkość wyświetlacza, możliwość obsługi przez aplikację mobilną.

Wideodomofon przewodowy można kupić za ok. 700 zł, a za zaawansowane technologicznie cyfrowe modele z modułem Wi-Fi trzeba zapłacić minimum 1500 zł. Zwykły analogowy domofon kosztuje ok. 250 zł, domofon + kamera – 400 zł.



Kupując wideodomofon należy zwrócić uwagę na wielkość wyświetlacza i zamontować go na właściwej wysokości. ELTCRAC





Bezprzewodowy wideodomofon Wi-Fi z możliwością poglądu na żywo i odtwarzania archiwum na monitorze. Przyciśnięcie dzwonka skutkuje nawiązaniem połączenia audio-wizualnego z aplikacją w smartfonie i rejestrację obrazu. Urządzenie umożliwia otwarcie furtki i bramy wjazdowej za pośrednictwem aplikacji i z poziomu monitora. Ma również wbudowany czytnik kart zbliżeniowych. EZVIZ

INSTALACJA ALARMOWA

Przed zdecydowaniem się na założenie instalacji alarmowej trzeba wiedzieć, że dobry projekt i fachowe wykonawstwo to podstawa.

Poza tym ważne jest przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji. Najlepiej, jeśli projekt instalacji jest załącznikiem do umowy z wykonawcą, wówczas od początku jasno określony jest zakres prac.

Alarm można dezaktywować przed wejściem do budynku (a SOMFY) lub zaraz po wejściu do niego (b BOSCH SECURITY).







Planowanie alarmu należy zacząć od wykonania profesjonalnego projektu, obejmującego wnętrze budynku i teren całej posesji. OPTEX SECURITY



Elementem wewnętrznej instalacji alarmowej jest kontrola dotępu do budynku, czyli np. drzwi wejściowe z inteligentnym zamkiem. SOMFY

System alarmowy może być przewodowy lub **bezprzewodowy**, czyli taki, w którym komunikacja pomiędzy czujnikami a centralą sterującą odbywa się drogą radiową. Do takiego systemu nie trzeba w ścianach prowadzić przewodów, dlatego można go założyć nawet w użytkowanym już domu i w dowolnym momencie zmodyfikować, na przykład zmienić ustawienie czujników.

Najbardziej popularny **system przewodowy** (sygnały przekazywane są przewodami elektrycznymi) najlepiej montować na etapie stanu surowego. W zamieszkanym domu, założenie takiego systemu będzie trudniejsze, bo przewody układa się pod tynkiem. Prowadzi się je od czujki do czujki albo promieniowo – każdą czujkę łączy się z centralą osobnym przewodem.

ELEMENTY SKŁADOWE

Każdy system alarmowy, niezależnie od stopnia skomplikowania i zakresu funkcji, zawiera kilka zasadniczych elementów:

- **centralę**, która zbiera sygnały z czujek i aktywuje alarm;
- **manipulator**, który umożliwia komunikację użytkownika z centralą, uruchomienie lub wyłączenie systemu, zmianę ustawień;
- **sygnalizator (syrena, moduł komunikacji z firmą monitorującą),** uruchamiany w razie wykrycia zagrożenia;
- **czujki**, które wykrywają intruzów albo inne groźne sytuacje (wyciek gazu, pożar).

Centrala zbiera sygnały płynące ze wszystkich czujek i w razie potrzeby przekazuje je dalej, np. do firmy ochroniarskiej. Zwykle montuje się ją w środkowej części domu. Urządzenie powinno mieć dużą liczbę wejść i wyjść, bo od tego zależy możliwość zainstalowania dodatkowych czujek oraz modułów, np. służących do sprawdzenia stanu systemu przez Internet lub smartfon. Warto zadbać o to, by można było rozbudować instalację. Dzięki temu nie trzeba będzie jej wymieniać, a jeśli nowe czujki będą bezprzewodowe, to prace instalacyjne będą ograniczone do minimum.



Syrenę zewnętrzną montuje się w widocznym miejscu na ścianie budynku. JABLOTRON, NICE

Przeważnie w centrali programowany jest także specjalny kod, na wypadek, gdyby właściciel został siłą zmuszony do roz-

Kompletny zestaw urządzeń alarmowych to co najmniej kilka elementów. SATEL



brojenia alarmu – wówczas w domu syrena i inne elementy zostają wyłączone, ale firma monitorująca otrzymuje sygnał o napadzie.

Manipulator to najczęściej proste urządzenia – klawiatura i panel ze wskaźnikami diodowymi, albo z wyświetlaczem przekazującym podstawowe komunikaty. Popularne i bardzo praktyczne są także piloty zdalnego sterowania.

Sygnalizatory są to urządzenia, które dźwiękiem i błyskami światła informują najbliższe otoczenie o włamaniu. Przy czym zwykle uruchomienie alarmu oznacza też wysłanie sygnału do firmy ochroniarskiej (wykorzystuje się do tego sieć telefoniczną, Internet lub sygnał radiowy).

CZUJKI

Czujniki to urządzenia, przez które centrala zbiera sygnały o zagrożeniach. Rodzaj i liczbę czujek instalator powinien dobierać do miejsca montażu. Czujki ruchu mają zwykle szeroki kąt widzenia, na ogół w pomieszczeniu wystarczy jedna. Nie warto natomiast oszczędzać na liczbie czujek kontaktronowych. Jeżeli na przykład w oknie zamontuje się czujnik reagujący na jego otwarcie, to alarm uruchomi się, gdy złodziej wyważy skrzydło. Do wykrycia stłuczenia szyby potrzebny jednak będzie czujnik innego typu.

Warto pamiętać, że nieprawidłowa lokalizacja czujników może zakłócać działanie instalacji alarmowej. Złe rozmieszczenie spowoduje ich niewrażliwość na zdarzenia, które powinny wywołać alarm, albo przeciwnie – wywoła fałszywe, nieuzasadnione alarmy.

Jest wiele rodzajów czujek. We wnętrzach najczęściej montuje się następujące:

- **czujki ruchu** – sygnalizują obecność intruza w pomieszczeniu. Do tej grupy należą czujki podczerwieni (PIR), mikrofalowe (MW) oraz dualne (PIR+MW), w których wykorzystuje się oba rodzaje promieniowania. Czujki o regulowanym uprogu czułości można ustawić tak, by nie reagowały na małe zwierzęta domowe;
- **czujki kontaktronowe** – sygnalizują otwarcie okna lub drzwi. Składają się zawsze z dwóch elementów, z których jeden montuje się np. do ramy okna, drugi – do jego skrzydła. Oddalenie tych elementów od siebie podczas otwierania okna powoduje wysłanie sygnału alarmowego;
- **czujki zbicia szkła** – reagują na dźwięki związane z rozbijaniem szyby. Jedno urządzenie zabezpiecza kilka okien;
- **czujki współpracujące z zamkiem drzwiowym** – sygnalizują, że ktoś przy nim manipuluje. Przeważnie są to specjalne zamki, zawierające zintegrowany moduł elektroniczny.

Oprócz wymienionych wyżej najpopularniejszych urządzeń, stosuje się też takie, które sygnalizują awarie instalacji lub inne zagrożenia:



Schemat działania instalacji alarmowej współpracującej z automatyką budynku. SATEL



Czujki ochrony obwodowej montuje się na zewnątrz bydynku. SATEL

- **czujki dymu** – reagują na dym, czasem także na wysoką temperaturę, ostrzegając w ten sposób przed pożarem. Zainstalowane w kuchni są również traktowane jako urządzenia sygnalizujące, że w zapomnianym garnku na kuchence przypala się potrawa;
- **czujki zalania** – osadza się nisko nad podłogą w kuchniach i łazienkach, ale tak, by nie mogły być przypadkowo zachlapane, np. wodą z prysznica. Najlepiej jeśli taki detektor współpracuje z głównym zaworem wodociągowym (po wykryciu zalania system odcina dopływ wody);

Czujka ruchu PIR reaguje na pojawienie się każdej osoby w pomieszczeniu. SATEL





Bezprzewodowa czujka ruchu, jest idealnym wyborem w przypadku zakładania alarmu w remontowanym budynku. NICE

Czujnik dymu reaguje na dym, a czasem także na wysoką temperaturę, ostrzegając w ten sposób przed pożarem lub przypalaniem się potrawy. SATEL



Dlaczego warto zamontować sejf

Jeżeli w domu przechowuje się biżuterię, gotówkę i inne cenne przedmioty, najlepszym sposobem na ich ochronę w przypadku włamania jest trzymanie ich w sejfie odpowiedniej klasy odporności na włamanie. Wtedy złodziej, bez umiejętności kasiarza, nie będzie potrafił go otworzyć.

Sejf chroni znacznie dłużej, niż wszystkie inne zabezpieczenia domu. A przy tym zwykle kosztuje mniej, niż np. solidne drzwi antywłamaniowe.

Oczywiście, aby stanowił skuteczną barierę dla złodzieja, powinien być podłączony do systemu alarmowego, który w razie napadu spowoduje interwencję ochrony.

Dobranie sejfu należy zlecić specjaliście, który dopasuje jego klasę do planowanej wartości przechowywanych w niej kosztowności. Sejfy zostały bowiem podzielone na klasy odporności na włamanie i do nich przypisane są limity wartości przechowywanych przedmiotów, oraz wartości ubezpieczenia sejfu w danej klasie bezpieczeństwa, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 września 2010 r. Zanim wybierze się sejf, trzeba się zastanowić, co będzie w nim przechowywane.



Sejf zabezpiecza kosztowności, pieniądze i cenne dokumenty przed złodziejami, który nie mają umiejętności, by je otworzyć. MEBLETEO.PL, METALKLAS

Miejsce montażu sejfu należy zaplanować w pomieszczeniu dostępnym wyłącznie dla domowników – w garderobie, gabinecie lub sypialni.

W domach jednorodzinnych, stosuje się **sejfy meblowe** – mocowane do podłogi lub pionowych ścian zabudowy wnękowej (nie można ich przytwierdzać do półek), **szufladowe**, montowane pod łóżkiem, **ścienne**, które wmurowuje się w ścianę konstrukcyjną budynku. Miejsce to trzeba przewidzieć najpóźniej na etapie stawiania ścian. Wmurowanie sejfu, czy też zamocowanie go na stałe do podłogi ma na celu zmniejszenie możliwości wywiezienia go tam, gdzie włamywacz mógłby dostatecznie długo używać różnych narzędzi do jego otwarcia. W istniejącym budynku, będzie wiązało się to z poważnymi pracami remontowymi. Dobrze jest wybrać model sejfu z jednoczesnym stosowaniem dwóch rodzajów zamknięć oraz blokadą czasową, zabezpieczającą przed groźbą wymuszenia otwarcia. Przydatny jest też skarbczyk, czyli mały sejf w dużym, w którym będzie można przechowywać najcenniejsze przedmioty, oraz regulacja ustawienia półek.



Sejf ścienny (a), szufladowy (b), meblowy (c). Różnią je klasa bezpieczeństwa i wielkość. KONSMETAL



Sejf meblowy można ukryć np. w zabudowie garderoby. KONSMETAL



Czujkę dymu na ogół umieszcza się wysoko pod sufitem. Po wykryciu dymu, urządzenie emituje intensywny dźwięk. FIBARO

- **czujka tlenku węgla** – zamontowana w pomieszczeniu, w którym działa kominek, kocioł lub piec, ostrzega o niebezpieczeństwie zaczadzenia. Taka czujka może współpracować z wentylacją mechaniczną;
- **czujki gazu ziemnego lub płynnego** – instaluje się zwykle w kotłowniach i kuchniach. Mogą współpracować z zamykanymi automatycznie zaworami odcinającymi dopływ gazu do instalacji.

Uwaga! Do wykrywania gazu usypiającego, niekiedy stosowanego przez włamywaczy, potrzebne są specjalne czujniki.

Na posesji montuje się natomiast:

- **bariery mikrofalowe i bariery podczerwieni** – uruchamiają alarm, gdy wykryją przecięcie przez intruza wysyłanej przez nie skupionej wiązki promieniowania. Zwykle montuje się je na zewnątrz domu – wykrywają intruza zanim jeszcze dostanie się do budynku;
- **czujki wibracyjne** zakładane na ogrodzeniu reagują na wstrząsy, związane z próbą jego sforsowania.

W przypadku czujek instalowanych na zewnątrz budynku, np. detektorów ruchu, ważny jest zasięg działania i próg czułości zabezpieczeń. Ich zasięg maksymalny może przekraczać nawet 20 m, tyle że takie zaczynają reagować na ruch poza ogrodzeniem posesji, np. mijające ją samochody. Z kolei zbyt nisko ustawiony próg czułości czujek wstrząsowych na ogrodzeniu może doprowadzić do fałszywych alarmów, bo wzbudzą je np. wibracje spowodowane przez przejeżdżającą ciężarówkę. Bardzo ważna jest też zdolność systemu do eliminacji fałszywych alarmów. Dlatego prawidłowe wyregulowanie wszystkich elementów trzeba powierzyć specjaliście.

Każdy ma coś do ukrycia

Budujesz, wykańczasz, a może remontujesz właśnie swój dom lub mieszkanie. Sen z powiek spędza Ci kolor podłogi albo wybór tapety do sypialni. Planujesz układ garderoby i kuchni, wybierasz miejsce na suszarkę na pranie i schowanie odkurzacza. A czy wiesz, że to odpowiedni moment także na wybór sejfu i miejsca jego posadowienia?

Pewnie pomyślisz, że sejf przydaje się tylko bogaczom, a Ty nie masz (zwłaszcza przy takiej inwestycji) ani zbędnej gotówki do schowania, ani dodatkowych środków na kupno sejfu. Możesz być jednak pewny, że każdy – naprawdę każdy – ma coś do ukrycia.

Jeżeli jesteś na etapie budowy/wykańczania domu, to znaczy, że masz lub wkrótce będziesz miał akt notarialny, umowę kredytową z bankiem oraz zapasowe klucze do domu. Z dużym prawdopodobieństwem masz też w domu inne ważne dokumenty, takie jak paszport, testament, polisy ubezpieczeniowe. Warto pomyśleć, gdzie będziesz je trzymał, żeby były bezpieczne, ale też łatwo dostępne dla użytkowników. Przed następnym wyjazdem na wakacje oszczędzisz sobie gorączkowych poszukiwań paszportów.

Jeżeli właśnie remontujesz swoje cztery kąty, to zostawiasz swoje mieszkanie pod opieką ekipie remontowej. Ważne dokumenty, cenne pamiątki i wartościowe przedmioty powinny zostać zabezpieczone nie tylko przed kradzieżą, ale też przed przypadkowym zniszczeniem czy zagubieniem podczas remontu.

Twoja budowa czy remont kiedyś dobiegną końca i cała rodzina wprowadzi się do nowego miejsca. Dom wypełni się znajomymi, dziećmi, czworonożnymi pupilami. Zadbaj o to, żeby złote kolczyki nie zostały przypadkowo zjedzone przez psa, pamiątkowe zdjęcia dziadków zalane kawą, a drogi zegarek zniszczony przez dzieci podczas zabawy.

Czy wiesz już teraz, że masz co przechowywać w sejfie nawet, jeżeli nie dysponujesz ogromną ilością gotówki ani sztabkami złota?

MIEJSCE DLA SEJFU – WYBIERZ JE DOBRZE

Dlaczego to ważne, aby sejf i miejsce dla niego wybrać jeszcze na etapie projektowania przestrzeni? Wybór sejfu na etapie projektowania pozwala na jego wkomponowanie w przestrzeń domu lub mieszkania w sposób estetyczny i dyskretny i jednoczesne dobranie miejsca tak, aby korzystanie z sejfu było maksymalnie wygodne dla użytkowników. Planując wcześniej możesz dostosować wielkość sejfu do swoich realnych potrzeb zamiast ograniczać się do modeli, które zmieszczą się w już istniejącym układzie.





Możesz zaplanować jego ukrycie w ścianie, podłodze lub w meblu, co zwiększa bezpieczeństwo i funkcjonalność. Ponieważ sejf powinien być zakotwiony, czyli trwale związany z podłogą lub ścianą, na etapie projektowania jesteś w stanie dostosować też rodzaj podłoża lub ściany, do której będzie przytwierdzony. Możesz również przewidzieć instalację systemów alarmowych lub monitoringu, które będą współpracować z sejfem, a to dodatkowo zwiększy bezpieczeństwo.

ILE KOSZTUJE BEZPIECZEŃSTWO?

Wbrew powszechnym przekonaniom domowy sejf nie kosztuje tyle co remont łazienki. Wybierając sejf warto wybrać certyfikowane modele, które są solidnie wykonane, wyposażone w klasowe zamki i zapewniają realną ochronę przechowywanej zawartości. Ich ceny zaczynają się już od kilkuset złotych!

Z bogatą ofertą sejfów domowych możesz zapoznać się na stronie polskiego producenta sejfów Konsmetal, lidera rynku w zakresie zabezpieczeń mienia obecnego na rynku od ponad 30 lat: sklep.konsmetal.pl.

KONSMETAL®

sklep.konsmetal.pl

FOT. JONIEC



Trwałe i estetyczne

Małgorzata Kolmus

Zniszczone ogrodzenie można poddać renowacji, jednak w przypadku, gdy uszkodzenia są znaczne i nie ma gwarancji, że prace przyniosą zadowalający efekt, warto przemyśleć budowę nowego płotu. Na rynku znajdziemy dziś szereg nowoczesnych rozwiązań.

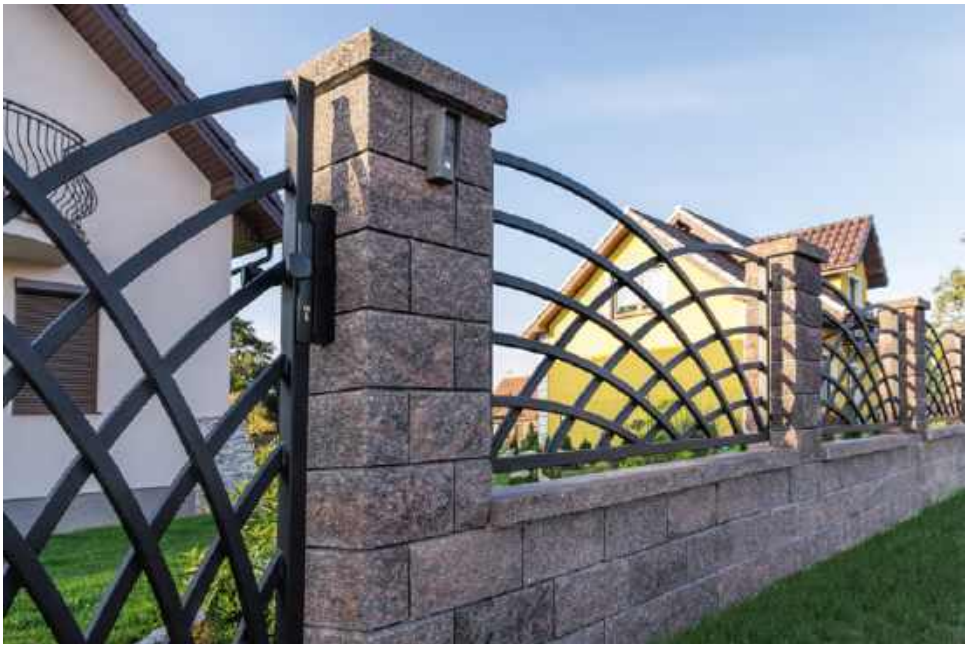
CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czy przęsła metalowe wymagają renowacji
- Z czego zbudować ogrodzenie murowane
- Czy powierzchnię bloczków betonowych trzeba impregnować
- W jaki sposób montować gabiony
- Jak zabezpieczać przed niszczeniem ogrodzenia drewniane

Słupki i podmurówki z cegieł czy bloczków z biegiem lat mogą zacząć się kruszyć i pękać. Z kolei na metalowych przęsłach często pojawiają się ogniska korozji. Najszybciej niszczeje jednak drewno – z czasem szarzeje, murszeje, pokrywa się zielonym nalotem. Większość tych defektów jest związana z negatywnym wpływem czynników pogodowych, nieodpowiednią konserwacją albo błędami budowlanymi. W przypadku zauważenia pierwszych oznak niszczenia ogrodzenia, należy przystąpić do działania – wykonana w porę renowacja zwykle zapobiega konieczności wymiany ogrodzenia.

Niekiedy uszkodzenia są na tyle duże, że trzeba wymienić poszczególne elementy lub zbudować płot na nowo. Usunięcie i wymiana drewnianych lub metalowych przęseł, czy też siatki z rolki, nie jest trudna, jednak pracochłonne może być pozbycie się starych słupków bądź podmurówki. W przypadku, gdy konstrukcja tych elementów jest w dobrym stanie, najlepiej je pozostawić i poddać renowacji. Zdemontowanie słupków osadzonych punktowo w betonie wymaga bowiem jego podkopania. Jeżeli są one zalane w dobrze zachowanym cokole betonowym, najlepiej uciąć je tuż przy podmurówce, a następnie przytwierdzić do niej nowe słupki.

W sprzedaży są rozmaite ogrodzenia z drewna, metalu, a także cegły i bloczki do wznoszenia murów – można kupić cały system, a więc przęsła, słupki i niezbędne elementy montażowe. Dobierając typ płotu, warto uwzględnić to, czy ma stanowić solidną ochronę przed intruzami lub hałasem, czy też wystarczy ażurowa, delikatniejsza przegroda. Istotne jest dopasowanie jej stylu do pozostałych elementów ogrodu i do charakteru budynku. Najbezpieczniej zdecydować się na stonowaną kolorystykę. Konstrukcja nie musi być jednolita – od frontu często wygląda bardziej reprezentacyjnie, niż w pozostałej części. Mury wznoszone z kamienia oraz przęsła kute najle-



Obecnie inwestorzy chętnie wykonują podmurówki i słupki ogrodzeniowe ze specjalnych bloczków. Na murowanej konstrukcji opierają zaś przęsła metalowe. JONIEC

piej prezentują się w otoczeniu rezydencji. Uniwersalny charakter mają lżejsze płoty z ażurowych przęseł.

OGRODZENIA METALOWE

Najbardziej nowocześnie wyglądają wersje ze stalowych prętów lub kształtowników z poziomo ułożonymi elementami. Nieco lżejsze i delikatniejsze, ale nadal stabilne i trwałe, są tzw. panele z siatki, czyli ze zgrzewanych punktowo cienkich prętów, tworzących prostokątne oczka. Przęsła takie mogą być płaskie lub wyprofilowane. Aby płot tego typu lepiej izolował, pomiędzy pionowymi drutami przekłada się specjalne taśmy z tworzywa sztucznego, dostępne w różnych kolorach. Do ogrodzeń metalowych należą również tradycyjnie przęsła kute ręcznie (czasem bogato zdobione, wykonywane według indywidualnego projektu) oraz ich tańsze odpowiedniki w postaci odlewów z żeliwa. Najtańszym sposobem na ogrodzenie posesji jest rozciągnięcie na słupach siatki z rolki. Kupić można wyroby ze stalowego drutu ocynkowanego lub powleczonego dodatkowo tworzywem w różnych kolorach, plecione i zgrzewane (z prostokątnymi oczkami). Im średnica drutu i gęstość siatki jest większa, tym przegroda sztywniejsza.

Stalowe elementy ogrodzeń – przęsła oraz słupki wykonane z rur o średnicy 42 lub 60 mm bądź z kształtek o przekroju prostokątnym – są trwałe i rzadko ulegają poważnym uszkodzeniom mechanicznym. Najczęściej już w fabryce powleka się je tworzywem, cynkuje ogniowo albo lakieruje proszkowo, a więc zabezpiecza przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Jeżeli w trakcie eksploatacji powłoka ochronna zostanie w którymś miejscu uszkodzona, warto pomalować ten obszar preparatem antykorozyjnym i farbą do metalu w odpowiednim kolorze. Po kilku latach (w wyniku działania czynników pogodowych) może też dojść do łuszczenia się zewnętrznej powłoki, a w następstwie tego – do korozji. Zwykle następuje ona w punktach łączeń, spawów. W takiej sytuacji należy przystąpić do renowacji. W pierwszej kolejności trzeba dokładnie usunąć korozję i łuszczące się powłoki, przy użyciu szczotki drucianej (zwykłej lub montowanej do wiertarki) bądź szlifierki i papieru ściernego. Następnie oczyścić z pyłu i odtłuścić metal rozpuszczalnikiem, a po wyschnięciu zastosować preparat podkładowy i farbę do metalu w wybranym kolorze. Innym rozwiązaniem jest użycie odrdzewiacza w płynie (po wstępnym oczyszczeniu mechanicznym), ewentualnie zastosowanie od razu farby neutralizującej resztki rdzy. W takim wypadku tylko z grubsza oczyszcza się metal z luźnych, łatwo odspajających się fragmentów.

Siatka z rolki również jest zabezpieczana fabrycznie przed wpływem warunków pogodowych, jednak nie wszystkie produkty



Panele ze stalowych prętów wbrew pozorom są dość solidne. PLAST-MET SYSTEMY OGRODZENIOWE





Ogrodzenia metalowe raz na kilka lat mogą wymagać renowacji. Można je malować ręcznie, ale szybciej będzie natryskowo. POLIFARB ŁÓDŹ

są równie odporne na korozję. Większą wytrzymałość zapewnia zewnętrzna warstwa z tworzywa sztucznego (PVC, polietylenu). Zabezpieczona w ten sposób siatka na ogół przez wiele lat nie wymaga zabiegów konserwacyjnych. Z kolei ocynkowaną raz na kilka lat trzeba poddać renowacji, w szczególności, gdy nie jest dodatkowo pomalowana farbą. Z czasem cynk się utlenia i dochodzi do rdzewienia stali. Jeśli mamy już do czynienia z korozją, podobnie jak w przypadku przęseł, trzeba ją usunąć (papierem ściernym, drucianą szczotką, szlifierką bądź





Betonowanie słupków metalowych w podłożu. Można użyć do tego gotowej mieszanki. Wystarczy wykonać dołek, wlać w niego wodę, osadzić słupek, wypełnić wykop mieszanką i wyrównać powierzchnię. WEBER

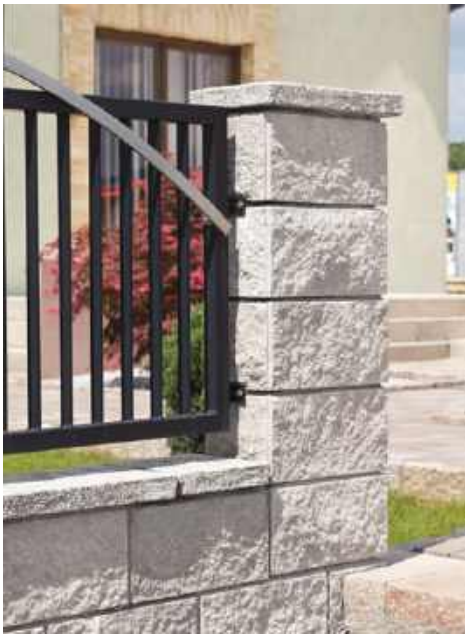
odrdzewiaczem), a następnie powierzchnię odtłuścić i pokryć farbą podkładową oraz wykończeniową. Gdy siatka jest stara i mocno skorodowana, najlepiej ją wymienić – tym bardziej, że nie kosztuje dużo, a prace ułatwia zakup ogrodzenia systemowego, gdzie w komplecie są wszystkie niezbędne elementy (siatka, słupki itd.). Warto skorzystać z usług wyspecjalizowanej firmy, zwłaszcza gdy płot stawiamy na nierównym terenie.

MURY

Konstrukcje wznoszone z ciosanych albo łupanych bloków kamiennych sprawiają wrażenie solidnych i reprezentacyjnych. Jako budulca można użyć prawie każdego rodzaju kamienia, choć poszczególne z nich różnią się trwałością. Granit, bazalt, porfir, sjenit, kwarcyt są prawie niezniszczalne, ale wyglądają surowo. Wapień i piaskowiec to skały miękkie, o ciepłym kolorze, przyjemnej chropowatej powierzchni i dużych walorach dekoracyjnych. Z kamienia przeważnie powstają cokoły i słupki, na których montuje się lżejsze przęsła, np. metalowe. Ogrodzenia takie prezentują się lekko i nowocześnie. W zależności od rodzaju kamienia, mogą współgrać zarówno z domami o tradycyjnej, jak i nowoczesnej bryle.

Rozwiązaniem wartym uwagi są też ogrodzenia z cegieł klinkierowych i silikatowych (wapienno-piaskowych). Wyroby te mają rozmaite barwy i struktury. Zbudowany z nich mur nie wymaga wykończenia okładziną. Niezłą imitację kamienia stanowią zaś specjalne bloczki betonowe, dostępne w wielu kolorach i fakturach. Kształtki z wyprofilowanymi zamkami umożliwiają szybkie i łatwe wzniesienie tzw. suchego muru – ustawia się je bez zaprawy, następnie zbroi prętami stalowymi i wypełnia betonem. W sprzedaży są również produkty pozwalające na wzniesienia ogrodzenia w tradycyjny sposób – układa się je tak, jak cegły, jednak z uwagi na większy rozmiar od nich, szybciej można postawić z nich mur.

Niektóre z omawianych materiałów wymagają impregnacji. Zabieg ten zwiększa trwałość budulca i odporność na zabrudzenie, ponieważ ogranicza wchłanianie wody. Na rynku jest wiele preparatów odpowiednich do ochrony poszczególnych wyrobów. Można je aplikować samodzielnie po zapoznaniu się z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu i dokładnym oczyszczeniu ogrodzenia. Impregnować warto mury z **wapienia** i **piaskowca**, bo skały te są porowate i względnie szybko ulegają erozji, a w miejscach cienistych szybko pokrywają się zielonym nalotem. Pozostałe rodzaje kamienia nie wymagają takiego zabiegu. Wraz z upływem lat ich wygląd nieco się zmienia – można powiedzieć, że nabiera charakteru. Cegły i bloczki **silikatowe** – szczególnie łupane – łatwo się brudzą, więc powinno się je pokrywać środkiem hydrofobizującym. **Betonowe** bloczki zaleca się impregnować, jeśli ogrodzenie znajduje się w miejscu, gdzie szybko może ulec zabrudzeniu, np. blisko ruchliwej drodze. Dzięki temu będzie je można łatwiej czyścić myjką ciśnieniową. Cegieł **klinkierowych** nie trzeba zabezpieczać, gdyż mają bardzo niską nasiąkli-




Ogrodzeniowe bloczki z betonu wyglądają estetycznie i są dość trwałe, ale warto chronić je przed zabrudzeniem poprzez nanoszenie na ich powierzchnię odpowiednich impregnatów. BRUK-BET, FORBET




Bloczki betonowe całkiem dobrze imitują kamienne. Mają różne kolory i faktury (gładką, łupaną czy szlifowaną), tym samym naśladują rozmaite rodzaje skał. JONIEC



Murowane z cegieł słupki wymagają od wewnątrz wzmocnienia za pomocą metalowych prętów. RÖBEN

wość. Zaaplikowanie specjalnego preparatu sprawi jednak, że powierzchnia będzie odporniejsza na zabrudzenie, a jej kolor intensywniejszy.

Pewnym minusem murowanych ogrodzeń jest ryzyko odspajania się daszków, montowanych na słupkach i podmurówce. Można je z powrotem przytwierdzić klejem mrozoodpornym, najpierw trzeba jednak usunąć pozostałości starego kleju, tak aby daszek mógł dokładnie przylegać do muru. W tym celu używa się szlifierki kątowej lub narzędzi ręcznych. W czasie pracy należy uważać, aby nie uszkodzić ogrodzenia.

GABIONY

Do budowy ogrodzeń często stosuje się specjalne, dość cienkie (10–20 cm) panele gabionowe. Są one znacznie cieńsze, niż wersje przeznaczone do budowy murków oporowych. Stabilizowane są od wewnątrz za pomocą specjalnych słupków betonowanych w podłożu. Kosze przeznaczone do budowy ogrodzeń mogą mieć też formę cokołów i słupków. Gabiony to ostatnio modna opcja, jednak pamiętajmy, że przegroda taka ma surowy charakter i nie wszędzie pasuje. Jest za to masywna i szczelna, zatem bardzo dobrze izoluje.

Stalowe, ocynkowane ogniowo kosze druciane wypełnia się granitem, piaskow-

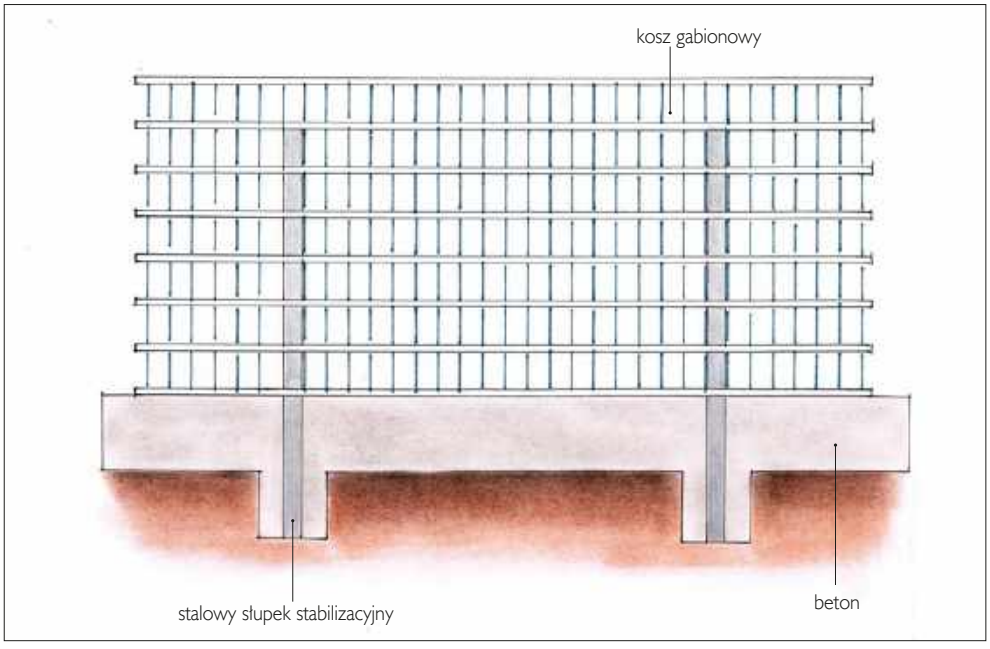


Z cegły klinkierowej można zbudować trwałe ogrodzenie, które nie wymaga wykończenia tynkiem. LHL KLINKIER





Jeśli nie chcemy okalać posesji szczelnym murem, panele gabionowe można połączyć z siatką metalową albo wykonać z nich jedynie słupy i podmurówkę. PROGRESS EKO, KONSPORT



Ogrodzenie z gabionów najlepiej posadowić na ławie fundamentowej.





Płoty drewniane najszybciej ulegają tzw. korozji biologicznej i bezwzględnie muszą być zabezpieczane przed wilgocią oraz grzybami.
JEDYNKA, BONDEX

cem, otoczakami, kostką brukową, tłuczniem, gruzem, drewnem, korą drzew czy też szkłem z recyklingu, a więc właściwie dowolnym materiałem. Wielkość oczek siatki musi być dostosowana do rodzaju planowanego wypełnienia. Kosze z siatki plecionej (nie zgrzewanej) mają mniej spawów narażonych na korozję. W każdym przypadku bardzo istotne jest poprawne skręcenie koszy i wypełnianie ich w delikatny sposób, nie powodujący uszkodzenia drutu ani deformacji całej konstrukcji.

PRZĘSŁA Z DREWNA

W sprzedaży znajdziemy przęsła oferowane w rozmaitym wzornictwie, zbudowane ze sztachet prostych bądź profilowanych. Dość popularne są też panele drewniane – o dość delikatnej konstrukcji. Nie pozwalają one na zbudowanie solidnego ogrodzenia wokół posesji, jednak powszechnie wykorzystuje się je wewnątrz ogrodów, np. do osłaniania tarasów. Dostępne są w wielu wariantach – w zależności od potrzeb, można wybrać wersje pełne albo mniej lub bardziej przezierne, o różnej wysokości. W marketach budowlanych znajdziemy wiele modeli. Płoty o tradycyjnym charakterze – zbite z bali lub surowych desek – mają swojski charakter i pasują zwłaszcza do działek wiejskich, leśnych, podmiejskich oraz do gospodarstwach agroturystycznych. Podkreślają też urok innych drewnianych elementów architektonicznych – ganków, okiennic itp. – idealnie z nimi współgrając. Ogrodzenia produkuje się z drewna świerku, sosny, dębu, buka, jesionu, olszy i robinii akacjowej.

Płoty drewniane wymagają regularnej konserwacji – nie zabezpieczone przed wpływem wilgoci szybko ulegają korozji biologicznej. W miejscach zacienionych porastają mchem i glonami, zaś wskutek działania promieni UV tracą kolor. Nawet przęsła zaimpregnowane ciśnieniowo w fa-

Bramy wjazdowe

Brama powinna tworzyć spójną całość z ogrodzeniem – zawczasu warto więc zaplanować jej stylistykę oraz wysokość. Nie musi być wykonana z tego samego materiału co płot i zwykle jest stalowa. Modele aluminiowe są lżejsze i odporniejsze na korozję, ale za to droższe. Podobnie jak wersje kute ręcznie albo odlewane. Stosuje się też łączenie materiałów – brama może mieć np. postać metalowej ramy wypełnionej deskami. Szerokość wjazdu powinna wynosić przynajmniej 4 m, aby zmieściły się w nim ciężarówki dowożące meble albo opał. Najwygodniej, gdy brama znajduje się na wysokości garażu. Jeśli działka jest duża, można zaplanować również drugi wjazd, tzw. gospodarczy. W przypadku furtki za standard uznaje się szerokość 90 cm. Przy śmietniku i po przeciwległej stronie posesji często przydaje się druga furtka.

Największą popularnością cieszą się w ostatnich latach bramy **przesuwne** samonośne, ze skrzydłem zawieszonym na wysięgniku (dzięki temu śnieg ani zanieczyszczenia nie blokują jego ruchu). Idealnie sprawdzają się w przypadku krótkiego podjazdu, gdzie nie ma miejsca na rozwieranie skrzydeł tradycyjnej bramy. Skrzydło porusza się wzdłuż ogrodzenia, dlatego należy pamiętać o pozostawieniu tam wolnej przestrzeni. Modele takie są dość ciężkie, ale i tak na ogół mają napęd. Jego siłownik (silnik) zwykle ma postać skrzynki umieszczanej z boku skrzydła, od strony podwórka. Skrzydło porusza się dzięki zazębianiu koła zębatego, osadzonego na obracającym się wale siłownika, i listwy zębatej znajdującej się wzdłuż dolnej krawędzi bramy. Siłownik umieszcza się na niewielkim podwyższeniu (np. na fundamencie betonowym), aby zminimalizować ryzyko jego podtopienia (w sprzedaży znajdziemy również napędy przeznaczone do montażu pod powierzchnią ziemi w skrzynce hermetycznej).

Choć automatyczna brama kojarzy się głównie z przesuwną, zautomatyzować można również tradycyjną **rozwierną**. W tym przypadku napęd nazywany jest siłownikiem. Mocuje się go do słupka oraz do skrzydła za pomocą specjalnych uchwytów. Dwuskrzydłowe wrota wymagają dwóch takich urządzeń.

Zamówienie bramy od razu z napędem jest najkorzystniejsze finansowo i daje większą pewność, co do właściwego dopasowania parametrów automatyki. Napęd można też dokupić później, bo dość łatwo jest go zamontować i wyregulować. W przypadku, gdy odkładamy ten wydatek w czasie, doprowadźmy przynajmniej instalację elektryczną do wjazdu na teren. Warto wybierać mechanizmy sprawdzonych producentów, aby działały bezproblemowo i nie przysparzały kosztów związanych z naprawami (pracują one w zmiennych warunkach atmosferycznych i są dość mocno eksploatowane). Powszechne jest zdalne sterowanie napędem przy użyciu pilota dwu- lub czterokanałowego, umożliwiającego obsługę więcej niż jednego urządzenia. Bramę da się też obsługiwać różnymi sterownikami, smartfonami z zainstalowaną aplikacją, skanerami linii papilarnych.

Najlepiej, gdy automatyczna brama jest wyposażona w systemy podnoszące bezpieczeństwo i wygodę użytkowania. Do podstawowych można zaliczyć **zestaw fotokomórek** – nadajnik i odbiornik promieni podczerwonych montuje się po przeciwległych stronach wjazdu. Zapobiegają one przycięciu samochodu, albo przechodzącego człowieka czy psa, przez zamykające się skrzydło. Kiedy wiązka promieniowania podczerwonego (wysyłana przez nadajnik do odbiornika) zostanie przerwana, a więc gdy na jej drodze znajduje się jakiś obiekt, następuje zmiana kierunku ruchu bramy. Funkcja **awaryjnego otwierania** pozwala na ręczną obsługę mechanizmu w razie braku prądu. Niezbędny jest do tego specjalny kluczyk, który po włożeniu do zamka w siłowniku zwalnia blokadę ruchu, albo zamek szyfrowy z klawiaturą kodową czy kartą zbliżeniową. **Opcja niepełnego otwarcia** zastępuje furtkę. Pozwala na uchylanie bramy na taką szerokość, aby mogli przejść przez nią piesi. Każda brama z napędem powinna być też wyposażona w **lampę ostrzegawczą** – na ogół umieszcza się ją na słupku. Lampa informuje, że skrzydło jest w ruchu. Zapalona stanowi informację dla innych uczestników ruchu, że z posesji wyjeżdża samochód, albo że będzie na nią wjeżdżał.



BENINCA TURBO
najszybsze napędy na rynku

BENINCA®
AUTOMATYKA DO BRAM

beninca.pl

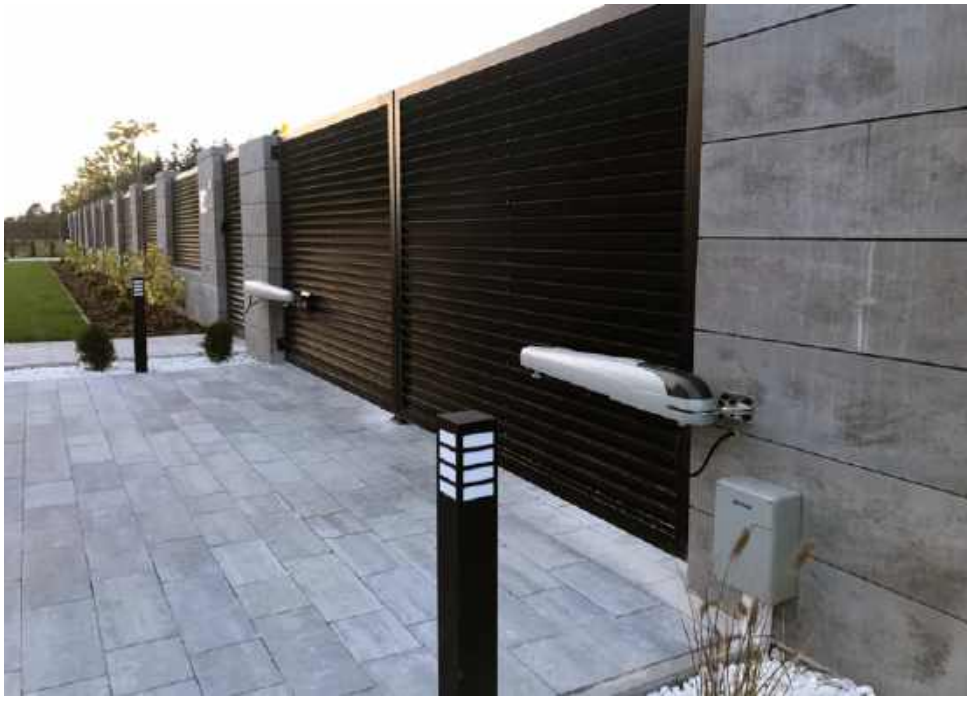
Każdego dnia na całym świecie wprawiamy w ruch bramy rezydencyjne i przemysłowe. Napędy do bram Beninca są najszybsze na rynku, innowacyjne, ale przede wszystkim bezpieczne. Dzięki produktom Beninca codzienność staje się przyjemniejsza. Produkujemy napędy do bram wjazdowych, garażowych i akcesoria uzupełniające. Beninca to część rodzinnej Grupy Beninca. 100% MADE IN ITALY

Wbudowany System Oszczędności Energii ESA SYSTEM®

www.beninca.pl

beningroup.pl





Większość inwestorów decyduje się obecnie na bramę z napędem. Nic nie stoi na przeszkodzie, by zautomatyzować tradycyjną bramę rozwierną. BENINCA

bryce trzeba co kilka sezonów pomalować. Renowacja płotu wymaga usunięcia łuszczącej się farby i zmurszałych fragmentów. Używa się do tego papieru ściernego i twardej szczotki, szlifierki lub zmywacza do farb. Jeśli w materiale są ubytki, wypełnia się je szpachlą do drewna. Następnie całość należy przeszlifować i oczyścić z kurzu, w razie konieczności odtłuścić, a potem pomalować (najpierw impregnatem, a po jego wyschnięciu farbą bądź lakierem). Impregnat stanowi podstawowe zabezpieczenie drewna. Wnika w nie głęboko i nie tworzy na zewnątrz powłoki, co ułatwia aplikację kolejnych preparatów (wyjątek stanowią impregnaty barwiące, które dają ostateczne wykończenie). Niektóre wyroby przeznaczone są do kompleksowej ochrony (przed grzybami, owadami, ogniem itd.). Znajdziemy też impregnaty, które usuwają niewielkie zagrzybienie. Warstwa lakieru, lakierobejcy czy emalii stanowi dodatkową ochronę i dekoracyjne wykończenie. Lakiery i lakierobejce podkreślają naturalny





Siłowniki napędu bramy przesuwnej. BENINCA, NICE

wygląd drewna, przez co są bardzo chętnie wykorzystywane. Te ostatnie dają transparentną powłokę w wybranym kolorze. Emalie tworzą warstwę kryjącą i zazwyczaj wykańcza się nimi płoty malowane już wcześniej w ten sposób. Ogrodzenia należy zabezpieczać produktami przeznaczonymi do stosowania na zewnątrz. Jedne aplikuje się tylko raz, inne kilkakrotnie, zależnie od zaleceń producenta. Zawsze nakłada się cienką warstwę – inaczej mogłaby popękać – zgodnie z kierunkiem słojów. Na ogół używa się w tym celu pędzla, ewentualnie wałka, w obrębie dużych płaskich powierzchni. Podczas malowania i pewien czas po zakończeniu konserwacji, budulec należy chronić przed opadami, zawilgoceniem. W przypadku znacznego uszkodzenia, poszczególne części płotu drewnianego (sztachety czy listwy) można wymienić. Wkręty mocujące, gwoździe czy śruby w miarę łatwo się demontuje (w przypadku ogrodzeń metalowych występują spawy, więc demontaż elementów nie jest tak łatwy).

joniec

ogrodzenie modułowe

ogrodzenie ROMA **Mega**

NOWOŚĆ dla wymagających

ROMA Mega nowatorski design
elegancka wizytówka domu

ogrodzenie od A do Z

szeroki wybór **BRAM, FURTEK, PRZĘSEŁ**

wyposażenie systemów ogrodzeniowych

SKRZYNKI na listy

LAMPY

subtelny sposób na dekorację
domu, ogrodu i ogrodzenia

kompletne ogrodzenie
elegancja i nowoczesność

szeroki wybór **BRAM, FURTEK, PRZĘSEŁ**
wyposażenie systemów ogrodzeniowych
nadaje posesji wyjątkowy charakter

OGRODZENIA MODUŁOWE

OGRODZENIA ŁUPANE

Sprawdź naszą ofertę
na **www.joniec.pl**

PARTNER CYKLU

ROTENSO® Live better



FOT. ROTENSO

Dlaczego warto?

Joanna Dąbrowska

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Na czym polega automatyka budynków
- Jak działa i z czego składa się taki system
- Jakie funkcje warto zaplanować
- Ile kosztuje instalacja inteligentna i o ile podnosi wartość domu

Obecnie wyposażenie nowego domu w automatykę ułatwiającą jego obsługę to już standard. Zaplanowanie sterowania ogrzewaniem, wentylacją, alarmem, oświetleniem, roletami zewnętrznymi, multimediami, podlewaniem ogrodu znacznie ułatwia korzystanie na co dzień z tych instalacji. W budynkach remontowanych można dodać takie funkcje, korzystając z instalacji przewodowej lub radiowej (przy tej drugiej opcji, nie trzeba układać kilometrów przewodów). W każdym wariancie, budynek wyposażony w instalację inteligentną wyraźnie zyskuje na wartości i staje się atrakcyjniejszy na rynku nieruchomości.

Automatyka budynku to najczęściej system wielu sensorów (czujników, manipulatorów, łączników), kilometrów przewodów elektrycznych, łączących wszystkie urządzenia i domowe instalacje w jeden system. Na sygnały z sensorów reagują elementy wykonawcze, nazywane aktorami – silniki napędów, siłowniki, przekaźniki, ściemniacze. Odpowiednio zaprogramowane urządzenia wymieniają się informacjami i automatycznie reagują, zgodnie z zaprogramowanym scenariuszami. Całością zarządza centrala (rozbudowany sterownik). Wszystkie sterowniki umieszczone są w metalowej szafie, podobnej do skrzynki rozdzielczej, tylko znacznie większej. Instalacją inteligentną zarządza się za pomocą komputera, tabletu, smartfona – w czasie rzeczywistym i z dowolnego miejsca.

W domach bez takiej automatyki, każda instalacja pełni tylko jedno konkretne zadanie – kocioł ogrzewa budynek i c.w.u., napęd do rolet opuszcza je i podnosi, a ten do bramy umożliwia wjazd i wyjazd z garażu. Każdy z tych systemów ma własną automatykę z oddzielnymi sterownikami i pilotami. Z biegiem czasu na ogół okazuje się, że na co dzień trzeba korzystać z co najmniej kilku pilotów, pamiętać który do czego służy i gdzie leży. Wszak w nowoczesnym domu rozmaitych urządzeń jest coraz więcej. Do tego dochodzą instalacje i urządzenia stosowane w ogrodzie – oświetlenie ścieżek i atrakcyjnych zakątków, automatyczne nawadnianie, koszenie trawnika, filtracja wody w basenie. Warto więc wszystkie te instalacje i urządzenie połączyć w jeden system i wygodnie nimi sterować.

Poza wygodą, system poprawia bezpieczeństwo domowników oraz umożliwia obniżenie wydatków na eksploatację budynku. Korzystając z automatyki, można bowiem ograniczyć koszty ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, zużycia wody do podlewania ogrodu i prądu do oświetlenia i zasilania pozostałych urządzeń i instalacji.

Najlepiej zdecydować się na system, który będzie można dowolnie rozbudowywać. Automatyka do sterowania oświetleniem, ogrzewaniem, wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, żaluzjami, zamykaniem okien może kosztować nawet 10% wartości gotowego domu, zwykle trzeba na nią przeznaczyć minimum 50 tys. zł.

Trudno określić, o ile wzrasta wartość nieruchomości z instalacją inteligentną, ale na pewno takie wyposażenie znacząco wpływa na atrakcyjność oferty. W pędzie intensywnego życia, długich dojazdów do pracy, nadmiaru obowiązków, wszystkie udogodnienia pozwalające zaoszczędzić czas i wysiłek wkładany w zarządzanie domem są bezcenne i poszukiwane przez nabywców nieruchomości.



Instalacja inteligentna obejmująca multimedia umożliwia sterowanie projektorem, kinem domowym i nagłośnieniem obu systemów. FIBARO

JAK DZIAŁA AUTOMATYKA

Pracą systemu zawiaduje sterownik centralny, który zbiera i przetwarza sygnały płynące do niego z różnorodnych czujników, rozmieszczonych w budynku i w ogrodzie. Czujniki oraz manipulatory i łączniki nazywa się sensorami. Na sygnały z sensorów reagują elementy wykonawcze, nazywane aktorami. Są to silniki napędów, siłowniki, przekaźniki, ściemniacze, czyli wszystko, co działa po otrzymaniu sygnału z sensora. Niezbędne do ich funkcjonowania jest zasilanie, trzeba zatem doprowadzić do nich instalację elektryczną.

W systemach domu inteligentnego, komunikacja odbywa się **przewodowo** bądź **drogą radiową**. Montuje się też **instalacje mieszane**, w których równocześnie korzysta się z obu dróg wymiany informacji. Przewody układa się pod tynkiem na początkowym etapie konfigurowania systemu, łącząc jego kluczowe elementy, ewentualnie takie, w przypadku których komunikacja bezprzewodowa mogłaby działać słabo (ze względu na znaczną odległość albo rozdzielenie grubymi ścianami, stropami). Od razu przewiduje się możliwość rozbudowania całości o elementy bezprzewodowe.



Możliwość kontroli domowych instalacji oraz sterowanie nimi za pomocą telefonu, z dowolnego miejsca, to bardzo przydatne funkcje zaawansowanych systemów instalacji inteligentnej. SATEL

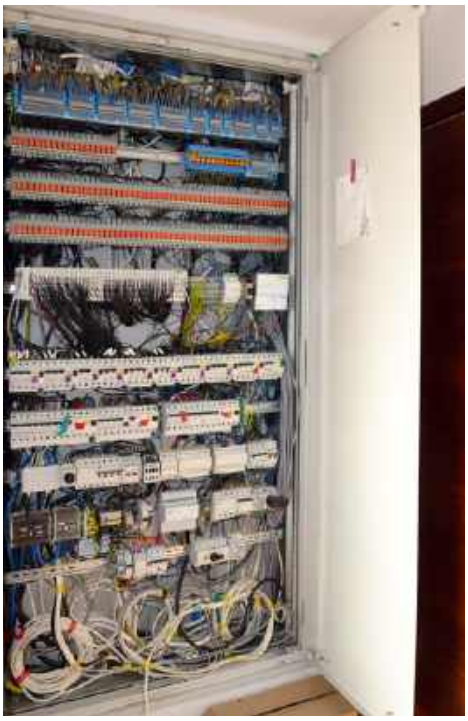
Do przesyłania sygnałów może służyć dodatkowy przewód systemowy lub dodatkowa żyła zwykłego przewodu elektrycznego. W drugim przypadku, układa się przewody czterożyłowe zamiast trójżyłowych. Dodatkowy przewód systemowy (zwany magistralą) pozwala na równoczesne przesyłanie wielu sygnałów i jest współdzielony przez wszystkie urządzenia.

W instalacji radiowej, czujniki i łączniki nie są okablowane, ale elementy wykonawcze, np. siłowniki, muszą mieć doprowadzone zasilanie. Układ bezprzewodowy prześle radiowo informację o stanie urządzenia i polecenie podjęcia działania, np. zamknięcia okna, lecz siłownik, który ma to wykonać musi być podłączony do zasilania.

W remontowanych budynkach, taki system znacznie łatwiej zamontować. Można też w trakcie jego użytkowania zmieniać lokalizację czujników i łączników.

System instalacji inteligentnej może być **scentralizowany** lub **rozproszony**. W pierwszym wariancie – zbieranie, przetwarzanie i wymiana danych odbywają się za pośrednictwem centrali. Czujniki i urządzenia dostarczają informacje albo wykonują proste polecenia, jak włącz, wyłącz, zwiększ moc o 20%. System taki łatwiej kontrolować, programować i zwykle jest tańszy od rozpro-





Rozdzielnica ze sterownikami w rozbudowanej instalacji może zająć sporo miejsca. L. JAMPOLSKA

szonego, lecz awaria centrali oznacza wyłączenie całej instalacji. Chociaż nadal można używać np. kotła, sterując nim ręcznie.

W układzie rozproszonym, wszystkie urządzenia działają niezależnie, komunikują się ze sobą bezpośrednio, każde z każdym. Interpretują trafiające do nich sygnały i odpowiednio modyfikują sposób działania. Każde z nich ma prosty układ wykonawczy. W takim systemie, awaria wyłącza tylko uszkodzony element.

DLACZEGO NIEZBĘDNY JEST PROJEKT

Współpraca z fachowcem, który zaprojektuje trasy przewodów, rozlokowanie czujek i wszelkie inne niezbędne elementy systemu (silniki napędów, siłowniki, sterowniki, przyciski) jest niezbędna, by mieć pewność, że wszystkie elementy instalacji będą do siebie pasować, a system będzie działał niezawodnie.

Zanim przygotuje projekt, fachowiec powinien przeanalizować architekturę budynku i oczekiwania właścicieli. Dostosować możliwości do budżetu i zaproponować optymalne rozwiązania.

Najlepiej, jeśli projekt główny zawiera kilka projektów wykonawczych, obejmujących szczegóły dotyczące konkretnych odcinków instalacji, np. elektrycznej, alarmowej, multimedialnej.

Poprawa bezpieczeństwa

Wyposażenie budynku w automatykę może znacznie poprawić bezpieczeństwo mieszkańców. W sytuacji, kiedy w domu lub na posesji pojawi się zagrożenie, system automatycznie na nie zareaguje. W przypadku próby włamania – aktywuje alarm. Kiedy wykryje awarię pralki – zamknie dopływ wody, a w razie rozpoznania obecności czadu – zwiększy wydajność wentylacji lub otworzy okna.

Bezpieczeństwa domowników i budynku mogą strzec czujniki ruchu, dymu, czadu, gazu (w tym usypiającego). Przyda się też zamontowany przy łóżku właściciela przycisk „panika", który zapali światło w budynku, uruchomi syrenę alarmową i wyśle informację do firmy ochroniarskiej.

Istotna jest też automatyzacja kontroli dostępu. Domownicy mogą korzystać z karty, klucza, rozpoznawanych przez system lub czytnika linii papilarnych. Przydatny jest specjalny przycisk, którym wychodząc z domu, można wyłączyć oświetlenie i prawie wszystkie urządzenia elektryczne (poza lodówką, kotłem grzewczym) – żelazko, piekarnik, płytę indukcyjną.

Korzystanie z automatyki umożliwia też symulowanie obecności domowników za pomocą oświetlenia. W kilku pomieszczeniach system nieregularnie włącza światło i np. telewizor, co ma imitować normalną aktywność mieszkańców. W ten sposób można zmylić włamywaczy.

W pochmurny dzień, po sygnale z zewnętrznego czujnika zmierzchowego, zapalą się światła w ogrodzie. Przy słonecznej pogodzie, przysłonią się żaluzje w oknach, rozłoży markiza na tarasie, a na noc opuszczą się rolety zewnętrzne.



Drzwi wyposażone w czytnik linii papilarnych, podłączony do instalacji inteligentnej, gwarantują skuteczną kontrolę dostępu do budynku. G-U POLSKA



Nowoczesne systemy umożliwiają otwarcie drzwi i bramy garażowej już podczas zbliżania się do budynku. SCHÜCO

Sterowanie wentylacją, klimatyzacją i ogrzewaniem przyczynia się do sporych oszczędności na rachunkach za eksploatację budynku. EKOKLIMAX



Przed przystąpieniem do sporządzania projektu, konieczna jest wnikliwa analiza potrzeb i wymagań domowników.

Przy projektowaniu, warto wziąć pod uwagę możliwość nieograniczonej jego rozbudowy – dodawania urządzeń i przeprogramowania istniejących. Wszak z biegiem lat potrzeby mieszkańców się zmieniają i pojawia się potrzeba dopasowania instalacji do aktualnych oczekiwań.

Do wyboru są dwa rodzaje systemów:

- **zamknięte** – oferują technologie, programy i urządzenia tylko jednego producenta. Po zastosowaniu tego rodzaju systemu, nie można skorzystać z produktów innych firm;
- **otwarte** – oprogramowanie, urządzenia i osprzęt do nich wytwarza wiele firm. Wszystkie wykorzystywane w nim elementy są kompatybilne.



Termostat wyposażony w Wi-Fi ułatwia zdalne kontrolowanie temperatury w pomieszczeniach. Przy wybieraniu głowicy warto sprawdzić czy ma np. funkcję detekcji otwartego okna – gdy zarejestruje nagły spadek temperatury, automatycznie zakręci zawór grzejnika do momentu, w którym wykryje jej ponowny wzrost. PURMO



Niższe rachunki za eksploatację budynku

Prawidłowo skonfigurowana instalacja inteligentna ułatwia zmniejszenie zużycia mediów w domu. Oszczędności na rachunkach za prąd, gaz i wodę mogę wynosić nawet 30%.

System inteligentny, współpracując z czujnikami ruchu, może gasić światło w pustym pokoju. Po otwarciu okna lub drzwi tarasowych, wyłączy wentylację mechaniczną i klimatyzację. Na czas snu, wyjazdu do pracy i szkoły, albo na dłuższy urlop, obniży temperaturę w pomieszczeniach i odłączy od zasilania wskazane urządzenia elektryczne. Zapobiegnie też np. marnowaniu wody, bo system automatycznego nawadniania nie włączy się po opadach deszczu, a gdy czujnik wilgotności zasygnalizuje, że ziemia jest wystarczająco mokra – nawadnianie zostanie zakończone. Włączy pralkę, suszarkę i zmywarkę w porze obowiązywania niższej taryfy energetycznej.



Regulator temperatury w wersji przewodowej i bezprzewodowej. QL CONTROLS



Możliwość programowania temperatury grzejników znacznie poprawia komfort termiczny domowników. FIBARO



Listwa sterująca, siłownik termoelektryczny, internetowy regulator temperatury (Wi-Fi). QL CONTROLS

FUNKCJE POPRAWIAJĄCE KOMFORT UŻYTKOWANIA

Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja

Do sterowania temperaturą i wilgotnością powietrza w inteligentnym budynku służą czujniki temperatury, umieszczone w każdym pomieszczeniu, stacje pogodowe na zewnątrz oraz czujniki wilgotności powietrza (zewnętrzne i wewnętrzne). Po opuszczeniu domu przez użytkowników, system obniża temperaturę, zamyka okna, zmniejsza intensywność wentylacji i klimatyzacji. Po ich powrocie zaś, lub godzinę przed, podnosi temperaturę i wilgotność powietrza do wartości komfortowych. Ekonomiczny tryb pracy urządzeń grzewczych i wentylacyjnych można zaprogramować we wnętrzach rzadko używanych, w godzinach nocnych oraz podczas okresowych wyjazdów.

Oświetlenie

W pomieszczeniach, lampy zdalnie zapalają się lub gasną, świecą jaśniej lub przyciemnionym światłem, dzięki czujnikom ruchu (np. typu PIR) oraz czujnikom natężenia światła. W ogrodzie, na tarasie, przy bramie wjazdowej i furtce, za regulację punktów oświetlenia odpowiadają czujniki zmierzchowe.



Sceny świetlne można kreować za pomocą aplikacji mobilnej. SATEL





Automatyka przydaje się także do sterowania oknami (w tym dachowymi), zasłonami i roletami zewnętrznymi.
VELUX, SUKCES TECHNOLOGY GROUP

Dzięki zcentralizowaniu systemu, sterować można zarówno pojedynczym oknem i roletą, jak też ich grupami oraz wszystkimi jednocześnie.
KRISHOME





ZDANIEM EKSPERTA

Agnieszka Pitrus
Head of Marketing
SATEL

Czy można wyposażyć dom w automatykę bez dużego remontu?
Może się wydawać, że przekształcenie domu lub mieszkania w smart home to proces długi, kosztowny i związany z „brudnymi pracami". Niekoniecznie. Na rynku dostępne są bowiem bezprzewodowe rozwiązania smart&safe, których montaż odbywa się bez ingerencji w ściany (większość urządzeń mocuje się za pomocą taśmy montażowej), szybko i wygodnie. W razie potrzeby, system można rozbudować, aby poszerzyć ochronę lub dodać nowe funkcjonalności.

Dzięki zaawansowanym mechanizmom zarządzania energią, niektóre urządzenia mogą pracować nawet kilka lat na jednej baterii. Oferowana funkcjonalność zapewnia realizację zarówno automatyki, jak i ochronę przed włamaniem i innymi zagrożeniami (pożar, zalanie, ulatnianie się czadu).

Konfiguracja systemu i jego obsługa są tak samo bezproblemowe – odbywają się w całości w intuicyjnej aplikacji mobilnej. Użytkownik sam decyduje o ostatecznym kształcie swojego systemu i może go łatwo dopasować do własnych potrzeb, za pomocą przejrzystego konfiguratora.

Rozwiązanie to pozwala nie tylko na zdalne sterowanie urządzeniami i instalacjami, ale także na całkowitą automatyzację wielu procesów, związanych z oświetleniem, ogrzewaniem, klimatyzacją, roletami, zasłonami, systemami podlewania zieleni. Do zaprogramowanych wcześniej scen, rutyn i harmonogramów, włączyć można sterowanie bramami, furtkami, wyposażonymi w siłowniki drzwiami i oknami, a także ochroną całego obiektu oraz posesji. Zapewni to komfort i bezpieczeństwo domowników na co dzień oraz wyręczy w wielu czasochłonnych czynnościach.

W domach inteligentnych, konfiguruje się sceny świetlne, aby uzyskać odmienny nastrój w każdym pomieszczniu. Trasy świetlne wytycza się wzdłuż wjazdu na posesję, dojazdu do garażu i wejścia do budynku, albo dojścia do toalety. Poza tym gdy czujnik ruchu wykryje, że w nocy zagląda się do pokoju małego dziecka, zapali delikatne światło.

Multimedia

Do automatyki budynku można podłączyć kino domowe, wieżę audio i system wielostrefowego nagłośnienia. Dzięki integracji takiego systemu z głośnikami, zamontowanymi w każdym pomieszczeniu, można słuchać muzyki w całym budynku. Dźwięk podąża za przemiaszczającą się osobą.

Rolety, markizy, żaluzje

Latem, w okresach zbyt mocnego nasłonecznienia, zdalne sterowanie pozwala odciążyć funkcjonowanie wentylacji lub klimatyzacji, poprzez samoczynne zasunięcie zasłon, opuszczanie żaluzji, rolet albo markiz nad tarasami i balkonami. W zimie opuszczenie zewnętrznych rolet dodatkowo izoluje wnętrza przed mrozem i wspomaga system grzewczy.

System podlewania ogrodu

Automatyczne nawadnianie uruchomi się po przesłaniu informacji do sterowników przez czujniki zmierzchu i wilgotności gruntu. Czujnik ruchu (zamontowany w pobliżu zraszacza) wyłączy podlewanie, gdy w jego zasięgu pojawi się człowiek. Czujnik deszczu zablokuje system nawadniania podczas opadów.

Zapełnienie szamba i zbiorników deszczówki

Czujniki poziomu zapełnienia szamba, sprzężone z systemem inteligentnego domu, zabezpieczają przed wypływem nieczystości na działkę. Informują właścicieli (np. przy pomocy SMS) o konieczności wezwania wozu asenizacyjnego. Bardzo dobrze sprawdzają się również w przypadku zbiorników na deszczówkę.

Pod nieobecność domowników, instalacja inteligentna – kierując się wskazaniami czujnika wilgotności gleby – uruchomi podlewanie ogrodu. SATEL





SMART ZAMEK – czy warto kupić inteligentny zamek do drzwi?

Biometryczna kontrola dostępu. Jedną z dziedzin, które coraz częściej są automatyzowane jest kontrola dostępu do budynku, obejmująca nie tylko wideodomofon i instalację alarmową, ale też nowoczesne drzwi wejściowe, niekiedy również tarasowe. Te najbardziej zaawansowane technologicznie zawieraj smart zamek, który może być wyposażony w czytnik linii papilarnych. Stylistycznie na ogół są to skrzydła o prostej formie, bez zdobień, przeszkleń. Zamiast tradycyjnej klamki mają pochwyt.

Zasada działania. Czytnik linii papilarnych to element, dzięki zastosowaniu którego nowoczesne drzwi można spersonalizować pod kątem funkcjonalności i dopasować do potrzeb i możliwości domowników. System zawiera czytnik linii papilarnych, zamek z napędem, elektroniczny przepust kablowy i moduł sterujący. Łatwo zintegrować go z centralną automatyką budynku, a także dodać funkcje. Aby otworzyć wejście do domu wystarczy przyłożyć palec do czytnika. Odczytany odcisk palca zostaje porównany z zapisanymi w pamięci. Jeżeli jest zgodny, to odpowiedni sygnał trafia do napędu, który odryglowuje zamki drzwi. Zastosowanie takiego rozwiązania eliminuje ryzyko zgubienia kluczy przez domowników, bo nie są potrzebne.

Miejsce montażu. Czytnik linii papilarnych na ogół montuje się na skrzydle drzwi. Ale można też umieścić go na ramie, pochwycie lub na elewacji budynku przy drzwiach. Im więcej możliwości, tym łatwiej wkomponować urządzenie do strefy wejściowej.

Sposoby sterowania. Producenci oferują różne rozwiązania, które inwestor może dopasować do potrzeb wszystkich domowników oraz innych użytkowników budynku. Czytniki mogą być obsługiwane na kilka sposobów:

- poprzez skan opuszka palca;
- użycie pilota;
- wpisanie kodu na klawiaturze numerycznej;
- zbliżenie breloka lub karty;
- identyfikację zbliżeniową za pomocą Bluetooth w telefonie;
- zdalnie – za pośrednictwem aplikacji, zainstalowanej na smartfonie, tablecie.

Zdalne sterowanie. Smart zamkiem można zarządzać zdalnie, pod warunkiem, że urządzenie mobilne z aplikacją ma dostęp do Internetu. Dzięki temu domownik będąc w pracy (lub na urlopie), może otworzyć drzwi dziecku, członkowi rodziny, fachowcowi, albo wypuścić psa do ogrodu. Zdalne otwieranie może być też wykorzystywane w drzwiach tarasowych. Aby wpuścić pupila z powrotem, dobrze jest mieć podgląd na drzwi. W tym celu, należy zamontować kamery, podłączone do domowego monitoringu, albo zdecydować się na odpowiednio ustawioną niezależną kamerkę z aplikacją na telefon. Można też zaprogramować dostęp czasowy, w którym drzwi pozostają otwarte, np. w trakcie przyjęcia. Poza tym właściciel może dostać powiadomienie na telefon (wiadomość Push), informujące o otwarciu drzwi np. przez dziecko.



Czytniki linii papilarnych, klawiatura, odbiornik Bluetooth mogą być stosowane do obsługi elektronicznego zamka. SIEGENIA

Ochrona antywłamaniowa. Zautomatyzowane drzwi wejściowe są chronione przed włamaniem. Nawet jeśli złodziej wyrwie czytnik linii lub klawiaturę kodową, to i tak ich nie otworzy. Cała komunikacja pomiędzy elementami elektronicznymi jest bowiem szyfrowana, nie wystarczy proste zwarcie określonych przewodów. Po wyrwaniu czytnika, sygnał zostaje przerwany i drzwi się nie otworzą. Poza tym skaner rozpoznaje dla bezpieczeństwa tylko specjalne punkty, a nie wszystkie linie papilarne z odcisku palca, i działa na podstawie metody termicznej, która wyklucza możliwość skopiowania odcisku i otwarcia drzwi przy użyciu odciętego palca lub cudzych odcisków palca.

Zabezpieczenia przed wyważeniem. Takie drzwi na ogół wyposażone są też w zamki samoryglujące, które zabezpieczają przed wyważeniem. Zatrzaśnięte skrzydło rygluje się automatycznie, najczęściej w trzech punktach – rygle wysuwają się i blokują przed możliwością cofnięcia. Wszystkie elementy są też zabezpieczone przed próbą manipulacji – hakami odpornymi na przepiłowanie i zabezpieczeniami mechanicznymi w blasze zaczepowej. Poza tym w przypadku zamontowania takiego zamka, osoba, która ostatnia wyjdzie z domu, ma pewność, że zaryglowała drzwi – bez użycia klucza.



Aby otworzyć wejście do domu wystarczy przyłożyć palec do czytnika. SIEGENIA

Zakres kodowania. Czytnik, w zależności od modelu, umożliwia zakodowanie od 20 do nawet 150 opuszków palców. Zaleca się wykonanie skanu kilku palców każdego mieszkańca, np. na wypadek ich silnego zranienia. Lekkie skaleczenie lub zabrudzenie palca nie utrudnią otwarcia drzwi – czytnik zadziała. Podobnie jak w przypadku zmieniających się palców rosnących dzieci.

Bez trudu można też udzielać prawa dostępu tylko czasowo, np. ekipie remontowej, a potem zapisany wzór odcisku palca lub kod dostępu usunąć z systemu. Możliwe jest również udzielanie dostępu tylko w określonych dniach i godzinach (wg harmonogramu), chociażby osobie sprzątającej dom.

Czytnik linii papilarnych może być zamontowany np. w skrzydle drzwi (a) lub w pochwycie (b). G-U POLSKA





FOT. WIENERBERGER



Ściany na różne sposoby

Norbert Skupiński

Ściany zewnętrzne pełnią w każdym domu bardzo istotną rolę, dlatego wybór technologii, materiałów oraz ekipy do ich budowy powinien być dobrze przemyślany. W tym artykule scharakteryzujemy najpopularniejsze sposoby wznoszenia ścian i najchętniej wybierane budulce, a także podpowiemy, na co zwracać uwagę podczas budowy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są najważniejsze cechy ścian zewnętrznych
- Czym się charakteryzuje technologia – jedno-, dwu- i trójwarstwowa
- Z jakiego materiału murować ściany
- Jak budować przegrody zgodnie ze sztuką

Ściany zewnętrzne to kluczowe przegrody budynku. Są bardzo ważnym elementem konstrukcyjnym, bo to na nich opiera się strop i dach. W związku z tym muszą być wytrzymałe. Wybierając stosowane powszechnie w budownictwie jednorodzinnym materiały – ceramikę zwykłą i poryzowaną, beton komórkowy, silikaty i keramzytobeton – możemy być pewni, że wykonane z nich ściany spełnią ten warunek.

Biorąc pod uwagę, że przegrody zewnętrzne stanowią barierę dla uciekającego ciepła i chronią przed hałasem, bardzo ważna jest też ich ciepłochronność oraz zdolność do tłumienia hałasu. Tę pierwszą cechę określa wartość współczynnika przenikania ciepła *U*, który w nowych domach nie może przekraczać 0,2 W/(m²·K). Najlepsze pod względem termoizolacyjności materiały to beton komórkowy oraz ceramika poryzowana i to właśnie z nich można budować ściany bez ocieplenia. Izolacja jest natomiast potrzebna przy wykorzystaniu pozostałych wymienionych budulców. Bowiem to ona, a nie parametry termiczne materiału ściennego, ma największy wpływ na izolacyjność cieplną ściany.

O ile ciepłochronność ma znaczenie dla wszystkich budujących domy, bo od tego w dużej mierze zależą wydatki na ich ogrzewanie, to zdolność do tłumienia hałasu jest istotna przede wszystkim dla posiadaczy działek zlokalizowanych w hałaśliwej okolicy (np. przy ruchliwej drodze). Inwestorzy ci powinny postawić na materiały ścienne o dużej gęstości i masie – tym charakteryzują się silikaty i ceramika tradycyjna. Trzeba jednak wspomnieć, że hałas przenika przede wszystkim przez okna, a nie ściany, dlatego od strony źródła hałasu należy zaplanować jak najmniej przeszkleń.



Kluczowe parametry ścian zewnętrznych, jakie trzeba mieć na uwadze przy wyborze technologii i materiałów do ich budowy, to wytrzymałość i ciepłochronność. CZAMANINEK

Przegrody wykonane z ciężkich materiałów mają też większą zdolność do gromadzenia, czyli akumulacji ciepła. Dzięki niej temperatura w domu jest stabilna, nawet gdy ogrzewanie nie działa stale. Parametr ten ma znaczenie również latem – dom ze ścianami wykonanymi z ciężkich materiałów jest mniej podatny na przegrzanie.

KONSTRUKCJE ŚCIAN MUROWANYCH

Znając kluczowe parametry ścian można przystąpić do wyboru metody, w jakiej zostaną wykonane. Poniżej scharakteryzujemy trzy technologie murowane, bo na takie decyduje się zdecydowana większość budujących domy w naszym kraju.

TECHNOLOGIA JEDNOWARSTWOWA

Polega na wzniesieniu muru bez ocieplenia. Aby ściana spełniała normy dotyczące ciepłochronności, musi być dość gruba – ma przynajmniej ok. 40 cm szerokości. Oczywiście sama grubość to nie wszystko. Niezbędne jest też użycie materiału charakteryzującego się wysoką izolacyjnością cieplną. Jak wspomniano, warunki te spełniają beton komórkowy i ceramika poryzowana. W przypadku tego drugiego budulca zastosowanie mają przede wszystkim nie standardowe wyroby, a produkty wypełnione ociepleniem.

Bloczki z betonu i pustaki z ceramiki muruje się przy użyciu zaprawy klejowej bądź specjalnej pianki montażowej. Taką ścianę wykańcza się zazwyczaj tynkiem cementowo-wapiennym. Jeżeli jest wystarczająco gładka, można też zastosować tynk cienkowarstwowy. Zaletą większości jego odmian jest to, że nie wymagają malowania.

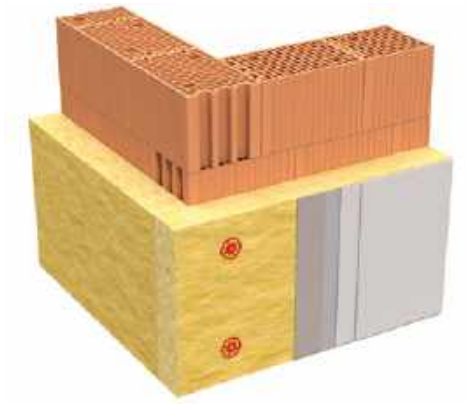
Najważniejszym atutem technologii jednowarstwowej jest szybkość budowy, co wynika z tego, że nie trzeba mocować dodatkowej warstwy ociepleniowej. Prace przyspiesza też to, że elementy murowe są duże, a przy tym stosunkowo lekkie i łatwe w obróbce. Murowanie ułatwiają również uchwyty montażowe oraz połączenia typu wpust-pióro.

Do budowy ścian jednowarstwowych trzeba zatrudnić ekipę z odpowiednim doświadczeniem, bo prace wymagają dużej fachowości i staranności. Ważne jest to, by wszystkie połączenia elementów murowych były szczelne, bo w przeciwnym wypadku w ścianie pojawią się liniowe mostki termiczne.

Ryzyko ich powstania dotyczy też miejsc, w których beton lub ceramika muszą być zastąpione zwykłym betonem, który jest znacznie bardziej wytrzymały. Chodzi o nadproża okien i drzwi oraz wieniec stropowy. Na szczęście producenci materiałów ściennych oferują rozwiązania systemowe, np. prefabrykowane belki nadprożowe czy docieplone kształtki, które należy wykorzystywać podczas budowy.

TECHNOLOGIA DWUWARSTWOWA

Cieszy się w naszym kraju największą popularnością. Jak wskazuje nazwa, w tym wa-





W ścianach z ociepleniem parametry termiczne budulca nie mają aż takiego znaczenia jak w przypadku przegród jednowarstwowych, bo izolacyjność cieplna w największym stopniu zależy od grubości zastosowanej izolacji. WIENERBERGER, AUSTROTHERM



Do budowy ścian jednowarstwowych należy wykorzystywać elementy systemowe, np. docieplone belki nadprożowe. Pozwoli to wyeliminować ryzyko powstania mostków termicznych. WIENERBERGER



Ściany dwuwarstwowe są dosyć proste w budowie. W tym wariancie nie ma problemu z mostkami termicznymi, bo mur jest szczelnie otulony izolacją. ISOVER



Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

Jak wybrać optymalną technologię budowy ścian zewnętrznych domu?

Wybór technologii wznoszenia ścian zewnętrznych domu jest jedną z kluczowych decyzji na etapie planowania budowy. Wpływa ona na różne aspekty realizacji inwestycji, w tym na energooszczędne i użytkowe parametry budynku oraz harmonogram prowadzenia prac. Inwestorzy mają różne możliwości wyboru, w tym m.in. tradycyjną metodę murowaną, drewnianą czy prefabrykowaną.

W Polsce najbardziej popularną jest technologia murowana, zapewniająca dużą wytrzymałość i stabilność konstrukcji. Domy murowane są odporne na różnego rodzaju uszkodzenia mechaniczne, a także zmienne czynniki atmosferyczne i mogą służyć kilku pokoleniom mieszkańców. W technologii murowanej popularnym rozwiązaniem są ściany dwuwarstwowe, pozwalające na optymalny dobór warstwy konstrukcyjnej i izolacyjnej, co jest szczególnie korzystne w kontekście budowy domu energooszczędnego. Inwestorzy mają do wyboru szeroki asortyment materiałów budowlanych, z których można wykonać warstwę nośną, w tym pustaki ceramiczne, keramzytobetonowe, bloczki silikatowe czy z betonu komórkowego. Warstwa termoizolacyjna wykonywana jest z wełny mineralnej lub płyt styropianowych. Materiał izolacyjny wpływa na poziom energooszczędności domu, dlatego bardzo ważna jest zarówno grubość tej warstwy, parametry jakościowe, jak i szczelność montażu. Starannie ułożona termoizolacja zapewnia jednolitą ciepłochronność przegród zewnętrznych i zimą odpowiednio zabezpieczy wnętrze domu przed utratą ciepła, a latem przed nadmiernym przegrzewaniem, co pozytywnie oddziałuje na koszty ogrzewania i klimatyzacji. Konstrukcje murowane zapewniają również dobrą izolację akustyczną, a także możliwość elastycznego kształtowania bryły domu i przestrzeni wewnętrznej, co pozwala na realizację różnorodnych form architektonicznych.

Przygotowując harmonogram budowy należy uwzględnić konieczność zachowania przerw technologicznych pomiędzy poszczególnymi etapami prac, pamiętając także o tym, że niektórych robót nie można wykonywać przy zbyt niskich ani zbyt wysokich temperaturach. Wybór innych technologii takich jak drewniana czy prefabrykowana pozwala zazwyczaj skrócić czas budowy domu, co dla wielu inwestorów bywa istotnym atutem, warto jednak tę decyzję podjąć, analizując także dokładnie inne aspekty, a zwłaszcza jakość wykonania i trwałość konstrukcji.

riancie ściany mają dwie warstwy. Pierwsza to mur, który jest znacznie cieńszy niż w technologii jednowarstwowej – jego grubość wynosi od 18 do 25 cm. Drugą stanowi ocieplenie grubości 15–25 cm.

W zależności od sposobu jego mocowania do muru, wyróżniamy dwie metody wznoszenia tego typu ścian:

- lekka mokra (zwana też BSO lub ETICS) – polega na przytwierdzeniu ocieplenia (styropianu lub wełny mineralnej) na klej bezpośrednio do przegrody i wykończenia elewacji tynkiem cienkowarstwowym;
- lekka sucha – w tej metodzie zastosowanie ma tylko wełna. Układa się ją na ruszcie drewnianym, ewentualnie metalowym, a całość osłania wiatroizolacją i okładziną elewacyjną z desek, sidingu itp.

Technologia dwuwarstwowa ma wiele zalet. Jest najbardziej rozpowszechniona, dlatego znalezienie odpowiedniej ekipy budowlanej nie powinno stanowić problemu. Budowa jest dość prosta, a ryzyko powstania mostków termicznych minimalne, ponieważ izolacja otula szczelną warstwą cały budynek, w tym wspomniane nadproża i wieńce. Ponadto wybór materiałów budowlanych jest szerszy, nie ogranicza się tylko do najcieplejszego betonu komórkowego i ceramiki poryzowanej. O popularności tej metody przesądza również to, że budowę można przeprowadzić w dwóch etapach – wznieść ściany w jednym sezonie i zamocować ocieplenie w kolejnym. Pozwala to rozłożyć koszty budowy w czasie.

Mankamentem technologii dwuwarstwowej jest trudność zamocowania cięższych przedmiotów, np. markizy czy rolety, bo muszą być one zakotwione w warstwie nośnej. Ponadto tynk cienkowarstwowy, którym najczęściej wykończona jest taka ściana, jest podatny na uszkodzenia mechaniczne.

TECHNOLOGIA TRÓJWARSTWOWA

Polega na wykonaniu dwóch pierwszych warstw tak samo, jak w przegrodach dwuwarstwowych, oraz wymurowaniu dodatkowej ścianki elewacyjnej o grubości 8–12 cm, którą mocuje się do muru nośnego za pomocą kotew. Jej zadaniem jest ochrona termoizolacji przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Ponadto pełni funkcję ozdobną, dlatego dobrze jest ją wykonać z efektownej cegły klinkierowej albo łupanych bloczków silikatowych.

Porotherm Klima+
Produkt dla zrównoważonego budownictwa

Obniżenie aż o 20% emisji CO_2 pustaków z linii Klima+ w stosunku do standardowego produktu było możliwe dzięki zmianom w procesie produkcyjnym. Zwiększona objętość biomasy obniżyła emisję a dodatkowo poprawiła parametr termoizolacyjny produktu. Wpłynęła także na niższe zapotrzebowanie na zasoby nieodnawialne (gaz do wypału).

Prąd elektryczny wykorzystywany na linii produkcyjnej pochodzi w całości z zielonych źródeł energii. Surowce są pozyskiwane lokalnie, dlatego nie generują istotnych emisji z transportu. Cały proces produkcji kontrolujemy wewnętrznie a także nasze procesy są poddawane regularnym zewnętrznym audytom (Certyfikacja PCBC).

Porotherm

ROZWIĄZANIA ŚCIENNE

- Zdrowy mikroklimat w budowanych z ceramiki budynkach dzięki paroprzepuszczalności –„oddychaniu ścian”
- Wysokie parametry termoizolacyjne, niezbędne do realizacji współczesnych budynków energooszczędnych
- Trwałość ceramiki zapewniająca długą żywotność budynku to mniejszy wpływ na środowisko w pełnym cyklu życia
- Zwiększona objętość biomasy w produkcji obniża zapotrzebowanie na energię nieodnawialną i poprawia parametry termoizolacyjne ceramiki
- Lokalna produkcja – surowiec do produkcji pozyskiwany z własnych kopalni przy zakładach
- Dostępne w trzech technologiach Dryfix, Profi i tradycyjnej P+W
- Dostępne w najczęściej stosowanych formatach: 25 cm i 11,5 cm
- Elementy pasujące do systemu Porotherm
- Precyzyjny udoskonalony układ drążeń

20% niższa emisja CO_2 w procesie produkcyjnym

100% energii elektrycznej z zielonych źródeł



Naturalny materiał, lokalna produkcja

wienerberger



Podczas budowy ścian trójwarstwowych potrzebna jest duża staranność wykonawcza, ponieważ ewentualne usterki – ze względu na utrudniony dostęp do warstwy izolacyjnej – bardzo trudno jest wyeliminować. WIENERBERGER

W ścianach trójwarstwowych również nie ma problemów z mostkami termicznymi. Ponadto mają one znakomite parametry akustyczne, a dodatkowa ścianka elewacyjna jest odporna na uszkodzenia mechaniczne i podnosi estetykę budynku.

Technologia ta nie cieszy się jednak dużą popularnością, ponieważ jest pracochłonna i najdroższa z omawianych. Wynika to nie tylko z tego, że trzeba postawić dodatkową ściankę, ale również z konieczności wykonania szerszych fundamentów, na których ona się oprze.

WYBÓR MATERIAŁU

Wspomnieliśmy już, z jakich materiałów najczęściej muruje się ściany, teraz pora nieco szerzej je omówić.

Beton komórkowy. Jego bardzo dobre parametry termiczne wynikają z porowatej struktury. Podczas produkcji bloczków do piasku, wody, wapna, cementu i gipsu dodaje się bowiem środek porotwórczy, który spulchnia masę. W efekcie powstają w nich mikropory zawierające powietrze, które jest znakomitym izolatorem cieplnym. Dzięki nim materiał też niewiele waży, co ułatwia murowanie. Niska waga sprawia z kolei, że bloczki mogą być duże, co wpływa na szybkość budowy. Prace murarskie idą sprawnie również dlatego, że elementy z betonu komórkowego mają wyfrezowane uchwyty montażowe oraz wyprofilowane na pióra i wpusty powierzchnie czołowe. Ponadto bardzo łatwo się je obrabia, do cięcia wystarczy ręczna piła.

Ceramika tradycyjna. Powstaje z wypalenia gliny, wody i piasku. Jest bardzo trwała, niepalna i wyróżnia się dobrą akumulacyjnością cieplną. Jej zaletą jest ponadto zdolność do tłumienia hałasu. Nie jest najlepszym izolatorem termicznym, dlatego nadaje się wyłącznie na ściany warstwowe.

Ceramika poryzowana. Ma podobne cechy jak ceramika zwykła, ale znacząco różni się od niej pod względem izolacyjności cieplnej. Analogicznie jak beton komórkowy ma bowiem porowatą strukturę – pory powstają po wypaleniu gliny z domieszką trocin i mączki drzewnej. Wpływa to nie tylko na parametry cieplne materiału, ale także na jego wagę. Ceramika poryzowana jest lżejsza od zwykłej, dzięki czemu łatwiej się z niej muruje – zarówno ściany jedno-, dwu-, jak i trójwarstwowe.







Bloczki z betonu komórkowego są dość lekkie, a murowanie ułatwiają uchwyty montażowe. TERMALICA (BRUK-BET), H+H, SOLBET

Silikaty. To materiał produkowany z piasku, wapna i wody. Jego cechą charakterystyczną jest duża wytrzymałość na ściskanie. Dzięki temu wykonane z silikatów ściany konstrukcyjne mogą mieć zaledwie 18 cm szerokości. Ponieważ budulec ten cechuje się dużą gęstością, wyróżnia go też bardzo dobra izolacyjność akustyczna oraz wysoka akumulacyjność cieplna. Mankamentem silikatów jest nie najlepsza izolacyjność cieplna, dlatego można z nich wznosić wyłącznie ściany z ociepleniem. Ponadto elementy murowe są dość ciężkie i twarde, a przez to trudne w obróbce – do cięcia potrzebna jest np. szlifierka kątowa.

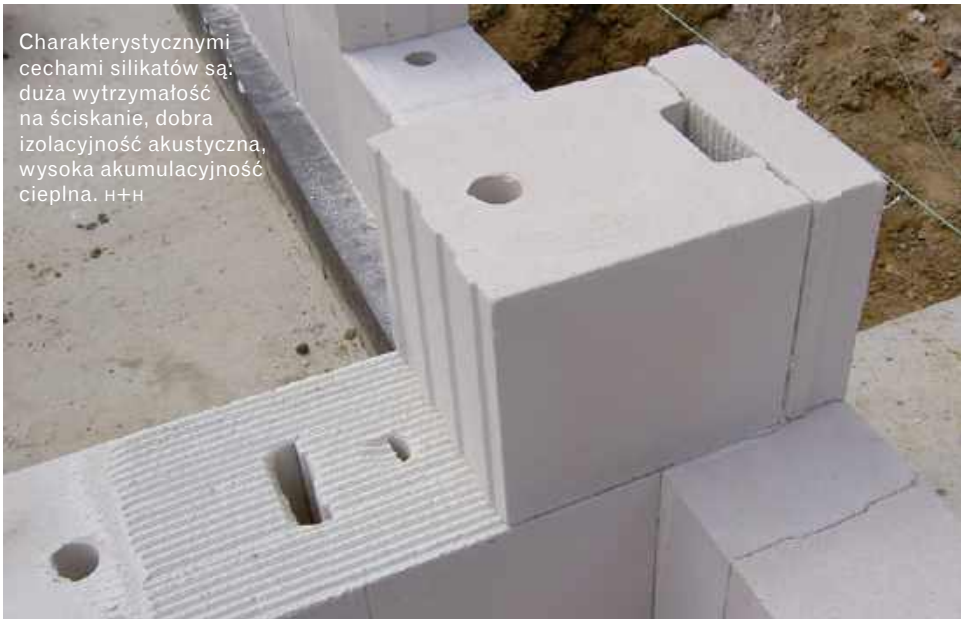
Keramzytobeton. Jest mieszanką cementu, piasku i keramzytu, który powstaje z wypalenia gliny w bardzo wysokiej temperaturze. Zastosowanie w procesie produkcji tego ostatniego składnika sprawia, że keramzytobeton ma cechy podobne do ceramiki poryzowanej – jest dość lekki, ale jednocześnie wytrzymały i trwały. Charakteryzuje się też niezłą termoizolacyjnością, ale wykonuje się z niego tylko przegrody z ociepleniem.

WAŻNE DETALE

Aby ściany zewnętrzne dobrze spełniały swoją rolę, muszą być fachowo wykonane. Na co zwrócić szczególną uwagę podczas wznoszenia przegród bez ocieplenia i ścian warstwowych?

Jak wspomniano, te pierwsze buduje się z bloczków z betonu komórkowego lub z pustaków z ceramiki poryzowanej. Pierwszą warstwę ustawia się na tradycyjnej zaprawie cementowej, co pozwala dobrze wypoziomować mur. Elementy w kolejnych warstwach łączy się natomiast za pomocą zaprawy klejowej na bazie cementu albo poliuretanowej zaprawy w piance. Zrobione z nich spoiny są bardzo cienkie (mają grubość 1–3 mm), dzięki czemu ściana jest jednorodna pod względem termicznym i dobrze izoluje przed stratami ciepła. Jeżeli elementy murowe są łączone na pióro i wpust, zaprawy nie trzeba nanosić na spoiny pionowe.

Taki sposób budowy wymaga dużej staranności i precyzji, bo przy murowaniu kolejnych warstw trudno kompensować ewentualne błędy. Aby mur był stabilny, elementy murowe w każdym kolejnym rzędzie muszą być przesunięte względem siebie.



Charakterystycznymi cechami silikatów są: duża wytrzymałość na ściskanie, dobra izolacyjność akustyczna, wysoka akumulacyjność cieplna. H+H



Keramzytobeton ma cechy nieco podobne do ceramiki poryzowanej. Jest więc wystarczająco wytrzymały, niepalny i mrozoodporny, a przy tym dość lekki i ciepły. CZAMANINEK, BETARD





Murowanie na cienką spoinę jest dość wymagające, ale pozwala uzyskać ścianę jednorodną pod względem termicznym i dobrze izolującą przed stratami ciepła. YTONG (XELLA)



Szary styropian ma lepsze parametry termiczne od białego, co pozwala zastosować nieco cieńszą warstwę ocieplenia, aby uzyskać podobną izolacyjność cieplną. AUSTROTHERM

Zasady murowania ścian dwuwarstwowych są podobne – różnica polega na tym, że do łączenia elementów wykorzystuje się zazwyczaj tradycyjną zaprawę cementowo-wapienną. Cienkowarstwowe zaprawy klejowe można zastosować tylko w przypadku użycia do budowy pustaków lub bloczków o niewielkim odchyleniu wymiarów (np. szlifowanych pustaków ceramicznych). Szczelność spoin nie ma aż tak dużego znaczenia, jak w technologii jednowarstwowej, bo mur pokryty jest ociepleniem i tynkiem.

Zaprawa klejowa, której używa się do mocowania płyt styropianu lub wełny w najbardziej rozpowszechnionej metodzie lekkiej mokrej, powinna być zaaplikowana zarówno w kilku plackach wewnątrz, jak i na obwodzie każdej płyty. Ważne, by były one ze sobą dobrze spasowane, bo w przeciwnym razie na ich stykach mogą powstać liniowe mostki termiczne.

Ocieplenie pokrywa się cienką warstwą zaprawy klejowej, w której zatapia się siatkę zbrojącą. Ostatnim elementem jest tynk cienkowarstwowy, oferowany jako gotowa do nałożenia masa. Cały system ociepleniowy warto skompletować od jednego producenta – dzięki temu zyskamy pewność, że kolejne warstwy będą ze sobą dobrze połączone.

Analogicznie wygląda budowa ścian trójwarstwowych, ale dodatkowym elementem jest wspomniany mur osłonowy. Jeżeli przegroda izolowana jest wełną mineralną, pomiędzy nim a ociepleniem trzeba pozostawić szczelinę wentylacyjną. Dzięki temu ocieplenie jest skutecznie chronione przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, a równocześnie może z niego swobodnie odparować wilgoć pochodząca z wnętrza domu. W ścianach ocieplonych styropianem najczęściej nie zostawia się szczeliny, ponieważ styropian i tak jest barierą dla pary wodnej. Za każdym razem decyduje o tym jednak projektant.



Płyty izolacyjne muszą być dobrze spasowane. W przeciwnym razie na ich obwodach mogą powstać mostki cieplne. TERMO ORGANIKA

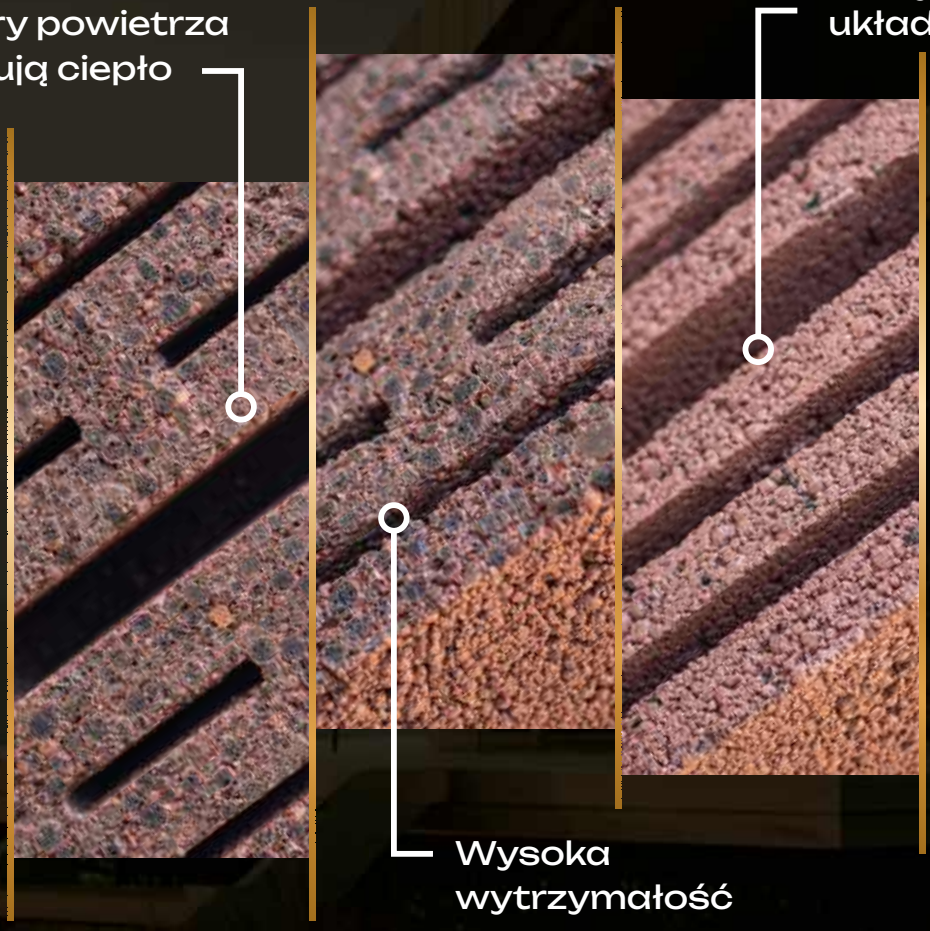
CZAMANINEK
MOC W JAKOŚCI

REWOLUCYJNE POŁĄCZENIE

ceramiki i betonu komórkowego



PUSTAK ŚCIENNY AKU K5 CZAMANINEK



Keramzyt to wypalana glina

PRODUCENT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH CZAMANINEK SP. Z O.O.
+48 722 164 944, +48 723 419 466. Czamaninek 3, 87-875 Topólka
www.czamaninek.pl | lewbudowy.czamaninek.pl

FOT. PRO-VENT



Użytkowanie rekuperacji zimą

Tomasz Osuchowski

Rekuperacja to system, którego zalety szczególnie odczujemy zimą, kiedy zapewni nam odpowiednią jakość powietrza w domu przy minimalnych stratach energii cieplnej. W poniższym artykule omówimy wszystkie kluczowe zagadnienia dotyczące użytkowania rekuperacji w sezonie grzewczym.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego prawidłowe działanie wentylacji jest szczególnie ważne zimą
- Jakie parametry powietrza wpływają na nasze zdrowie i samopoczucie
- Jak intensywna powinna być dobra wentylacja
- Czy zimą powietrze naprawdę musi być suche
- Co trzeba sprawdzić w instalacji przed zimą

Zimą, gdy temperatura na zewnątrz spada, a ogrzewanie działa intensywnie, tradycyjna wentylacja grawitacyjna staje się niekomfortowa i nieekonomiczna.

Nawiewanie bardzo zimnego powietrza z zewnątrz powoduje dyskomfort. Pierwszym odruchem w takich sytuacjach jest zamykanie nawietrzaków w oknach. I być może wydaje się to dobrym pomysłem na ograniczenie wiania, lecz powoduje jednocześnie zamknięcie dopływu świeżego powietrza. Co z kolei prowadzi do szybkiego osiągnięcia nadmiernego stężenia dwutlenku węgla, LZO i wilgoci, powodując złe samopoczucie domowników.

Rekuperacja skutecznie rozwiązuje te problemy, zapewniając świeże powietrze bez potrzeby otwierania okien i bez strat ciepła. Rekuperator ogrzewa powietrze nawiewane, przekazując mu ciepło odebrane z powietrza wywiewanego (usuwanego). Centrala wyposażona w odpowiedni wymiennik ciepła może wpływać również na poziom wilgotności względnej powietrza. A to w sezonie grzewczym często staje się zbyt suche, co może powodować problemy zdrowotne, jak wysuszenie śluzówek czy podrażnienia dróg oddechowych.

TEMPERATURA

Idealna temperatura w pomieszczeniach mieszkalnych w zimie wynosi między 20°C a 22°C. W sypialni może być niższa – nawet



W ciepłych okresach roku częste otwieranie okien przynajmniej częściowo rekompensuje ewentualne niedobory instalacji wentylacyjnej. Natomiast zimą problemy się nasilają. ADOBE STOCK

około 18°C, co w przypadku bardzo wielu osób sprzyja jeszcze lepszemu wypoczynkowi. Dzięki systemom rekuperacji, które odzyskują nawet do 90% ciepła z powietrza wywiewanego można utrzymać stabilną, komfortową temperaturę, bez potrzeby dodatkowego dogrzewania. Jest to szczególnie istotne w dobrze zaizolowanych budynkach, gdzie minimalizacja strat ciepła jest kluczowa dla efektywności energetycznej.

WILGOTNOŚĆ

Optymalny poziom wilgotności względnej powietrza w domu zimą to 40–60%. Mówimy o wilgotności względnej ponieważ to ją odczuwamy. Zbyt niska wilgotność, a za taką przyjmuje się poniżej 30% będąca efektem intensywnego ogrzewania, może powodować uczucie dyskomfortu, natomiast nadmiar wilgoci, czyli powyżej 70%, sprzyja rozwojowi pleśni i grzybów, co z kolei stanowi zagrożenie dla zdrowia. Rekuperator wyposażony w odpowiedni wymiennik ciepła może wspomóc utrzymanie właściwego poziomu wilgotności.

JAKOŚĆ POWIETRZA

Wysoka jakość powietrza w domu jest nie tylko kwestią komfortu, ale także zdrowia. Brak skutecznej wentylacji może prowadzić do gromadzenia się dwutlenku węgla i szkodliwych lotnych związków organicznych (LZO), które są emitowane przez meble, środki czystości czy sprzęty domowe. Za dopuszczalne przyjmuje się stężenie CO_2 na poziomie 1000 ppm, przy czym granica odczuwania powietrza jako świeże to 600 ppm. Tak więc, jeśli mamy wentylację mechaniczną, którą możemy w pełni sterować, to dlaczego nie mamy oddychać w domu powietrzem o świeżości zbliżonej do zewnętrznego? W przypadku LZO sprawa jest bardziej skomplikowana, ponieważ samo mierzenie ich stężenia jest trudne. Możemy przyjąć, że już 200–300 $\mu g/m^3$ negatywnie wpływa na nasze zdrowie. Przy wysokiej zawartości CO_2 (powyżej 1500 ppm) i 300 $\mu g/m^3$ LZO mogą pojawić się objawy takie jak bóle głowy, senność czy trudności z koncentracją.

INTENSYWNOŚĆ WENTYLACJI

Zimą, gdy budynki są szczelnie zamknięte, szczególnie warto zadbać o to, aby rekuperator działał z odpowiednią intensywnością. Czyli dostosowaną z jednej strony do obowiązujących norm, a z drugiej do bieżących potrzeb. Pozwala to jednocześnie mieć odpowiednio wentylowane pomieszczenia i uniknąć nadmiernego zużycia energii.

W ciągu dnia, gdy dom jest użytkowany, warto ustawić rekuperator na wydajność zbliżoną do projektowej, co zwykle oznacza 50% mocy maksymalnej urządzenia. Zaś w nocy oraz w okresach nieobecności domowników można zmniejszyć intensywność pracy, zwykle do około 30% mocy urządzenia. Natomiast funkcja przewietrzania bywa przydatna w chwilach, gdy potrzebna jest bardziej intensywna wymiana powietrza – na przykład podczas gotowania lub po kąpieli.

WYMIANA POWIETRZA A PRZEPISY

Polskie przepisy dość dokładnie określają intensywność wymiany powietrza oraz wymagany sposób działania wentylacji w budynku mieszkalnym. Najważniejsze są tu:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami);
- norma przywołana w powyższym rozporządzeniu – PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

Niestety, w przestrzeni publicznej pojawiają się głosy, że te przepisy są nieaktualne, że normy nie obowiązują i projektowanie systemów wg nich jest nieefektywne czy wręcz szkodliwe. Wystrzegajmy się takich internetowych szarlatanów – to my wraz z rodziną będziemy mieszkać w naszym domu – nie oni. Z przykrością należy stwierdzić, że część producentów wyczuła w tym biznes i chcąc się odróżnić od innych popiera takie teorie, czy wręcz im przyklaskuje. Dzięki temu mogą sprzedawać mniejsze jednostki, które w porównaniu do odpowiednio dobranych pod kątem wydajności rekuperatorów, są atrakcyjniejsze cenowo.

Wracając do przepisów. Każda instalacja rekuperacji powinna zostać zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwić zawsze (niezależnie od panujących warunków i przez cały rok) osiągnięcie konkretnych, podanych w normie, ilości wymienianego powietrza. To kwestia zdrowia mieszkańców, ale również kondycji samego budynku – bez zawilgocenia i tym bardziej zagrzybienia.

Stowarzyszenie Polska Wentylacja dodało też swoją rekomendację zalecanej krotności wymiany powietrza. Krotność wymiany oznacza ile razy w ciągu godziny zostanie wymienione całe powietrze w danym pomieszczeniu. SPW zaleca przynajmniej jedną wymianę w ciągu godziny w przypadku tzw. pomieszczeń czystych (np. sypialnia, gabinet, salon) oraz 2–3 w kuchni, łazienkach czy pralni. Czyli tam, gdzie powstaje najwięcej zanieczyszczeń oraz pary wodnej.

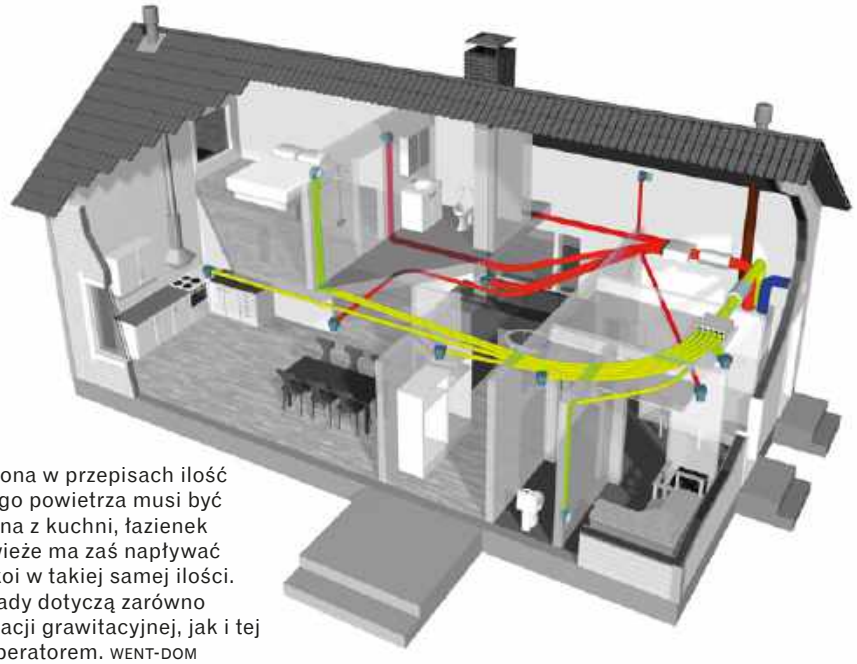
Zgodnie z polską normą w domu jednorodzinnym trzeba usuwać powietrze z określonych wnętrz, przede wszystkim:



Wilgotność względna i stężenie CO_2 to najczęściej wykorzystywane wskaźniki jakości powietrza. Ale pojedynczo żaden z nich nie jest w pełni miarodajny. ADOBE STOCK

Typowa temperatura powietrza nawiewanego przez centralę, w zależności od rodzaju wymiennika.

	Rodzaj wymiennika ciepła			
	Przeciwprądowy	**Przeciwprądowy-entalpiczny**	**Obrotowy kondensacyjny**	**Obrotowy sorpcyjny-entalpiczny**
Temperatura powietrza nawiewanego, przy temperaturze w domu 21°C	18–20°C Niezależnie od wydatku powietrza	16–18°C Przy wydatku do 30% wydajności nominalnej 14–16°C Przy wydatku powyżej 30%	16–18°C Niezależnie od wydatku powietrza	16–18°C Niezależnie od wydatku powietrza



Określona w przepisach ilość zużytego powietrza musi być usuwana z kuchni, łazienek itp. Świeże ma zaś napływać do pokoi w takiej samej ilości. Te zasady dotyczą zarówno wentylacji grawitacyjnej, jak i tej z rekuperatorem. WENT-DOM

- 70 m³/h z kuchni z kuchenką gazową,
- 50 m³/h z kuchni z kuchenką elektryczną,
- 50 m³/h z łazienki,
- 30 m³/h z oddzielnego WC,
- 15 m³/h z pomieszczeń pomocniczych bez okna (garderoba, spiżarnia itp.).

Tyle samo musi zostać dostarczone do pozostałych wnętrz (pokój dzienny, sypialnie, gabinety itd.). Wówczas powietrze przepływa z salonu czy sypialni (tzw. pomieszczeń czystych) w kierunku łazienek i kuchni. Warto dodać, że przepisy pozwalają na zmniejszenie intensywności wentylacji nocą nawet o 40%. Jednak przede wszystkim pamiętajmy, że są to wartości minimalne, które nie dla każdego będą wystarczające.

Niekiedy dla pomieszczeń czystych (salon, sypialnie, gabinety), czyli tam gdzie mamy nawiewy, pomagamy sobie dodatkowo stosując kryterium higienicznego minimum. Jest nim mnożnik ilości najczęściej przebywających osób przez 20 m³/h. Czyli jeśli mamy rodzinę 5-osobową, to dla salonu będzie to 5 × 20 m³/h = 100 m³/h. Dla sypialni pojedynczej będzie to 20 m³/h, dla małżeńskiej 40 m³/h. Pamiętajmy jednak, że mówimy o absolutnym minimum. Warto spojrzeć w jakim kontekście pojawia się ta wartość 20 m³/h na osobę, chociażby w przywołanym rozporządzeniu:

§ 149. 1. Strumień powietrza zewnętrznego doprowadzanego do pomieszczeń, niebędących pomieszczeniami pracy, powinien odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej wentylacji, przy czym w mieszkaniach strumień ten powinien wynikać z wielkości strumienia powietrza wywiewanego, lecz być nie mniejszy niż 20 m³/h na osobę przewidywaną na pobyt stały w projekcie budowlanym.

Czyli ten współczynnik stosuje się dodatkowo, nie zamiast wymagań z normy.

ZŁE ZBILANSOWANIE WENTYLACJI

Jak wyżej wspomniałem jedną z najważniejszych rzeczy w domowej wentylacji jest jej bilansowanie się – tak, aby ilość powietrza usuwanego była równoważona ilością powietrza dostarczanego. Projektując wentylację mechaniczną w domu powinno się przechodzić następujący proces:

- obliczenie sumy wywiewów dla pomieszczeń brudnych (kuchnia, łazienki itd.);
- obliczenie nawiewów dla pomieszczeń czystych (pokoje) z przelicznika liczby osób razy 20 m³/h;
- jeśli się nie bilansują, dodanie większego nawiewu, aby zrównoważyć ilość powietrza wywiewanego.

Uproszczony bilans ilości powietrza.

	Wywiew	**Minimalny nawiew wynikający z liczby osób**	**Nawiew zbilansowany**
Kuchnia z kuchenką gazową	70		
Łazienka wspólna	50		
Łazienka rodziców	50		
WC	30		
Wiatrołap	15		
Spiżarnia	15		
RAZEM	**230**		
Salon rodzina 4 osoby		80	90
Sypialnia małżeńska		40	60
Sypialnia dziecka		20	40
Sypialnia dziecka		20	40
RAZEM		**160**	**230**



Skraplanie się wilgoci na szybach i innych miejscach o niskiej temperaturze to jeden z typowych objawów niewydolności wentylacji. ADOBE STOCK

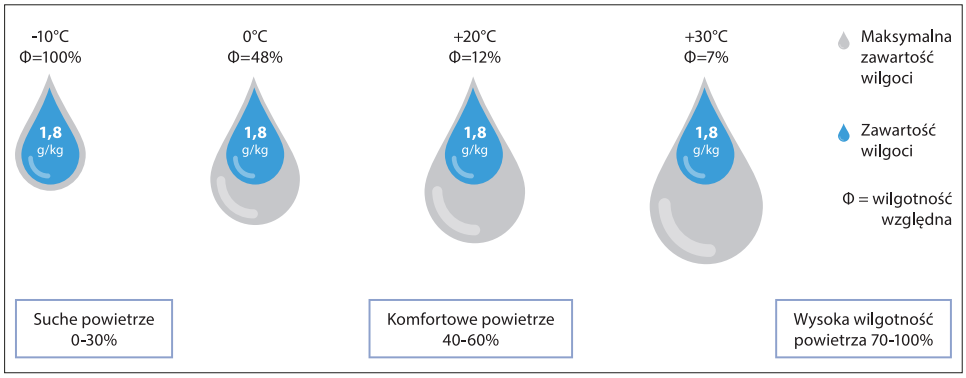
Zwolennicy teorii, że normy nie mają zastosowania, w powyższym przypadku zostaliby na 160 m^3/h. Zaś ci najbardziej radykalni, rekomendowali by zaledwie 80 m^3/h – z prostego przelicznika 4 osoby × 20 m^3/h.

RZECZYWISTA INTENSYWNOŚĆ WYMIANY POWIETRZA – ROZWIANIE MITÓW

Jak już wspomniałem wśród użytkowników rekuperacji często krążą fałszywe opinie na temat intensywności wymiany powietrza zimą. Niektórzy przyjmują, że jej zmniejszenie pozwoli bez żadnych konsekwencji uniknąć nadmiernych strat ciepła i przesuszenia powietrza. Należy jednak pamiętać, że odpowiednia intensywność wentylacji jest kluczowa dla utrzymania optymalnego klimatu wewnętrznego, co w praktyce przekłada się na nasze zdrowie i samopoczucie.

Zwolennicy tego typu działania kurczowo trzymają się miernika poziomu CO_2 twierdząc, że wystarczy nie przekraczać 1000 ppm i wszystko będzie w porządku. Nie, nie będzie. To jest poziom dopuszczalny, co nie oznacza dobry. Powietrze dobre, czyli na poziomie zewnętrznego, to dopiero wskazania miernika poniżej 600 ppm. Do tego dochodzi jeszcze poziom LZO. Zaś dopiero odpowiednia wymiana powietrza gwarantuje nam niskie stężenie tych związków.

Zmniejszanie intensywności wentylacji ma być również remedium na zbyt suche powietrze. Z czego bierze się ta suchość powietrza? Jest to bezpośrednio związane ze spadkiem wilgotności względnej powietrza wraz ze wzrostem jego temperatury. Pisałem o tym sporo w artykule o użytkowaniu rekuperacji latem w numerze *Budujemy Dom 7–8/2024*, ale myślę, że warto to sobie odświeżyć.



Zmiana wilgotności względnej powietrza w zależności od jego temperatury. VENTIA

Zimą na zewnątrz przy -10°C nie jest niczym niezwykłym wilgotność względna na poziomie 100%. Zobaczmy co się z nią dzieje po zwiększaniu temperatury.

Przy temperaturze 0°C wilgotność względna zmniejsza się do 48%, aby po podgrzaniu do 20°C osiągnąć zaledwie 12%. Czyli czerpiąc zimne powietrze z zewnątrz i podgrzewając je w pomieszczeniach mamy ostatecznie powietrze bardzo mocno przesuszone. W pewnym stopniu równoważą to zyski wilgoci jakie my sami generujemy oddychając, kąpiąc się, gotując itd. Ale przy normalnie (czyli zgodnie z wymogami prawa) działającej wentylacji nadal jest to za mało.

Aby uzyskać komfortową wilgotność część użytkowników wentylacji mechanicznej zmniejsza wydatek powietrza (jej wydajność). Efektem jest kumulacja wilgoci. Ostatecznie jednak zaczynamy oddychać powietrzem wprawdzie bardziej wilgotnym, ale za to coraz bardziej brudnym, czyli z coraz większą zawartością wspomnianych już LZO, wirusów, bakterii, alergenów, roztoczy, kurzu i innych zanieczyszczeń.

Jeśli zaś patrzymy wyłącznie na miernik CO_2 i skupiamy się na wartości 1000 ppm, to jesteśmy w stanie uzyskać tę wartość przy wilgotności, która wystarczy aby nie odczuwać skutków przesuszenia powietrza. Ale i tak będzie ono miało fatalną jakość. A nie po to wydaliśmy kilkadziesiąt tysięcy złotych na rekuperację. Według mnie powinna być zapewniona zarówno odpowiednia wymiana powietrza jak i jego temperatura, jakość i wilgotność. Tym jest prawidłowo działająca w zimę wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.

WPŁYW RODZAJU WYMIENNIKA CIEPŁA NA WILGOTNOŚĆ POWIETRZA

Rodzaj zastosowanego wymiennika ciepła w rekuperatorze znacząco wpływa na poziom wilgotności wewnętrznej. Mając urządzenie z wymiennikiem przeciwprądowym jesteśmy najbardziej narażeni na zjawisko przesuszenia powietrza. Tam cała wilgoć, jaka jest usuwana z domu wraz z powietrzem, jest odprowadzana do kanalizacji. Mając jednak rekuperator wyposażony w jeden z wymienników odzyskujących wilgoć, znacząco zmniejszamy ryzyko zbyt niskiej wilgotności w domu. Do dyspozycji mamy tutaj szereg urządzeń z następującymi wymiennikami:

- przeciwprądowym entalpicznym;
- obrotowym kondensacyjnym;
- obrotowym II generacji sorpcyjnym-entalpicznym.

Często w tym miejscu pojawia się pytanie czy odzysk wilgoci jest bezpieczny i czy razem z nią nie wracają zanieczyszczenia, których chcemy się pozbyć. W przypadku wymiennika obrotowego kondensacyjnego odzysk wilgoci polega na jej skropleniu i gwałtownym odparowaniu – wracają nie kropelki wody tylko powietrze z wyższą zawartością pary wodnej w sobie. Dla wymiennika entalpicznego proces odzysku zachodzi poprzez przejście cząsteczek wody

Odzysk wilgoci przez wymiennik rekuperatora.

	Rodzaj wymiennika			
	Przeciwprądowy	Przeciwprądowy--entalpiczny	Obrotowy kondensacyjny	Obrotowy sorpcyjny--entalpiczny
Odzysk wilgoci	NIE	TAK do 70%	TAK do 50%	TAK do 90%



Jedną z głównych zalet wentylacji mechanicznej jest to, że możemy w pełni sterować jej intensywnością. Dostosowanie jej do własnych potrzeb jest banalnie proste. VENTIA

przez pory w specjalnej membranie oddzielającej strumienie powietrza wywiewanego od nawiewanego. Wielkość tych porów nie pozwala na przejście przez nie niczego innego poza cząsteczkami wody. Z kolei w przypadku wymiennika obrotowego II generacji sorpcyjnego-entalpicznego cząsteczki wody są adsorbowane przez pory w naturalnym minerale zeolicie, którego warstwa pokrywa wymiennik. Również to rozwiązanie jest w pełni higieniczne.

ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM

Często przyszli użytkownicy pytają o zabezpieczenia chroniące rekuperator przed oblodzeniem wymiennika ciepła. Ważne jest, aby wiedzieć, że nie wszystkie rekuperatory wymagają takich zabezpieczeń.

W przypadku wymienników obrotowych lub obrotowych II generacji sorpcyjnych-entalpicznych już sama ich konstrukcja i sposób działania sprawiają, że nie zamarzają one nawet w niskich temperaturach. Wymiennik jest w ciągłym ruchu i przez te same jego części przepływa naprzemiennie ciepłe i zimne powietrze. Nie zamarza więc nawet przy temperaturach sięgających -15°C dla wymiennika obrotowego oraz -25°C dla wymienników obrotowych II generacji.

Jednak mając rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym lub przeciwprądowym entalpicznym będziemy zmuszeni skorzystać z dodatkowego zabezpieczenia. Najdłużej stosowanym rozwiązaniem jest elektryczna nagrzewnica wstępna, która podgrzewa powietrze zewnętrzne do poziomu około 0°C, zanim dotrze ono do wymiennika ciepła. Przy urządzeniach z wymiennikiem entalpicznym może być to nieco niższa temperatura, między -4°C a -8°C. Nagrzewnica, która zazwyczaj ma moc 1,0–1,5 kW, działa automatycznie i użytkownik nie może jej wyłączyć, ponieważ jej rolą jest ochrona wymiennika przed zamrożeniem. W sytuacji, gdy nagrzewnica wstępna nie wystarcza, uruchamiane jest zabezpieczenie dodatkowe w postaci rozbilansowania strumieni powietrza – zwiększa się przepływ ciepłego powietrza z wnętrza na wymiennik, jednocześnie zmniejszając dopływ zimnego powietrza z zewnątrz. Proces ten skutecznie zapobiega oblodzeniu, jednak długotrwałe działanie w tym trybie może wpływać na samopoczucie mieszkańców, z powodu podciśnienia i niedoboru świeżego powietrza.

Ostatecznym zabezpieczeniem jest tzw. bypass, czyli ominięcie wymiennika przez powietrze zewnętrzne, co zapobiega dalszemu wychładzaniu wymiennika, lecz skutkuje dostarczaniem zimnego zewnętrznego powietrza do wnętrza domu. Na szczęście w naszym klimacie sytuacje wymagające aktywacji bypassu zdarzają się niezwykle rzadko.

Decydując się na rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym lub entalpicznym, warto upewnić się, że model ma w standardzie nagrzewnicę wstępną, ponieważ niektóre tańsze urządzenia mają ją jedynie jako dodatkową opcję. Głównym ich zabezpieczeniem są opisane wyżej rozbilansowanie strumieni powietrza i bypass.

PRZYGOTOWANIE REKUPERACJI NA ZIMĘ

Przed zimą należy przeprowadzić dokładny przegląd systemu. Warto sprawdzić warunki gwarancji urządzenia, by ustalić, czy można to zrobić samodzielnie, czy wymagana jest pomoc autoryzowanego serwisanta. Następujące elementy należy skontrolować przed sezonem grzewczym.

FILTRY POWIETRZA

Filtry to jeśli chodzi o czystość powietrza w domu najważniejszy element rekuperatora. Niezależnie czy jest on wyposażony we wstępne filtry klasy G4 czy dokładne klasy F7 koniecznie musimy sprawdzić ich stopień zanieczyszczenia przed zimą i jeśli jest taka potrzeba, to wymienić je na nowe. Częstotliwość wymiany filtrów zależy od poziomu zanieczyszczenia powietrza zewnętrznego, lokalizacji domu oraz intensywności użytkowania systemu. Zazwyczaj zaleca się wymianę filtrów dwa razy do roku – przed zimą i przed latem. W bardziej zanieczyszczonych regionach warto sprawdzać ich stan co trzy miesiące. Nawet jeśli wskaźniki automatyki rekuperatora nie sygnalizują konieczności wymiany, warto samodzielnie skontrolować filtry przed sezonem zimowym. Część użytkowników nie zdaje sobie też sprawy, że stan filtrów ma bezpośredni wpływ na efektywność energetyczną systemu rekuperacji. Zanieczyszczone filtry zwiększają opór przepływu powietrza, co może powodować wzrost zużycia energii oraz szybsze zużycie podzespołów systemu. W skrajnych przypadkach mogą prowadzić do przegrzewania się silników wentylatorów i konieczności ich naprawy lub wymiany.

WYMIENNIK CIEPŁA

Wymiennik ciepła to serce rekuperatora, dlatego warto poświęcić mu szczególną uwagę przed rozpoczęciem sezonu grzewczego. Regularna kontrola wymiennika pozwala na wczesne wykrycie ewentualnych usterek, co może zapobiec poważniejszym problemom w okresie zimowym. W przypadku wymienników obrotowych należy upewnić się, że rotor obraca się płynnie, pasek rotora jest odpowiednio napięty i nie wykazuje oznak zużycia. Natomiast przy wymiennikach przeciwprądowych należy sprawdzić drożność odpływu skroplin oraz stan syfonu, aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie wilgoci.



Wymiennik obrotowy II generacji umożliwia nie tylko odzysk ciepła, ale również wilgoci. Dzięki temu powietrze w domu nie jest tak wysuszone. VENTIA

WENTYLATORY

Sprawne wentylatory to dobra wymiana powietrza między wnętrzem budynku a otoczeniem. Dlatego przed zimą warto sprawdzić, czy działają bez zakłóceń, czy ich ruch nie jest blokowany i czy nie są zanieczyszczone. Nagromadzenie zabrudzeń na wentylatorach może powodować zwiększone zużycie energii, a w skrajnych przypadkach prowadzić do ich zablokowania lub nawet uszkodzenia systemu. Ważne jest, aby otwierając rekuperator podczas pracy, zachować największą ostrożność, gdyż może to wpłynąć na jego działanie. **UWAGA!** Zawsze robimy to na własną odpowiedzialność.

CZERPNIA I WYRZUTNIA

Elementem, którego na pewno nie można pominąć w trakcie takiego przeglądu są również czerpnia i wyrzutnia powietrza. Zawsze należy upewnić się czy nic nie blokuje przepływu powietrza, czy kratki są czyste i drożne.

PODSUMOWANIE

Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, czyli popularna rekuperacja, to system którego zalety szczególnie odczujemy zimą. Zapewnia odpowiednią, zgodną z przepisami, wymianę powietrza w domu bez konieczności otwierania okien oraz jego wysoką jakość. Na tę jakość wpływają przede wszystkim dwa elementy rekuperatora – filtry, które oczyszczają powietrze oraz wymiennik ciepła. Dzięki niemu odzyskujemy energię cieplną, a więc instalacja grzewcza może działać z mniejszą mocą i ostatecznie płacimy mniej za ogrzewanie. Ponadto możemy odzyskiwać z powietrza usuwanego wilgoć i pasywnie nawilżać nią powietrze nawiewane do domu. W ten sposób unikamy jego przesuszenia. Tutaj istotny jest rodzaj zastosowanego wymiennika ciepła, ponieważ nie wszystkie z nich to umożliwiają.

Aby zapewnić komfortowe warunki musimy jednak pamiętać też o prawidłowym użytkowaniu systemu obejmującym zarówno właściwe ustawienia przepływu powietrza, czyli dopasowanie intensywności wentylacji jednocześnie do norm i stylu życia domowników, jak i regularne przeglądy i konserwację całego systemu. Kluczowa jest tutaj wymiana filtrów, kontrola wentylatorów, drożności kanałów oraz sprawdzenie pracy samego wymiennika ciepła. Jeśli przed zimą upewnimy się, że wszystkie elementy działają poprawnie, w trakcie jej trwania będziemy mogli cieszyć się komfortowymi warunkami w naszym domu.



Stan filtrów trzeba regularnie sprawdzać. Mocno zabrudzone mogą radykalnie zmniejszyć wydajność centrali i zwiększyć zużycie prądu. ADOBE STOCK



Marek Gargas
Kierownik Produktu
KOMFOVENT
Ventia.pl

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie filtry stosuje się w centralach wentylacyjnych?

Jakość filtrów jest często pomijana przy wyborze jednostek, chociaż jest to jedyny element który skutecznie oczyszcza powietrze, które dostarczane jest – szczególnie zimą – do całego domu. Obecnie zgodnie z normą PN-EN ISO 16890 filtry dzielimy na cztery klasy:

– filtry zgrubne (coarse) – zatrzymują mniej niż 50% największych badanych cząsteczek o wymiarach do 10 μm;
– ePM10 – zatrzymujące min. 50% cząsteczek o wymiarach do 10 μm;
– ePM2,5 – zatrzymujące min. 50% cząsteczek o wymiarach do 2,5 μm;
– ePM1 – zatrzymujące min. 50% najmniejszych cząsteczek o wymiarach do 1 μm.

Pełne oznaczenie uzupełniane jest podaniem minimalnej skuteczności w danej klasie. Klasę filtrów podaje się dla najwyższej otrzymanej klasy filtracji. Dla przykładu filtr zatrzymujący cząsteczki o wielkości 1 μm w ilości 63 % zostanie sklasyfikowany jako ePM1 60% (wartość procentowa jest zaokrąglana w dół co 5%).Wcześniej klasę filtracji określała norma PN-EN 779, która dzieliła filtry na:

– zgrubne (klasa od G1 do G4);
– średnie (M5–M6);
– dokładne (F7–F9).

Producenci filtrów podają jednocześnie obie klasy filtracji, choć metodologia badania jest inna. Wysoka klasa filtracji spowoduje dostarczanie do domu zimą, kiedy powietrze na zewnątrz jest złej jakości, powietrza oczyszczonego w istotnym stopniu ze smogu, wirusów, bakterii, piasku czy innych zanieczyszczeń. Wymagana częstotliwość wymiany filtrów zależna jest od ich klasy (filtry dokładne ePM1 zabrudzają się szybciej od filtrów ePM10), jakości powietrza na zewnątrz domu oraz wydajności rekuperacji.

Powiększenie lub przebudowa

Lilianna Jampolska

Jeżeli elementy składowe tarasu są źle wykonane, to pod wpływem niekorzystnych warunków zewnętrznych ulegają niszczeniu. Niezbędne jest zatem wykonanie remontu. U wielu właścicieli jego zakres obejmuje jeszcze zwiększenie powierzchni i wykonanie zadaszenia. O powodach i rezultatach swoich modernizacji opowiedzieli nasi Rozmówcy.

Ania – Członkini Klubu Budujących Dom, remont tarasu przeprowadziła w 2021 r.

Zakres remontu: budowa pergoli i stałego zadaszenia; realizacja – 2 tygodnie.
Taras: powierzchnia 15 m^2; nawierzchnia – z kostki betonowej; zadaszenie – dodano pergolę i pełne zadaszenie z przezroczystych płyt poliwęglanu o profilu trapezowym; położenie – od wschodu, przy jadalni.
Decyzja: W projekcie nie wskazano rozmiaru tarasu, wytyczyłam go zatem w trakcie realizacji bliźniaka, na planie prostokąta 5 x 3 m. Zleciłam wykonanie go metodą na sucho i wykończenie kostką z betonu – w usłudze deweloperskiej zawarto tylko wykończenie brukiem podjazdu do garażu i traktu przed głównym wejściem do budynku. Przez kilka lat taras nie był zadaszony. W 2021 r., wykorzystałam czas pandemii, zamówiłam wykonanie pergoli z kantówki sosnowej i dachu z przezroczystych płyt poliwęglanu. To zrobiło ogromną różnicę – z dachem taras przeobraził się w pokój na powietrzu. Często na nim wypoczywam, pracuję zdalnie.
Rady i przestrogi:
– Jestem pragmatyczna, jeżeli chodzi o stałe elementy wyposażenia domu i ogrodu, dlatego wybrałam posadzkę z bruku betonowego. Inna przyczyna to brak zadaszenia w tamtym czasie, drewnianą pergolę z płytami poliwęglanu postawiłam dopiero po kilku latach. Na początku odsłonięta posadzka z betonu trochę brudziła się od kurzu i resztek z drzew, ale ogólnie świetnie się sprawdziła. Jeszcze mniej uwagi mogę jej poświęcić obecnie, kiedy jest już chroniona przed deszczem, śniegiem, brudem. Myślę, że kostka została fabrycznie zaimpregnowana, bo łatwo się ją myje wodą pod ciśnieniem (wystarcza raz w roku). Dobrze wytyczyłam wielkość i kształt tarasu. Jest ergonomicznie, wygodnie. Mieszczą się na nim wszystkie potrzebne sprzęty. Jego funkcjonalność bardzo zwiększyła się po wykonaniu stałego zadaszenia. Nie muszę już chować poduch przy każdym deszczu. Nareszcie mogę posiedzieć na zewnątrz, kiedy mży – w lecie sprawia mi to przyjemność. Wykorzystałam kantówkę sosnową, którą wykonawcy pomalowali białą farbą, i poliwęglan o profilu trapezowym. Nawet nie pomyślałam o płytach innych niż przezroczyste, bo unikałam zaciemnienia wnętrza na parterze. Na samym tarasie dzięki temu też jest jasno. Słońce i gorąco nie dokucza, bo jest skierowany na wschód. Na początku dach był czysty, powoli pokrywał się kurzem i zielonym nalotem. Z tego powodu chwycę myjkę ciśnieniową i porządnie go umyję. Myślę, że taką kąpiel będę musiała przeprowadzać co trzy lata. Od kilku miesięcy planuję kolejne wzbogacenie wystroju tarasu. Kupiłam m.in. dywan przeznaczony do wykorzystania na zewnątrz, nowy stolik, woal na metry, linki do zamocowania firan (uszyję je sama z woalu). Te ostatnie zamierzam wieszać w lecie na trzech bokach pergoli, jako ochrona przed komarami. W zasadzie nie będą służyć jako bariera przed wiatrem, bo taką jest las, lite ogrodzenie, coraz bardziej gęsta roślinność w ogrodzie.
Koszty: Etap II – pergola i dach 8000 zł.



Przy stawianiu bliźniaka, właścicielka zleciła wykonanie metodą na sucho tarasu (5 x 3 m) z kostki betonowej.



W 2021 r. dodała drewnianą pergolę, dach z płyt poliwęglanu o profilu trapezowym (pod nimi rozpina żagiel z płótna).

Z punktu widzenia użytkownika tarasu, największe znaczenie ma ładna, trwała i bezobsługowa nawierzchnia. Istotne jest zapewnienie do niej wygodnego i bezpiecznego dostępu, ponieważ na ogół biegnie przez nią intensywnie użytkowany trakt komunikacyjny na linii dom – ogród. Oprócz tego pożądane jest wykonanie odpowiedniego zadaszenia, dzięki któremu możliwe będzie korzystanie z tej zewnętrznej części domu nawet przy gorszej pogodzie. W celu uniknięcia kosztownego remontu, powinno się od razu prawidłowo dobierać technologię budowy składowych tarasu, trwałe materiały – a także przestrzegać zasad sztuki budowlanej, zachować staranność podczas robót. Pojawianie się usterek na ogół wynika bowiem z błędów decyzyjnych i wykonawczych, popełnionych w tych zakresach. Jeżeli chodzi o materiały, to należy zastosować te, których w przyszłości nie trzeba będzie poddawać uciążliwym zabiegom pielęgnacyjnym i konserwacji – producenci oferują coraz bogatszy wachlarz takich wyrobów.

Prosta naprawa zazwyczaj obejmuje wymianę fug i przytwierdzenie kilku obluzowanych płytek. Nieco bardziej skomplikowana – ułożenie nowej nawierzchni i warstw izolacyjnych. Jednak niekiedy potrzebny jest generalny remont konstrukcji, izolacji, nawierzchni, zadaszenia. To dlatego, że nawet zasłonięta przydomowa przestrzeń wypoczynkowa podlega w ciągu roku licznym naprężeniom gruntu, obciążeniom oraz zmianom temperatury i innych czynników atmosferycznych, takich jak słońce, deszcz, śnieg, wiatr. W skrajnych przypadkach trzeba je naprawiać nawet po kilku miesiącach użytkowania.

REMONT TARASU NA PŁYCIE BETONOWEJ

Zwykle wynika z pojawienia się uszkodzeń nawierzchni lub warstwy izolacji przeciwwilgociowej. Rzadziej zdarza się konieczność naprawy konstrukcji nośnej.

Naprawa samej nawierzchni lub nawierzchni i izolacji nie jest tak kłopotliwa i droga, jak w przypadku konstrukcji. Ponieważ nawet najdrobniejsza szpara wpływa destrukcyjnie na położone niżej warstwy, od momentu jej zauważenia liczy się szybkość reakcji



Przy remoncie tarasu, na którym planowane jest ułożenie płytek, bardzo ważne jest wykonanie trwałej izolacji przeciwwilgociowej. BOTAMENT

użytkowników tarasu. Pojedynczą naprawą mogą bowiem skutecznie zapobiec kolejnym, także większym ubytkom. Luźne fugi między płytkami z ceramiki należy usunąć i zastosować elastyczną zaprawę spoinową. Do zaszklenia nieszczelności w szparze dylatacyjnej – wzdłuż budynku oraz wokół słupków pergoli – używa się silikonu. Jeżeli naprawa dotyczy całkowitej wymiany nawierzchni i warstwy izolacji, trzeba zdjąć płytki i pozbyć się skruszałej warstwy kleju oraz zwykle uszkodzonej izolacji przeciwwilgociowej. Na zdrowym podkładzie, po starannym wyrównaniu i odkurzeniu podłoża, wykonuje się warstwą izolacji przeciwwilgociowej z zaprawy wodoszczelnej, albo płynnej folii. Nawierzchnię z nowych płytek mocuje się elastyczną zaprawą klejową (rozprowadzaną pacą zębatą). Trzeba dopilnować, żeby nie było wolnych przestrzeni, w których gromadziłaby się woda. Dlatego klej należy nanosić zarówno na podłoże, jak i na płytkę.

Dobór materiału wykończeniowego ma ogromne znaczenie. Elementy powinny być przede wszystkim nienasiąkliwe i mrozoodporne, istotny jest jeszcze stopień ich ścieralności i antypoślizgowości. Trudno nie wspomnieć o ich rozmiarze. Chociaż obecnie często wybiera się te wielkoformatowe (np. 50 x 100 cm), to na liczne naprężenia – pojawiające się przy zmianie temperatury – lepiej nadają się płytki małe (np. 15 x 30 cm). Luki między nimi, czyli fugi (ich zalecana szerokość to minimum 0,5 cm), wypełnia się zaprawą elastyczną. Podczas prac trzeba pamiętać o utworzeniu szczelin dylatacyjnych i zastosowaniu specjalistycznych elastycznych zapraw. Są absolutnie konieczne do amortyzowania naprężeń konstrukcji, co bezpośrednio przyczynia się do dużej trwałości tarasu.

Jeżeli do odnowienia jest również **konstrukcja tarasu**, oznacza to, że wykonawcy w niedostateczny sposób zagęścili podbudowę, albo do jej przygotowania użyli niewłaściwych materiałów, np. odpadów budowlanych. Tego rodzaju postępowanie jest karygodne, ponieważ zazwyczaj prowadzi do uciążliwego i kosztownego rozebrania wszystkich warstw płyty i powtórnego ich utworzenia. W tym momencie warto rozważyć, czy metody na mokro nie zastąpić nowocześniejszą na sucho. Bez względu na obraną metodę, należy dopilnować prawidłowego wykonania podbudowy. To ona, choć niewidoczna, jest najważniejszym elementem konstrukcji – gwarantuje jej stabilność i długą trwałość.

Leszek – Czytelnik Budujemy Dom, remont tarasu przeprowadził w 2023 r.

Zakres remontu: wymiana płyt poliwęglanu na dwuspadowym dachu, z trapezowych na komorowe o grubości 8 mm; pomalowanie pergoli z drewna na biało.
Taras: na podniesionej płycie żelbetowej, powierzchnia 25 m^2; nawierzchnia – betonowa, pomalowana farbą w kolorze szarym; zadaszenie – na początku parasol, później pergola i dach z przezroczystych płyt poliwęglanu o profilu trapezowym; lokalizacja – przy południowo-wschodniej ścianie domu, przy salonie.
Decyzja: W 2000 r. na tarasie postawiłem pergolę z kantówki sosnowej. Dwuspadowy dach przykryłem przezroczystymi płytami, ponieważ zależało mi na uniknięciu zaciemnienia salonu. Wybrałem te gotowe o profilu trapezowym, chciałem się przekonać, czy się sprawdzą, poza tym były łatwo dostępne w hipermarkecie budowlanym. Niestety, wytrzymały tylko około 10 lat, szybko osadził się na nich brud z drzew, zielony nalot. Nie wyglądało to dobrze. Deszcz nie zmywał całego osadu, kilka razy usunąłem go ręcznie wodą z węża. Kiedy końce płyt pokruszyły się, zdecydowałem się wymienić dach. Tym razem testuję przezroczyste płyty z poliwęglanu komorowego, które podobno są trwalsze od trapezowych. Przez Internet zamówiłem elementy o grubości 8 mm, na wymiar dachu. W celu uniknięcia brudzenia się wnętrza licznych komór pod wpływem niekorzystnych warunków zewnętrznych, do zestawu dodałem listwy z aluminium i taśmy, których zakup doradził konsultant. Przy okazji tego remontu, zarządziłem też przemalowanie pergoli na biało, poprzednio użyłem farby w kolorze drewna.
Rady i przestrogi:
– Dziś żałuję, że nie zamówiłem dwóch dużych płyt, zamiast łączyć po trzy mniejsze elementy na każdej połaci dachu. Chociaż trudniej byłoby te duże wnieść na dach, to uniknąłbym wielu łączeń, czyli potencjalnych linii przecieków. Przy zamawianiu tych mniejszych, kierowałem się wygodą, poręcznością przy transporcie i montażu (na wysokości) oraz tym, że podjął się tego zadania jeden wykonawca (bez pomocników). Robotę wykonał prawidłowo, zgodnie z instrukcją producenta. Płyty przykręcił wkrętami do drewna, zasłonił je kapturkami z poliwęglanu. Zewnętrzne brzegi dachu usztywnił listwami aluminiowymi, zaś krótsze końce płyt okleił taśmami, z tym że na szczycie są to inne taśmy (w kolorze szarym), niż te na dolnych krańcach (czarne). Zadanie taśm to odprowadzanie wilgoci z wnętrza komór, zabezpieczenie przed dostawaniem się do nich brudu. Po przyklejeniu, taśmy nie podobały się mnie i żonie, ale zostawiliśmy je jako polecone akcesoria. W trakcie zimy te dolne same się odkleiły, przy wylotach płyt pojawił się brzydki nalot. Przykleiłem nowe taśmy, lecz też szybko odpadły. Szukam rozwiązania tego problemu. Dach jest szczelny, ale znowu pojawia na płytach zabrudzenie. Jestem zadowolony z odmiany komorowej, bo wydaje się wytrzymalsza od trapezowej. Użytkownikom tej ostatniej stanowczo odradzam strząsanie z niej śniegu, np. przez pukanie w nią od spodu szczotką od miotły. W wyniku tego, pokruszyły się brzegi naszego poprzedniego dachu.
– Dobry efekt uzyskałem po przemalowaniu pergoli na biało. W jadalni na tarasie jest jaśniej, bardziej świeżo, nowocześniej. Zastosowałem alkidową farbę do drewna i metalu o trwałości 7 lat, zaaplikowałem ją dwukrotnie. Z doświadczenia wiem, że rzeczywiście kolejna konserwacja drewna potrzebna będzie po takim okresie.
Koszty: poliwęglan z montażem 3000 zł; pomalowanie pergoli 500 zł.



Na dachu zamontowano nowe łaty i płyty z poliwęglanu.



Pergolę z kantówki sosnowej przemalowano na biało.

Kamil i Kasia – Członkowie Klubu Budujących Dom, taras użytkują od 2022 r.

Zakres remontu: rozbudowa istniejącego tarasu – dodanie podestu z drewna, pergoli do zawieszenia siedzisk.

Taras: najpierw o wymiarach 6 x 3 m, obecnie o powierzchni 60 m^2; nawierzchnia – wcześniej z płyt betonowych, na poziomie gruntu, potem dobudowano podest z termososny, 41 m^2, na wysokości 12 cm, zastosowano deski jednostronnie ryflowane; lokalizacja – w ogrodzie, pod platanem, ekspozycja na wschód, południe, zachód; wykonanie – na punktowym fundamencie.

Decyzja: Chociaż przy domu zbudowaliśmy duży narożny taras z egzotycznego drewna bangkirai i jego część osłoniliśmy pergolą z przesuwnymi roletami, to jednak potrzebowaliśmy w ogrodzie drugiego miejsca do wypoczynku. Ulokowaliśmy je w głębi posesji, pod platanem. Drzewo sami posadziliśmy, jego korona już bardzo się rozrosła i zgodnie z naszymi przewidywaniami zacieniła placyk, który utwardziliśmy wyrobami z betonu i kruszywem. Kilka lat później zdecydowaliśmy się na rozbudowę i ulepszenie jego funkcji. To głównie z tego powodu, że kiedy rozkładaliśmy na nim basen (mamy troje dzieci), to zajmował go prawie w całości. Natomiast kiedy ustawialiśmy basen na trawie, po zwinięciu musieliśmy odświeżać trawnik. Z uwagi na to, że w lecie częściej wypoczywamy na tarasie pod platanem, starannie zaplanowaliśmy modernizację. O realizację poprosiliśmy tego samego wykonawcę, który zbudował drewniany podest przy domu, ponieważ zamierzaliśmy wykorzystać deski, a nie wyroby z betonu. Z powodu zaporowej ceny elementów tarasowych z drewna egzotycznego, tym razem zastosowaliśmy deski z termososny. Stolarz chwalił ich wysoką trwałość i jakość, jednak jest to bardziej miękkie drewno w porównaniu z „egzotykami". W celu zwiększenia bezpieczeństwa, wybraliśmy odmianę jednostronnie ryflowaną. Taka chroni bowiem przed poślizgami na mokrej nawierzchni (nowo zakupione jacuzzi ustawiamy na podeście, na zimę chowamy do garażu). W celu uatrakcyjnienia relaksu, w obrębie nowego podestu zaprojektowaliśmy jeszcze pergolę, pod którą zawiesiliśmy dwa siedziska. Obrzeża podestu otoczyliśmy skrzyniami z ozdobną roślinnością. Przy starym betonowym placyku ulokowaliśmy natomiast skrzynie ze stali kortenowskiej. Wzdłuż nich stolarz wykonał narożną ławę. W centrum placyku ulokowaliśmy stalowe palenisko, przy tylnym brzegu drewutnię, skrzynię na poduchy. Modernizacja bardzo się udała.

Rady i przestrogi:

– Wykonawca mieszka w okolicy, zna się na rzeczy, zrealizował taras bez przykrych niespodzianek. Wybrał elementy przeznaczone do szybkiego montażu. Przedtem przygotował z betonu punktowy fundament o głębokości 80 cm, rozmieścił go co 100 cm – znakomicie dostosował do ciężaru napełnionego wodą jacuzzi (kupiliśmy je w zastępstwie basenu). Przed zamocowaniem legarów, zaczekał aż porządnie wyschnie. Między fundamentem a drewnianą kantówką zastosował podkładki z tworzywa sztucznego. Deski przytwierdził do legarów od spodu spinkami, zachował szczeliny 5 mm. Taka nowocześniejsza metoda montażu jest lepsza, w porównaniu z zastosowaniem wkrętów od góry,



Wcześniej pod platanem wytyczono placyk (6 x 3 m), utwardzono płytami z betonu i żwirem.



W trakcie modernizacji, znacząco powiększono strefę letniego wypoczynku, przeniesiono część płyt betonowych, dobudowano podest z termososny.



Tarasowe deski kompozytowe są znacznie trwalsze od drewnianych, nie trzeba ich konserwować. DLH

Przy zastosowaniu ponownie technologii na mokro, po rozebraniu wszystkich zniszczonych warstw – usypuje się i solidnie zagęszcza warstwę piasku. Na niej wylewa, z mieszanki betonowej klasy co najmniej C12/15, płytę nośną grubości przynajmniej 10 cm. Na granicy z budynkiem tworzy się szczelinę dylatacyjną szerokości 2 cm, którą wypełnia się materiałem elastycznym (ponieważ podlega innym naprężeniom i obciążeniom, niż dom). Konieczne jest również uformowanie na niej spadku w kierunku na zewnątrz, umożliwiającego odpływ wody opadowej. Nieprawidłowy spadek powoduje tworzenie zastoin wodnych i wpływanie wody pod płytki, przez mikronieszczelności w fugach, czego skutkiem jest ich odspajanie od podłoża. Poprawnie uformowaną płytę pokrywa się hydroizolacją, potem betonem (bądź masą posadzkową) – uzyskując warstwę grubości co najmniej 4 cm. Następnie stosuje się elastyczną zaprawę uszczelniającą, klej elastyczny, układa kafelki i wypełnia fugi.

Aby zapobiec pękaniu płytek, w betonowym podłożu i w warstwie płytek należy wykonać dylatację szerokości około 1 cm.

NOWOCZESNE NAWIERZCHNIE

Właściciele tarasów, które zawierają klasycznie wykonaną (metodą na mokro) płytę z betonu, nie są już skazani na wykończenie jej tradycyjnymi płytkami ceramicznymi. Wierzch wylewki mogą **pomalować farbą do betonu, przeznaczoną na tarasy i balkony**. Farba jest wodoszczelna i antypoślizgowa, dostępna w wielu kolorach, łatwo ją zatem dopasować do budynku. Aplikuje się się ją dopiero po uprzednim starannym oczyszczeniu posadzki z pyłu i zagruntowaniu specjalnym preparatem.

Coraz popularniejsze są pokrycia tarasowe z **mas żywicznych – poliuretanowych lub epoksydowych**. Ze względu na wysoką odporność na promieniowanie UV, a także ogień (po zmieszaniu z odpowiednimi dodatkami), na tarasy przeznacza się raczej pierwszy rodzaj żywic. Użytkownicy doceniają, że powłoka z elastycznej masy poliuretanowej jest idealnie równa i ma efektowny, nowoczesny wygląd. Masy żywiczne sprzedaje się w bogatej gamie kolorów. Prawidłowe wykonanie nawierzchni – bez łączeń i szpar – ułatwia jej pielęgnację. Jednak nie jest prosta do uzyskania. Należy przestrzegać wymogów technologicznych – np. kolejne warstwy posadzki wykonywać tylko w odpowiedniej temperaturze i warunkach atmosferycznych.



Drewniany taras trzeba co sezon umyć (najlepiej myjką ciśnieniową) i ponownie zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych.
JAF POLSKA

Zwolennicy korzystania z **tarasu z deskami drewnianymi lub kompozytowymi** w wielu przypadkach mogą oprzeć taką podłogę na istniejącej płycie betonowej (z już wykonaną izolacją przeciwwilgociową, ze spadkiem ok. 1% w stronę ogrodu, dylatacją). Ponieważ przy tego rodzaju technologii drewno nie może stykać się z betonem, legary (kantówki) izoluje się papą lub metalowymi łącznikam. Im więcej zastosuje się takich podpór, tym mniejszy przekrój mogą mieć. Na tarasach nie układa się desek szerszych niż 15 cm. Aby wentylacja była prawidłowa i woda szybciej spływała z ich powierzchni, między elementami zachowuje się szczeliny co najmniej 0,5 cm.

Dla miłośników **drewna** producenci przygotowali nowoczesne wyroby typu termo, czyli poddane obróbce termicznej w temperaturze 150–260°C. Charakteryzują je zwiększona odporność na niesprzyjające czynniki atmosferyczne, niska nasiąkliwość. Pod względem trwałości, odporności mechanicznej i biologicznej – ustępują jednak egzotycznym gatunkom drewna, takim jak tek, bangkirai, ipe, badi. W przeciwieństwie do tradycyjnych wyrobów z drewna europejskiego, nie jest konieczna ich impregnacja, np. środkami grzybobójczymi. Można, ale nie trzeba, konserwować je specjalnym olejem. Ryflowanie (rowki na powierzchni) zapobiega paczeniu się desek i poślizgom.

Kompozyt (w skrócie WPC), czyli mieszaninę PVC i drewna, opracowano jako produkt podobny, jednak bez wad drewna. Z tego nowoczesnego materiału wytwarza się wyroby do budowy tarasów. Taki zestaw do szybkiego wzniesienia podestu zawiera deski (można wybrać wariant z profilem pełnym lub komorowym), legary, spinki do montażu, listwy wykończeniowe itp. Elementy z kompozytu są trwałe, odporne mechanicznie i biologicznie, ich obróbka i pielęgnacja łatwa (potrzebne jest tylko okresowe umycie, np. myjką ciśnieniową). Deski z ryflowaniem przypominają deski z naturalnego drewna.

ZMIANA TECHNOLOGII

Po rozebraniu konstrukcji tarasu (zbudowanej metodą na mokro i wykończonej mrozoodpornymi płytkami z ceramiki, klinkieru, gresu albo kamienia), otwiera się możliwość wzniesienia go od nowa, tym razem którąś z metod na sucho. Tego rodzaju technologie obecnie chętniej się stosuje, ponieważ jest to łatwiejsze, bo akcesoria montażowe nie są widoczne, unika się dziurawienia desek, kaleczenia stóp o wkręty, które poderwały się w wyniku wichrowania się drewna. Z tego powodu musieliśmy wymienić kilka desek na tarasie przy domu. Nawierzchnię z termososny stolarz ułożył na wysokości 12 cm nad gruntem, wyprofilował dobry spadek. Dzięki temu woda opadowa dobrze spływa wzdłuż ryfli na trawnik. Radzimy pamiętać o rozścieleniu włókniny na gruncie pod podestem, w celu zabezpieczenia przed kiełkowaniem trawy, chwastów i przerastaniem ich przez szpary między deskami. Drewno zostało zaimpregnowane przed i po ułożeniu. Regularnie powtarzamy mycie (wodą pod ciśnieniem) i aplikację impregnatu (używamy odmiany bez barwników), bo to przedłuża jego trwałość, poza tym nawierzchnia jest jasna, wygląda świeżo i ładnie. Operacja, łącznie z umyciem, zajmuje pół dnia i nie sprawia nam kłopotu. Na razie powtarzamy ją raz w roku – kolejne adekwatnie do stopnia zabrudzenia i starzenia się drewna, w końcu nowy taras znajduje się pod drzewem, przy rabatach z gęstą roślinnością. Mimo konieczności pielęgnacji drewna i wyrobów z betonu, nie zrezygnujemy z zieleni (wręcz ją zagęszczany w okolicy jacuzzi i strefy letniego wypoczynku), ponieważ przebywanie blisko niej jest relaksujące (na tarasie przy domu mikroklimat jest inny). Poza tym polecamy posadzenie dużego drzewa liściastego i umieszczenie pod nim tarasu. Wiemy, że ulokowanie skrzyń z roślinami dookoła podestu zwiększa wilgotność powietrza i utrudnia wentylację drewnianej podłogi. To rozwiązanie bardzo się nam podoba – świadomie podjęliśmy ryzyko. Dodatkowo skłania nas do dbałości o drewno. Radzimy zatrudnić dobrego i starannego fachowca, ponieważ wzniesienie takiego tarasu tylko z pozoru jest łatwe. Tymczasem konieczna jest duża wprawa, dokładność na każdym etapie realizacji. Trzeba wiedzieć, jak drewno „pracuje" przy każdej pogodzie. Nie żałujemy zastosowania termososny. To trwały budulec, o szlachetnym i eleganckim wyglądzie, tańszy od egzotycznych odmian. Można po nim przejść na bosaka nawet w trakcie największego upału, beton i kompozyt chłoną gorąco mocniej.

Koszty: taras z termososny (41 m²) z pergolą, z robocizną 26 000 zł.



Przy nawierzchni z betonu i kruszcu postawiono skrzynie z kortenu, przy nich narożną ławę, zaś w centrum placyku stalowe palenisko.



Podest z termososny, o powierzchni 41 m², obejmuje pień platanu i pergolę, na której zawieszono dwa siedziska.

Grażyna i Roman – Członkowie Klubu Budujących Dom, taras remontowali w 2024 r.

Zakres remontu: zmniejszenie płyty tarasowej.

Taras: o powierzchni 28 m^2; zadaszenie – stałe, nad 3/4 posadzki; nawierzchnia – z płyt betonowych, oparta na obwodowym betonowym fundamencie i podbudowie z kruszywa; wykonanie – metoda na sucho; lokalizacja – przy jadalni i salonie, wystawa na południe i zachód.

Decyzja: Po sześciu latach od wykończenia tarasu, zdecydowaliśmy się na… zmniejszenie posadzki o powierzchni 28 m^2, wykonanej na sucho z płyt betonowych. Brukarze przesadzili z jej rozmiarem, podobnie jak ze zbyt szerokimi ścieżkami. Nie zachowali odpowiednich proporcji zieleni i elementów zabudowy na działce 727 m^2. Mieliśmy poczucie „betonozy", to nas wciąż irytowało. Oprócz tego przekonaliśmy się, jak bardzo płyty betonowe nagrzewają się w trakcie upałów (utrudniało to wypoczynek). Sprzyja temu brak wysokich drzew, warto to przewidzieć podczas planowania tarasu. Postanowiliśmy ograniczyć wytwarzanie gorąca w strefie wypoczynkowej poprzez posadzenie w niej większej liczby roślin, utworzenie zielonego parawanu – szczególnie przydatnego od zachodniej strony. W maju 2024 r. wezwaliśmy brukarzy, przedstawiliśmy plan modernizacji. Poprosiliśmy o zdjęcie płyt z niezacienionego pasa posadzki (rzadko z niej korzystaliśmy). Reszta posadzki jest pod zadaszeniem stropodachu, i na niej ustawiliśmy komplet jadalnianych mebli. W uzyskanym otworze posadziliśmy trawę ozdobną.

Rady i przestrogi:

– Miskant olbrzymi to efektowna, i szybko rosnąca trawa ozdobna. Już w pierwszym sezonie jej łodygi osiągnęły 2 m, w zewnętrznej jadalni utworzyły osłonę przed słońcem. Modernizacja nie trwała długo, nie była skomplikowana, za to efekt jest satysfakcjonujący. Najcięższe roboty to skucie kawałka wylewki betonowej w wyznaczonym miejscu, osadzenie gotowej palisady na nowym postumencie z cementu. Elementy palisady kupiliśmy w hipermarkecie budowlanym. Pozostawiliśmy płyty z betonu, ponieważ w 2018 r. wydaliśmy na tę nawierzchnię 10 000 zł, na preparat do impregnacji 300 zł. Koszty były znaczne. Rozważaliśmy przeprowadzenie remontu w większym zakresie, bo brukarze m.in. źle uformowali spadek nawierzchni. Po ulewie „stoi" na niej woda, musimy szeroką ściągaczką usuwać ją ręcznie z tarasu. Oprócz tego niedokładnie ustabilizowali podsypkę z piasku, zwłaszcza przy obrzeżach, wskutek czego w tych miejscach płyty lekko się chybocą. Zastąpienie piasku w fugach żywicą do tego przeznaczoną na niewiele się zdało. Jeżeli dodać do tych usterek silne nagrzewanie się betonu, chętnie zlecilibyśmy jego wymianę na drewno, które w mniejszym stopniu chłonie gorąco, jest bardziej przytulne. Wydatek byłby jednak wysoki. Póki co poprzestaliśmy na małej modernizacji. Uwzględniliśmy fakt, że taka posadzka ma pewne zalety – nie jest śliska, nie wyblakła od słońca. Jej pielęgnacja jest łatwa – zamiatamy ją, ewentualnie spłukujemy brud wodą (niekiedy z detergentem). Drewno zastosujemy, kiedy pojawi się na niej jeszcze większa ilość plam, po np. tłuszczu, winie. Płyty nie są bowiem plamoodporne, chociaż zostały zaimpregnowane zaraz po ułożeniu i jeszcze później przez nas.

Koszty: gotowa palisada z betonu 360 zł, robocizna 2000 zł.



W 2018 r. taras (28 m^2) wykończono na sucho płytami z betonu.



W 2024 r. zdjęto kilka płyt, w otworze (3 x 1 m) posadzono m.in. trawy ozdobne.



Betonowe elementy tarasowe można układać w dowolny wzór. BETARD

tańsze, szybsze i nie są konieczne żmudne mokre prace budowlane.

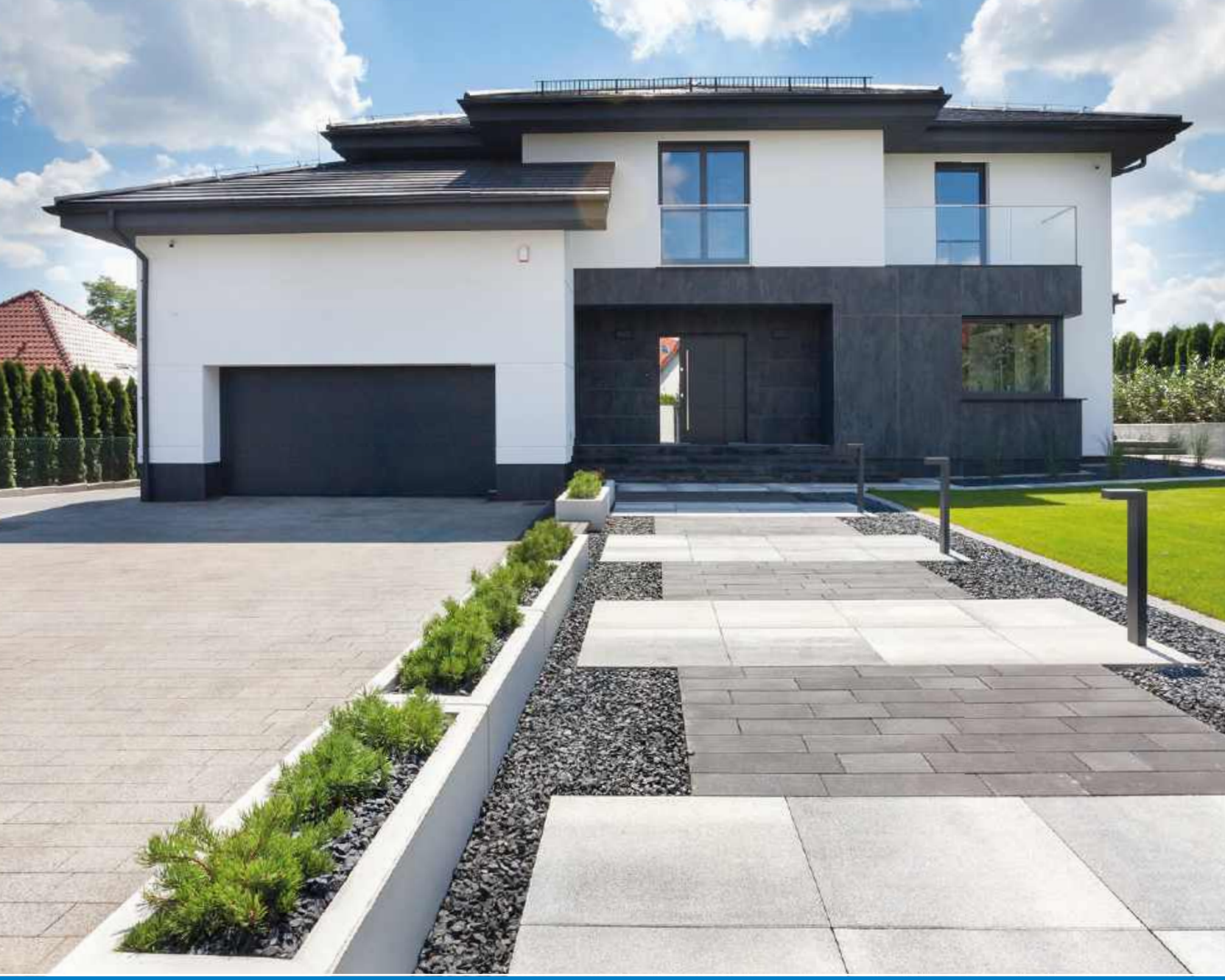
Jedną z nich jest **technologia na sucho, z przepuszczalnym, ale utwardzonym podłożem i nawierzchnią z kostki lub płyt kamiennych, bądź betonowych**. W jej przypadku, na dnie wykopu rozściela się geowłókninę (chroniącą przed zmieszaniem się dosypanych warstw z rodzimym gruntem), a na jego skraju mocuje obrzeża tarasu. Następnie w obrębie wykopu usypuje się warstwę podbudowy z kruszywa i piasku. Do podsypki piaskowej niekiedy dodaje się również cement, miesza na sucho, zagęszcza mechanicznie i profiluje spadek co najmniej 0,5%. Podłoże wykańcza się wybraną nawierzchnią.

Wyroby z betonu są oferowane w przebogatej gamie kształtów, kolorów, faktur. Jeżeli zostały wytworzone według najnowocześniejszych technologii obróbki betonu oraz zaimpregnowano je fabrycznie, będą trwałe, ich pielęgnacja łatwa. Powinni sięgnąć po nie ci, którym zależy na estetycznym wyglądzie i trwałości tarasu.

Modne jest układanie na tarasach **płyt z kamienia**. Znakomicie komponują się z nowoczesną bryłą budynku. Posadzka tarasu, wykończona kostkami lub płytami z najtwardszych i najtrwalszych skał, takich jak granit, bazalt, serpentynit, sjenit, to inwestycja na długie lata. Oczywiście pod warunkiem, że została prawidłowo ułożona (powinni to zawsze robić doświadczeni kamieniarze). Mniej trwałe są posadzki z piaskowca. Nawierzchnię z płyt betonowych lub kamiennych można z powodzeniem ułożyć także na betonowej płycie tarasowej – zamiast płytek ceramicznych lub desek.



Taras można wykończyć kamieniem, najlepiej zastosować bardzo trwały granit. KLINK



JAK WYKORZYSTAĆ BETON W OTOCZENIU DOMU?

| KOSTKI I PŁYTY | MAŁA ARCHITEKTURA | MURKI, PALISADY, OGRODZENIA |

Poznaj naszą usługę **Betard Projekt** i zaaranżuj swoją przestrzeń z profesjonalną koncepcją nawierzchni.

→ Szczegóły na:
www.betard.pl

MOCNY PARTNER
W BUDOWNICTWIE

BETARD



TEMAT: PRZEGLĄD KOMINIARSKI

PYTANIE CZYTELNIKA: *Czy przegląd kominiarski jest obowiązkowy? Jeśli tak, to jak często należy go przeprowadzać?*



ODPOWIADA:
JANUSZ WERNER

Pytania tej treści bardzo często pojawiają się na forach internetowych, także na forum.budujemydom.pl. Prawidłowej odpowiedzi potrafią udzielić tylko nieliczni właściciele domów, a tymczasem, w ubiegłym roku, w kwestii przeglądów kominiarskich dokonała się u nas mała rewolucja. Wyjaśnijmy zatem, jak sprawa wygląda.

CZY PRZEGLĄD KOMINIARSKI JEST OBOWIĄZKOWY?

Odpowiedź na to pytanie brzmi: tak. Zaraz znajdą się tacy, którzy zapytają: A gdzie to jest napisane? Więc od razu wyjaśniamy. Obowiązek przeprowadzania okresowych kontroli stanu technicznego budynku narzuca artykuł 62 Prawa budowlanego. Czytamy w nim m.in.: Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego […] instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych).

Kontrolę stanu technicznego przewodów kominowych (dymowych oraz grawitacyjnych spalinowych i wentylacyjnych) powinny przeprowadzać osoby posiadające kwalifikacje mistrza w rzemiośle kominiarskim.

Sprawa jest zatem jasna: przegląd kominiarski jest obowiązkowy, raz do roku, a jego wykonanie należy powierzyć mistrzowi kominiarskiemu.

Obowiązek czyszczenia kominów wynika też z przepisów przeciwpożarowych, a konkretnie z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej. W paragrafie 34 tego rozporządzenia napisano: W obiektach […], w których odbywa się proces spalania paliwa stałego, ciekłego lub gazowego, usuwa się zanieczyszczenia z przewodów dymowych i spalinowych w okresach ich użytkowania:

– od palenisk opalanych paliwem stałym co najmniej raz na 3 miesiące;



Raz do roku właściciel domu powinien zlecić mistrzowi kominiarskiemu sprawdzenie stanu komina. ADOBE STOCK



Kontroli podlegają nie tylko przewody spalinowe, ale również wentylacyjne. JAWAR

– od palenisk opalanych paliwem płynnym i gazowym co najmniej raz na 6 miesięcy.

Przy czym tu istotny jest okres użytkowania, który w przypadku ogrzewania domu nie trwa zwykle dłużej, niż pół roku.

CO POWINIEN ZROBIĆ KOMINIARZ?

Przede wszystkim sprawdzić drożność i szczelność przewodów kominowych. Co da się zrobić tylko z dachu, korzystając ze specjalistycznego sprzętu. Jeśli zachodzi taka potrzeba, przewody należy udrożnić i wyczyścić. Samo czyszczenie komina zwykle zajmuje kwadrans, do pół godziny. Kominiarz może też zbadać, czy instalacje kominowe zostały wykonane zgodnie z projektem.

W przypadku wykrycia nieprawidłowości czy uszkodzeń komina, powinien pouczyć właściciela nieruchomości co do dalszych kroków. Do jego obowiązków należy również badanie przewodów wentylacyjnych.

Na koniec mistrz kominiarski sporządza protokół przeglądu przewodów kominowych, co obecnie może zrobić wyłącznie w wersji elektronicznej. Protokół elektroniczny zapisywany jest w systemie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków i to właśnie jest ta mała rewolucja, o której wspomnieliśmy na początku.

MAŁA REWOLUCJA, CZYLI E-PROTOKÓŁ W CEEB

Od września ubiegłego roku kominiarz ma obowiązek sporządzenia protokołu elektronicznego (e-protokół kominiarski) w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB). Jest to obecnie jedyna forma potwierdzenia przeglądu przewodów kominowych, dokument papierowy jest bezwartościowy. Prawidłowo wprowadzony protokół elektroniczny można od razu po kontroli zobaczyć na swoim koncie w systemie. W każdej chwili można go stamtąd pobrać.

Na stronie CEEB, prowadzonej przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego: https://zone.gunb.gov.pl/pl można również zamówić wizytę kominiarza. Na prośbę właściciela ten może przeprowadzić inwentaryzację techniczną budynku (co zwiększy koszt usługi). Jak wyjaśniał GUNB, inwentaryzacja parametrów technicznych budynku jest dobrowolna. Podaje się do niej m.in. takie dane:
– kształt budynku,
– rok budowy,
– wysokość ogrzewanych pomieszczeń,



Czyszczenie komina zajmuje kwadrans do pół godziny. ADOBE STOCK



Bez ważnego przeglądu kominiarskiego nie będzie odszkodowania za szkody wywołane pożarem – nawet, gdy dom był ubezpieczony. FOTOLIA

– grubość ocieplenia podłogi, dachu, stropów, ścian zewnętrznych,
– rodzaj stolarki okiennej i drzwiowej,
– informację o wentylacji.

ILE ZA PRZEGLĄD KOMINIARSKI? ILE ZA JEGO BRAK?

Ceny usług kominiarskich zależą od zakresu prac, są też zróżnicowane regionalnie. Kontrola przewodów kominowych w domu jednorodzinnym to wydatek od 250–300 zł, z czyszczeniem i sprawdzeniem szczelności instalacji gazowej 450–500 zł. Udrożnienie zatkanego przewodu kominowego kosztuje kilkaset zł.

Kara za brak aktualnego przeglądu to grzywna w wysokości do 500 zł. Nakłada ją Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego. Teraz dużo łatwiej sprawdzić, czy przegląd został wykonany – wystarczy zajrzeć do CEEB.

Aktualny przegląd kominiarski jest ważny z jeszcze jednego powodu. Jest niezbędny, żeby uzyskać odszkodowanie z ubezpieczenia za szkody wywołane pożarem. Jeżeli przeglądu nie ma, to nawet jeśli dom był ubezpieczony, odszkodowania nie będzie.



TEMAT: JAKI GOTOWY STROP WYBRAĆ?

PYTANIE CZYTELNIKA: *Przymierzam się do budowy domu jednorodzinnego. Jako, że zależy mi na czasie i maksymalnym skróceniu procesu inwestycyjnego pomyślałem, żeby zastąpić strop monolityczny konstrukcją panelową. Wiem, że takie stropy bardzo szybko się wykonuje, ale mają też sporo innych zalet. Pytanie czy mają też wady, a jeśli tak, to jakie? Jak już zdecyduję się na strop prefabrykowany, to jaki jego rodzaj wybrać? I na jakim etapie wprowadzić zmiany do projektu budowlanego? A może wykonawca po prostu będzie mógł zrobić mi inny strop, niż jest w projekcie…?*



ODPOWIADA:
TOMASZ WOJCIUK

Zacznijmy od ostatniego Pana pytania. Otóż wykonawca z założenia powinien realizować inwestycję zgodnie z zatwierdzonym projektem. Rodzaj stropu najlepiej jest zmienić na etapie adaptacji projektu budowlanego. Może zrobić to tylko projektant z odpowiednimi z uprawnieniami. Zmiana rodzaju stropu możliwa jest również w trakcie budowy, pod warunkiem uwzględnienia ich przez uprawnionego projektanta w projekcie technicznym budynku. Trzeba przy tym uważać, aby nie spowodować zbyt dużych zmian w wymiarach budynku. Na przykład zmiana wysokości o więcej niż 2% traktowana jest jako istotne odstępstwo od projektu i wymaga uruchomienia już innej procedury. Zaś 2% w przypadku domu o wysokości 7 m to zaledwie 14 cm.

Co do Pana pozostałych pytań, to stropy panelowe w budownictwie jednorodzinnym są ciekawym rozwiązaniem, które na pewno warto rozważyć. Oprócz szybkiego montażu, co jest ich niewątpliwą zaletą, są nieco tańsze w wykonaniu od stropów żelbetowych monolitycznych, w większości przypadków nie wymagają podpór, mają dobrą dźwiękochłonność i – przeważnie – nie wymagają wykonywania górnego zbrojenia. Oprócz tego nie mają tendencji do klawiszowania, a ich dolna powierzchnia jest idealnie równa, co ułatwia jej późniejsze wykończenie. W wielu stropach prefabrykowanych z powodzeniem można też ukryć różne instalacje. I jeszcze jedna ważna rzecz: tego typu stropy minimalizują ryzyko błędów, możliwych do popełnienia podczas wykonywania stropu innego typu. Wadą takiego rozwiązania jest natomiast to, że nie nadaje się do



Strop zbudowany z cienkich żelbetowych płyt o szerokości 60 cm sprawdzi się w przypadku domów jednorodzinnych, bliźniaków i zabudowy szeregowej. Po ułożeniu i zalaniu warstwą nadbetonu może on mieć wysokość dochodzącą do 24 cm. Im strop jest grubszy, tym lepsza jest jego izolacyjność akustyczna. STROPY.PL



Wykonanie żelbetowego monolitycznego stropu jest bardzo pracochłonne. Przed jego wylaniem należy zrobić deskowanie, ustawić stemple i ułożyć zbrojenia. Po wylaniu betonu trzeba poczekać kilka tygodni aż strop osiągnie odpowiednią wytrzymałość. Dopiero wówczas można stawiać na nim ścianki działowe. M. SZYMANIK



Elementem nośnym stropów gęstożebrowych są betonowe belki z zakotwionym zbrojeniem w formie kratownicy. Mogą mieć one ceramiczną stopkę. Wówczas, jeśli użyjemy ceramicznego wypełnienia, spód stropu jest jednorodny. WIENERBERGER

wszystkich budynków. Jeśli do placu budowy nie dojedzie dźwig typu HDS, takiego stropu nie da się zamontować. Problemem może być też bardzo nietypowy kształt stropu z licznymi wnękami, zakolami, wcięciami. Dlatego stropy prefabrykowane polecane są raczej do budynków o prostych kształtach.

ZALETY ROZWIĄZAŃ PANELOWYCH

Dawniej w budownictwie zdecydowanie królowały **stropy gęstożebrowe** i **żelbetowe monolityczne**, które mają dużą nośność, usztywniają oraz stabilizują konstrukcję domu i potrafią przenosić znaczne obciążenia. Dziś dostępnych rozwiązań jest o wiele więcej. Bez wątpienia stropy panelowe stanowią ciekawą alternatywę dla stropów tradycyjnych, które są drogie w wykonaniu ze względu na wysokie ceny stali, betonu i coraz wyższe koszty robocizny.

Warto wiedzieć, że poprawne zrobienie stropu gęstożebrowego czy monolitycznego wymaga sporej wiedzy i doświadczenia, a ewentualne błędy, np. związane z niewłaściwym wykonaniem zbrojenia, bardzo trudno potem skorygować. Jeśli coś zrobimy nie tak, może dojść do uszkodzenia stropu (np. pojawienia się rys i pęknięć), a w skrajnych przypadkach nawet do katastrofy budowlanej. Tymczasem elementy panelowe przygotowywane w fabryce nie dość, że są zrobione zgodnie z obowiązującymi normami, trzymają wymiary i rygorystyczne parametry techniczne trudne czasami do osiągnięcia w przypadku stropów wykonywanych od zera na placu budowy, to jeszcze producenci udostępniają ich pełną specyfikację, zawierającą m.in. dopuszczalną rozpiętość, wymaganą głębokość oparcia na ścianach, izolacyjność akustyczną i termiczną czy dopuszczalne obciążenie ściankami działowymi. Dzięki temu można dopasować konkretny rodzaj prefabrykatu do własnych potrzeb.

Innymi zaletami gotowych elementów stropowych są kompaktowość, wytrzymałość, szybkość i łatwość montażu (stropy takie można wykonywać również przy niskich temperaturach dosłownie w ciągu kilku godzin), dobre parametry użytkowe. Przy prefabrykatach generalnie nie robi się deskowania. Czasami wystarczy zastosować miejscowy szalunek. Podobnie jest ze stemplami: albo nie ma ich wcale, albo ich liczba jest mocno ograniczona. Zwykle stemplowanie robi się przy dłuższych niż 4-metrowe elementach. Przy stropach panelowych często niepotrzebna jest też warstwa nadbetonu, która podnosi koszty i wydłuża czas wykonania stropu. Kolejna kwestia to transport gotowych elementów na plac budowy. Aby je dowieźć i zamontować zwykle wystarczy krótki ciężarowy samochód wyposażony w lekki dźwig typu HDS. Po ułożeniu paneli wystarczy zrobić tylko zbrojony wieniec stropowy przy użyciu tradycyjnego szalunku bądź użyć murowanych kształtek wieńcowych. Wieniec i połączenia płyt trzeba na końcu zabetonować, co nie zajmuje jednak dużo czasu.

Nie sposób nie wspomnieć o walorach użytkowych stropów panelowych. Należą do nich równa powierzchnia dolna, możliwość ukrycia instalacji (w niektórych typach modułów), brak klawiszowania czyli możliwego uginania się stropu pod ciężarem co skutkuje powstawaniem pęknięć, duża rozpiętość. W przypadku paneli modułowych dedykowanych do budynków jednorodzinnych jest to zwykle od 2,5 do 10,5 m.

RÓŻNE TYPY PANELI

Każdy strop panelowy ma nieco inną charakterystykę i co za tym idzie zastosowania. Dużo zależy od tego, czego tak naprawdę oczekujemy, na jakich parametrach najbardziej nam zależy i jaki efekt chcemy osiągnąć. Sporo zależy też od konstrukcji budynku. Użycie nowoczesnych paneli typu **teriva** (nie mylić ze stropami belkowo-pustakowymi teriva pierwszej generacji, które miały sporo wad) mających postać zbrojonej płyty ze zintegrowanymi żebrami nośnymi o szerokości wynoszącej przeważnie od 60 do 120 cm pozwoli znacznie ograniczyć ilość nadbetonu i stemplowania (przy krótkich modułach w ogóle nie jest ono konieczne). Panele takie zapewniają także bardzo dobrą, o wiele lepszą od starej terivy izolacyjność akustyczną, co bezpośrednio przekłada się na komfort domowników. Jest to rozwiązanie systemowe. Do paneli zamawia się specjalne kształtki (mogą mieć różną wysokość) i nadproża. Po ułożeniu prefabrykatów robi się wieniec i wszystko zalewa warstwą betonu do wysokości kształtki (zwykle strop taki ma od 15 do 20 cm grubości). W gotowych elementach da się ukryć niektóre instalacje.

Sporą popularnością wśród inwestorów indywidualnych cały czas cieszą się też **panele kanałowe.** Są różne typy takich prefabrykatów. W domach jednorodzinnych panele kanałowe mają długość do 10,5 m, a znajdujące się w nich podłużne drążenia są w głównej mierze po to, aby redukować ich masę. Zwykle szerokość pojedynczego modułu wynosi 60 cm. Płyty kanałowe montuje się za pomocą lekkiego dźwigu w ciągu kilku godzin. Następnie wystarczy zalać mieszanką betonową wieńce i połączenia elementów, które też niekiedy dodatkowo się dozbraja. Ma to

zapobiec klawiszowaniu płyt. Cała operacja nie zajmuje jednak więcej niż dwa dni, choć z budową ścian kolejnej kondygnacji trzeba zaczekać dopóki wieniec nie osiągnie wymaganej wytrzymałości. Ale to akurat dotyczy wszystkich stropów. Co ważne: strop taki nie wymaga warstwy nadbetonu, co dodatkowo skraca czas jego wykonania. Prefabrykaty kanałowe oprócz dużej rozpiętości i niskiej masy gwarantują dobrą izolacyjność akustyczną, dzięki czemu z powodzeniem można stosować je między kondygnacjami.

Warto rozważyć także strop zbudowany z **żelbetowych płyt** (dawny filigran), który jest tak naprawdę mariażem stropu modułowego z monolitycznym. Zwykle płyty mają od 4 cm do 6 cm grubości i 60 cm szerokości. Długość elementów wynosi przeważnie 7–8 m. W każdym elemencie znajduje się zbrojenie główne równolegle zespolone ze znajdującymi się u góry przestrzennymi kratownicami, które mogą mieć różną wysokość. Po ułożeniu paneli wystarczy połączyć zbrojenia i zalać wszystko warstwą betonu. W miejscach łączenia się płyt należy zrobić wcześniej szalunki. W efekcie uzyska Pan mocny strop o świetnej izolacyjności akustycznej (najlepszej spośród omawianych rozwiązań) i idealnie równej powierzchni dolnej, któremu nie grozi klawiszowanie, i w którym bez problemu będzie można ukryć instalacje. Co do cen stropów, to przyjmując, że 100% ceny będzie stanowił tradycyjny strop monolityczny, strop z płyt żelbetowych powinien być przynajmniej o 10% tańszy, zaś w przypadku nowej terivy i paneli kanałowych oszczędności mogą sięgnąć nawet 25%.

PRZYDATNE WSKAZÓWKI

Jak Pan widzi, na rynku jest kilka typów stropów panelowych. Przed dokonaniem wyboru warto przyjrzeć się ich parametrom. Producenci często w specyfikacji prefabrykatu podają maksymalną **rozpiętość**. W przypadku paneli modułowych rozpiętość ta dochodzi do 10,5 m. Inna sprawa, że w przypadku standardowych budynków rzadko potrzebujemy paneli dłuższych niż 7–8-metrowe.

Kolejnym parametrem, na który warto zwrócić uwagę jest **dopuszczalne obciążenie**. Jeśli wynosi ono 2 kN/m² oznacza to, że nacisk na 1 m² nie powinien przekraczać 200 kg. Ale odnosi się to do całego pomieszczenia. Oczywiście obciążenie powinno być w miarę możliwości równomiernie rozłożone. Dlatego jeśli wpadniemy na pomysł przedzielenia pokoju ciężką ścianką z pełnej cegły, najbezpieczniej będzie wcześniej skonsultować to rozwiązanie z projektantem.

Trzeci ważny parametr to izolacyjność akustyczna stropu mierzona w dB. Jednak w praktyce największe znaczenie ma tu nie izolacyjność akustyczna samej konstrukcji nośnej stropu, lecz wykonanej na niej tzw. podłogi pływającej, czyli warstwy jastrychu na izolacji akustycznej ze specjalnych odmian styropianu lub wełny mineralnej. Podłoga pływająca to zaś obecnie standardowe rozwiązanie.



Panele stropowe mogą mieć różną długość. W fabryce przygotowuje się je pod konkretny projekt, dowozi na miejsce budowy i montuje za pomocą dźwigu HDS. Przeważnie ich ułożenie nie trwa dłużej niż dwie godziny. STROPY.PL



Stropy prefabrykowane po zamontowaniu tworzą idealnie równy sufit. W niektórych z nich można ukryć instalacje. STROPY.PL

STROPY.PL

PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ







POZNAJ STROPY PANELOWE: SMART, S-PANEL, VECTOR











STROPY.pl
+48 61 877 25 81
+48 61 282 21 10
www.stropy.pl
stropy.pl@stropy.pl

30 LAT DOŚWIADCZENIA W PRODUKCJI STROPÓW

STROPY.PL PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW



TEMAT: CZY WARTO ZAŁOŻYĆ KOMINEK?

PYTANIE CZYTELNIKA: *Waham się, czy kupić do nowego domu kominek. Zastanawiam się też, czy poza walorami dekoracyjnymi może on być faktycznie dobrym i wydajnym źródłem ciepła? Jeżeli tak, to dlaczego raczej nie spotyka się u nas domów z kominkiem zamiast kotła? I czy palenie w kominkach nie zostanie zakazane?*



ODPOWIADA:
JAROSŁAW ANTKIEWICZ

Na początek rozprawmy się z kwestią zakazów. Obecnie już prawie wszystkie województwa przyjęły tzw. dyrektywy antysmogowe. Jednak w żadnej z nich nie zakazuje się, ani nie ma takich planów (np. za 10 lat), używania kominków spełniających wymagania unijnej dyrektywy Ecodesign. Jedynym wyjątkiem są tu lokalne regulacje dla samego Krakowa, gdzie zakazano używania jakichkolwiek paliw stałych. Pomimo „czarnego PR" robionego kominkom, problem dotyczy więc tak naprawdę tylko starszych urządzeń, nie tych spełniających obecne normy.

Kominek jest przede wszystkim postrzegany jako element wystroju wnętrza oraz coś, co pozwala na relaks w salonie. Ale korzyści jest znacznie więcej. Kominek lub koza to także efektywne źródło ciepła. Co bardzo ważne, działające najczęściej niezależnie od tego podstawowego, które zasila układ c.o. Daje to poczucie bezpieczeństwa, bo mamy możliwość zabezpieczenia domu przed mrozem w razie awarii kotła lub braku prądu.

Ponadto może wspomagać zasadniczą instalację grzewczą. W tym także taką z pompą ciepła, która może okazać się po prostu zbyt mało wydolna przy dużym mrozie. Istotne jest to, że nie musimy wykonywać w tym celu żadnej skomplikowanej instalacji ani ingerować w układ c.o. Można powiedzieć, że kominek działa niejako równolegle względem kotła lub pompy. Wyjątkiem od tej zasady jest kominek z płaszczem wodnym.

CZY KOMINEK WYSTARCZY, ŻEBY OGRZAĆ DOM?

Zgodnie z polskim prawem kominek lub piec nie może być jedynym źródłem ciepła w domu, w którym ze względu na sposób jego użytkowania niezbędne jest ogrzewanie. Zakazuje tego wprost przepis zawarty w tzw. warunkach technicznych (WT), czyli Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami).

Tak zaczyna się jego Rozdział 4 Instalacje ogrzewcze:

§ 132. 1. Budynek, który ze względu na swoje przeznaczenie wymaga ogrzewania, powinien być wyposażony w instalację ogrzewczą lub inne urządzenia ogrzewcze, niebędące piecami, trzonami kuchennymi lub kominkami.

Przy czym w takich przepisach określenie „powinien" oznacza konkretny wymóg (obowiązek). Wprawdzie w niektórych artykułach publikowanych w Internecie i prasie można przeczytać, że ten zapis nie obejmuje kominków z płaszczem wodnym lub z systemem dystrybucji gorącego powietrza (DGP), ale nie jest to prawdą. W przepisach prawa takiego rozróżnienia po prostu nie ma.

Osobną sprawą jest to, czy kominek lub piec jest w stanie wystarczająco skutecznie ogrzewać dom. Jak najbardziej tak, o ile zostanie on prawidłowo dobrany do konkretnego budynku. Ponadto warto zauważyć, że aby spełnić wymagania zawarte w cytowanym przepisie, wystarczy – poza kominkiem – mieć chociażby grzejniki elektryczne. Nie określa on też w jakim stopniu te inne źródła ciepłą mają być wykorzystywane. W praktyce więc może być i tak, że pokrywa praktycznie całe zapotrzebowanie na ciepło. Zaś inne jego źródła nie są faktycznie wykorzystywane, ale założono je jako rezerwę.

Inna rzecz to, czy faktycznie jesteśmy gotowi obsługiwać takie ogrzewanie oraz czy założyliśmy odpowiedni kominek. Ewentualnie kominek wraz z instalacją DGP lub c.o. zasilane przez płaszcz wodny. Generalnie przypominałoby to przecież dość absorbujące



DGP, czyli dystrybucja gorącego powietrza, to najczęściej spotykany system umożliwiający ogrzewanie nawet całego domu za pomocą kominka. Niekiedy istotną zaletą jest fakt, że działa on niezależnie od wodnego c.o. M. SZYMANIK



Pod względem technicznym wkład z płaszczem wodnym przypomina kocioł na drewno. Wymaga połączenia z wodną instalacją c.o. TARNAVA





Model z klasycznym wkładem i obudową, czy nieco awangardowa w formie koza? Każdy znajdzie na rynku coś dla siebie. KOMINKI DOVRE

użytkowanie kotła na drewno. Z tą zasadniczą różnicą, że niejako przenosimy kotłownię do salonu. Zdecydowanie nie będzie to rozwiązanie dobre dla wszystkich, no i nie każdy oczekuje właśnie czegoś takiego.

DO CZEGO MOŻE SŁUŻYĆ KOMINEK?

Już czytając wstęp do tego tekstu łatwo zorientujemy się, że kominek może pełnić w domu różne funkcje. Może być więc traktowany jako:

– ozdoba salonu, czyli jest przede wszystkim elementem dekoracji;

– źródło ciepła używane sporadycznie, głównie dla relaksu i przyjemnego nastroju;

– rezerwowe ogrzewanie, z którego korzystamy w razie braku prądu lub awarii systemu c.o.;

– drugie pełnoprawne źródło ciepła, wspomagające działanie kotła lub pompy ciepła;

– jedyne urządzenie grzewcze, chociażby w domku na działce rekreacyjnej.

Ma się rozumieć, że te funkcje nie muszą się wzajemnie wykluczać. Kominek może chociażby grzać bardzo efektywnie, a niezależnie od tego być ozdobą wnętrza. Równocześnie jednak, pewnych rzeczy nie warto łączyć. Jaki sens ma np. zakładanie drogiego kominka z płaszczem wodnym i wykonywanie na jego potrzeby skomplikowanej instalacji hydraulicznej, jeżeli palić będziemy sporadycznie?

Ponadto w niektórych zastosowaniach kominek musi mieć pewne szczególne cechy. Jeżeli chcemy aby służył jako rezerwa na wypadek braku prądu lub awarii c.o., to po pierwsze powinien móc działać bez prądu. Po drugie, lepiej żeby nie był włączony w wodny system c.o. (model z płaszczem). To oznacza, że te warunki najlepiej spełni kominek lub piec bez jakiegokolwiek systemu rozprowadzenia ciepła, ewentualnie tylko z DGP działającym bez dmuchawy. Dobrym pomysłem będzie natomiast wykonanie ciężkiej obudowy, która skutecznie akumuluje zapas ciepła na później.

Natomiast, gdy zechcemy efektywnie i jak najbardziej równomiernie rozprowadzać ciepło po całym domu, to DGP lub „wpięcie" w wodny system c.o. będzie bardzo pożądane. Z zastrzeżeniem, że jeżeli moce cieplne kominka i pompy ciepła lub kotła mają się sumować (wspomaganie w czasie dużych mrozów), to dystrybucja gorącego powietrza sprawdzi się lepiej, gdyż działa zupełnie niezależnie od wodnego c.o.

DGP jest również chętnie wybierane w domkach letniskowych (rekreacyjnych), gdyż w tym układzie nie ma wody, która mogłaby zamarznąć, gdy budynek nie jest użytkowany i ogrzewany.

Z tych wszystkich względów bardzo ważne jest, aby przed zakupem kominka lub pieca doprecyzować swoje oczekiwania. W ten sposób unikniemy nie tylko rozczarowań, ale również sporych niepotrzebnych wydatków.

DLACZEGO TYLKO Z ECODESIGN?

Należy kupować tylko wkłady kominkowe spełniające wymagania Ekoprojektu (Ecodesign). Oznacza on bardzo dobrą czystość spalania i wysoką sprawność. W zasadzie ten warunek powinien spełniać każdy nowy wkład, ale czasem ktoś kupuje produkt używany, ze względu na jego walory dekoracyjne albo niską cenę. Nawet Ci, którzy kominek już mają, najpewniej będą go musieli z czasem wymienić na model spełniający wymogi Ekoprojektu. Uchwał antysmogowych w poszczególnych województwach jest coraz więcej, nie przyjęły ich już tylko dwa województwa. Niekiedy dopuszczalne jest w nich dalsze eksploatowanie już posiadanych urządzeń, które wymogów Ekoprojektu nie spełniają. Generalnie trzeba się jednak liczyć z koniecznością wymiany wkładów w dłuższej lub krótszej perspektywie.

Warto dodać również, że ci, którzy chcą skorzystać z dotacji na wymianę kotła i docieplenie budynku w ramach programu „Czyste Powietrze", również nie mogą mieć kominka, który nie spełnia wymogów Ecodesign. Ponadto w warunkach programu zapisano, że kominek może być wykorzystywany tylko na cele rekreacyjne. Kłopot w tym, że to pojęcie nie zostało nigdzie zdefiniowane. Zwykle jest jednak interpretowane w ten sposób, że kominek nie może być wyposażony w system DGP ani w płaszcz wodny. Co jest akurat rozwiązaniem niezbyt sensownym, gdyż prędzej zaszkodzi, niż pomoże w osiągnięciu czystego i efektywnego spalania.

JAKA WENTYLACJA W DOMU Z KOMINKIEM?

W praktyce zdecydowanie najlepszym rozwiązaniem jest zakup kominka lub kozy z doprowadzeniem powietrza zewnętrznego wprost do paleniska. Najczęściej służy do tego kanał pod podłogą, ewentualnie prze-

chodzący przez ścianę zewnętrzną (gdy stoi przy niej kominek).

W takiej sytuacji kominek pracuje w zasadzie niezależnie od sposobu działania wentylacji w pomieszczeniu. Piszemy w zasadzie, gdyż wkład bywa i tak wyposażony np. we wlot powietrza także w popielniku.

Zgodnie z prawem jakikolwiek kominek można zamontować tylko w pomieszczeniu w którym wentylacja jest:
– grawitacyjna;
– mechaniczna zrównoważona (ilość powietrza dostarczanego i usuwanego z budynku jest identyczna);
– mechaniczna nadciśnieniowa (do budynku więcej powietrza jest nawiewane, niż usuwane).

W praktyce oznacza to przede wszystkim zakaz stosowania wentylacji mechanicznej wyciągowej (z wentylatorami wyciągowymi). Natomiast wentylacja z rekuperatorem jest dopuszczalna, o ile nie powoduje podciśnienia w pomieszczeniach. Do tego zjawiska dochodzi zaś, gdy strumień powietrza usuwanego jest większy, niż nawiewanego. Dlaczego zbilansowanie jest takie ważne? Bez niego, gdyby powstało podciśnienie, to produkty spalania zaczęłyby być zasysane z kominka przez nawet najdrobniejsze nieszczelności. To potencjalnie bardzo niebezpieczne.

JAKA POWINNA BYĆ MOC KOMINKA?

Najczęściej głównym kryterium wyboru wkładu i obudowy kominkowej są walory dekoracyjne. Stąd znaczna popularność naprawdę dużych palenisk – z wręcz ogromną szybą i pięknym widokiem na płonące szczapy. Jednak nie należy tu popadać w przesadę. Duża szyba i palenisko oznacza zwykle także odpowiednio wysoką moc. Takie modele mają niekiedy nawet ok. 20 kW. Niejako na drugim biegunie znajdują się najmniejsze wkłady i piecyki o mocy zaledwie 4–6 kW. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że nawet takie minimum to wcale nie tak mało we współczesnych dobrze izolowanych domach oraz w niezbyt dużych pomieszczeniach.

Ideałem jest bowiem sytuacja, w której kominek pracuje z mocą zbliżoną do nominalnej i nie przegrzewa przy tym pomieszczenia. Ewentualnie kilku wnętrz, do których rozprowadzane jest wytworzone ciepło (za pośrednictwem DGP lub układu wodnego c.o.). W takich warunkach spalanie przebiega w sposób czysty i z najwyższą sprawnością. Natomiast sytuacja gdy bardzo tłumimy ogień, ledwie się on tli, a komora spalania nigdy się porządnie nie rozgrzewa jest wybitnie niekorzystna. Dopalenie substancji lotnych, które w dużych ilościach uwalniają się z drewna, po prostu wymaga wysokiej temperatury. Prosty, lecz dość dobrym wskaźnikiem jakości spalania jest to czy szyba oraz wnętrze wkładu pozostają niemal zupełnie czyste. Jeżeli zaś pokrywają się sadzą i nalotem to znak, że albo sposób palenia jest zły, albo drewno zbyt wilgotne. Warto też sobie uświadomić, że jeżeli szyba i palenisko mocno się brudzą, to wnętrze komina najpewniej wygląda jeszcze gorzej.

Podstawową zasadą jest – poza kupnem wkładu o wysokiej jakości – także dobór modelu o mocy cieplnej, którą jesteśmy w stanie zagospodarować. Ale nie ma tu jednego prostego przelicznika. Generalnie, jeżeli kominek współpracuje z DGP lub wodnym układem c.o. to jego moc może być wyższa, niż gdy przekazuje ciepło tylko do salonu. Ponadto ogromne znaczenie ma również układ pomieszczeń. Przecież ciepłe powietrze z salonu samoistnie rozchodzi się również choćby do położonej obok otwartej kuchni, a nawet „ucieka" na wyższą kondygnację po schodach. Ważna jest także zdolność obudowy do akumulacji ciepła (lub brak tej możliwości). Pod tym względem pierwszeństwo należy się wszelkim ciężkim materiałom, choćiażby tradycyjnej pełnej cegle. Wreszcie znaczenie ma sama konstrukcja budynku. Ten o ciężkich, masywnych ścianach i stropach będzie w stanie przejąć znacznie więcej ciepła, niż lekka konstrukcja drewniana.



Każdy kominek zużywa przy spalaniu znaczną ilość powietrza. Najlepiej, jeżeli jest ono doprowadzone prosto z zewnątrz do wnętrza wkładu.
NUNNAUNI



Kominek umieszczony blisko otwartych schodów będzie przekazywał sporo ciepła na górną kondygnację, nawet gdy nie wyposażymy go w DGP lub jakikolwiek inny system rozprowadzenia ciepła.
KOMINKI DOVRE

DOVRE



Dovre ROCK 350 TB



Dovre 640 WD



Dovre BOLD300



Generalny dystrybutor: Kominki Dovre sp.j.
Olsztyn, ul. Piłsudskiego 75 tel. 89 533 81 50

www.dovre.com.pl



TEMAT: PELLET DRZEWNY

PYTANIE CZYTELNIKA: *Ile kosztuje pellet drzewny? Jakie są rodzaje pelletów?*



ODPOWIADA:
JANUSZ WERNER

Pellet drzewny to w Unii Europejskiej paliwo przyszłości – ekologiczne, odnawialne. Odwrotnie, niż będące na cenzurowanym gaz i węgiel. Sprawdziliśmy, ile trzeba zapłacić za dobrej jakości pellet drzewny w tym sezonie grzewczym.

PELLET – CO TO JEST?

Pellet to paliwo stałe w postaci granulatu, uzyskiwane z biomasy. To nowoczesna i ekologiczna alternatywa paliw kopalnych.

Pellet powstaje z różnych rodzajów biomasy. Do ogrzewania domów najlepszy jest wytwarzany z odpadów drzewnych: trocin, wiórów, zrębków, czyli resztek poprodukcyjnych z tartaków i zakładów stolarskich. Surowiec jest suszony i sprasowywany pod ciśnieniem. Niewielki rozmiar granulek (średnica 6 lub 8 mm) i ich regularna forma umożliwiają automatyczne ładowanie opału do kotła. Do produkcji pelletu drzewnego wykorzystywane są odpady z drewna sosnowego, świerkowego, jodłowego, brzozowego, bukowego, dębowego, wierzbowego i z drzew owocowych.

Tańszy pellet z biomasy rolniczej (słomy, siana, łusek nasion, np. słonecznika, łupin orzechów) ma niższą wartość opałową niż drzewny i jest spalany raczej w dużych kotłach przemysłowych.

Pellet drzewny ma wartość opałową jak drewno (15–18 MJ/kg) i niską wilgotność. Pali się bardzo dobrze i nie ulega samozapłonowi. Powstaje z niego niewiele popiołu – po spaleniu 1 tony (1000 kg) pelletu wysokiej jakości zostaje 7 kg popiołu. Można go wykorzystać w ogrodzie jako nawóz mineralny albo dorzucić do kompostownika. Spalanie pelletu drzewnego nie zanieczyszcza nadmiernie kotłów i nie skraca ich żywotności.

Warto pamiętać, że kotły na odnawialną biomasę są w Unii Europejskiej faworyzowane. Unia zatwierdziła system ETS 2, w ramach którego paliwa kopalne używane do ogrzewania domów od 2027 r. będą obciążone dodatkową opłatą za emisję dwutlenku węgla. Zatem ogrzewanie gazem i węglem mocno zdrożeje. Zaś zgodnie z tzw. dyrektywą budynkową (Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków) montaż kotłów na paliwa kopalne w niedalekiej przyszłości zostanie zakazany – w nowych domach od 2030 r., w remontowanych od 2040.



Pellet to paliwo w postaci granulatu, uzyskiwane z biomasy, np. odpadów drzewnych. ARCHIWUM BD



Pellet dosypuje się do podajnika kotła 2–3 razy w tygodniu.
ADOBE STOCK





Kotły na pellet z podajnikiem, spełniające unijną normę Ecodesign. LUMO, SAS

JAKI PELLET KUPIĆ?

Bardziej kaloryczny, ze względu na zawartość żywic, jest pellet z drzew iglastych. Ale najważniejsze, żeby granulat był produkowany wyłącznie z trocin, ścinków, zrębków, wiórów drewnianych, bez dodatków i zanieczyszczeń. Potwierdzają to certyfikaty. Na naszym rynku liczą się dwa: ENplus (wybierajmy klasę A1) i DINplus. Pierwszy przyznaje Europejska Rada Pelletu, drugi firma DIN CERTCO GmbH.

Istotne parametry opału to kaloryczność (najlepiej powyżej 16,5 MJ/kg), wartość opałowa (minimum 4,6 kWh/kg), zawartość popiołu (poniżej 0,7%), wilgotność (mniejsza niż 10%), zawartość dodatków (poniżej 2%, najlepiej wcale). Im parametry lepsze, tym wyższa cena pelletu i efektywność ogrzewania.



Pellet pakowany jest przeważnie w 15 kg worki i sprzedawany na palety, na które wchodzi 65–66 worków. ARCHIWUM BD

Pellet dobrej jakości powinien mieć jednolity kolor, zbliżony do barwy drewna, z którego powstał. I naturalny zapach.

Jeżeli kolor nie jest jednolity, to paliwo jest zanieczyszczone. Nie należy kupować pelletu z przetworzonych mebli i płyt MDF (taki oczywiście nie ma żadnego certyfikatu). Jego spalanie szkodzi naszemu zdrowiu, środowisku i niszczy kocioł.

ILE KOSZTUJE PELLET DRZEWNY?

Jesienią 2024 r. około 1200–1300 zł brutto za paletę. Paleta to przeważnie 65, czasami 66 worków po 15 kg. Cena tony opału jest zatem nieznacznie wyższa. Piszemy o certyfikowanym pellecie, a koszt obejmuje dostawę. Są oferty droższe (powyżej 1500 zł za paletę), a na portalach ogłoszeniowych da się znaleźć tańsze, około 1000 zł za paletę. Żeby było jeszcze taniej, trzeba wziąć hurtową ilość (powyżej 20 t) towaru bez certyfikatu. Do ogrzania domu jednorodzinnego (zależnie od jego kubatury, ocieplenia, sprawności kotła, pogody) potrzeba w sezonie grzewczym od 5 do 8 ton pelletu.

JAK PRZECHOWYWAĆ PELLET DRZEWNY?

Pellet to paliwo proste w przechowywaniu. Nie ulega samozapłonowi, więc bezpiecznie można składować go w komórkach, garażach, składzikach (z dala od źródeł ciepła i ognia). Podstawowy warunek – w pomieszczeniu powinno być sucho i chłodno, a worki należy ustawić na paletach. Pellet zwykle pakowany jest w 15 kg worki, bo dzięki temu łatwiej wsypywać opał do podajnika. Ale można go również kupić w big-bagach i z cysterny do silosu.

Pellet ma zwykle wilgotność od 5 do 10%. I należy przechowywać go tak, żeby wilgotność nie wzrosła. Bo większa wilgotność to niższa wartość opałowa. Wilgoć może doprowadzić do rozpadania się granulek! Dlatego nawet workowany pellet nie powinien być przechowywany na zewnątrz i wystawiony na deszcz czy śnieg.



Dobry pellet powinien mieć jednolity kolor, zbliżony do barwy drewna, i naturalny zapach. ARCHIWUM BD



TEMAT: OKUCIA KUCHENNE

PYTANIE CZYTELNIKA: *W najbliższych miesiącach planuję generalny remont kuchni, w tym także wymianę zabudowy. Jakie typy okuć warto zastosować w meblach, aby zwiększyć ich funkcjonalność, ułatwić domownikom korzystanie z szafek i szuflad oraz maksymalnie wykorzystać przestrzeń?*



ODPOWIADA:
MAŁGORZATA KOLMUS

Wymieniając zabudowę kuchenną warto zaplanować w niej nowoczesne systemy ułatwiające gotowanie oraz przechowywanie produktów, naczyń, akcesoriów. To, co potrzebne na co dzień, powinno być zawsze pod ręką. Istotne jest także płynne i lekkie otwieranie oraz zamykanie frontów – odpowiadają za to m.in. zawiasy i prowadnice, które niekiedy mogą mieć bardzo zaawansowaną konstrukcję. Producenci oferują dziś wiele praktycznych rozwiązań kuchennych. Okucia meblowe to nie tylko uchwyty i zawiasy, ale również zaawansowane systemy jezdne i dociskowe czy różnego rodzaju rozwiązania pozwalające optymalnie wykorzystać miejsce wewnątrz zabudowy. Wszystko to najlepiej zaplanować na etapie wykonywania projektu kuchni. Dobrze, jeśli zajmie się nim doświadczony architekt wnętrz, który zaproponuje najbardziej optymalne rozwiązania, dostosowane do kształtu i wielkości pomieszczenia oraz budżetu inwestora. Projektant powinien też uwzględnić potrzeby i zwyczaje domowników (to, czy często gotują, z jakiego wyposażenia i sprzętów korzystają).

OTWIERANIE FRONTÓW

Kiedyś standardem we wszystkich meblach były drzwiczki uchylane na bok. Niestety po otwarciu zacieniają one wnętrze szafki i łatwo się o nie uderzyć. Obecnie w kuchni często stosuje się fronty uchylane do góry, które podczas gotowania mogą pozostawać otwarte – nie ma ryzyka uderzenia o nie głową. Przeważnie wyposażone są one w system cichego domykania, dzięki czemu opadają łagodnie. W sprzedaży można znaleźć mechanizmy umożliwiające obsługę dwóch frontów jednym uchwytem.

Standardowo szafki i szuflady obsługuje się za pomocą różnego rodzaju uchwytów produkowanych z drewna, stali nierdzewnej, mosiądzu, cynku, ceramiki, szkła czy marmuru. Często są one stylizowane na droższe materiały. Ich wygląd dobiera się do charakteru zabudowy oraz wystroju wnętrz. Jednak meble nie muszą mieć już uchwytów – w przypadku systemu bezuchwytowego otwarcie szafki lub szuflady wymaga jedynie naciśnięcia jej dłonią lub



Dzięki zastosowaniu w szafkach i szufladach specjalnych organizerów, w kuchni wszystko znajduje się na swoim miejscu. Niektóre przegrody dają możliwość takiego ustawienia listew poprzecznych, aby dostosować je do wielkości przechowywanych przedmiotów. HAFELE

Moda na minimalizm sprawia, że meble (także kuchenne) coraz częściej wyposaża się w systemy bezuchwytowe. GTV



Szafki górne z drzwiczkami unoszonymi do góry są znacznie wygodniejsze w użytkowaniu, niż te otwierane tradycyjnie. AMIX, BLUM









W nowoczesnej kuchni zabudowa meblowa często wygląda minimalistycznie, jednak wewnątrz niej znajdują się nowoczesne systemy szuflad oraz cargo. WOODECO, REJS

kolanem. Stosuje się również elektryczne wspomaganie ruchu – po dotknięciu frontu mechanizm sam otwiera mebel. W wersji bezdotykowej w szafki wbudowany jest zaś czujniki ruchu.

FUNKCJONALNE SZUFLADY

Planując zabudowę meblową trzeba mieć na uwadze nie tylko wygląd mebli, ale również ich funkcjonalność. Łatwy dostęp do wszelkich przedmiotów przechowywanych w kuchni dają szuflady, które mogą mieć różną wysokość i szerokość. Producenci oferują do nich rozmaite mechanizmy. Część systemów zapewnia bardzo duży udźwig – nawet do kilkudziesięciu kilogramów. Nowoczesne prowadnice gwarantują pełny wysuw bez chwiania się szuflady na boki. Dzięki mechanizmom bazującym na łożyskach kulkowych wspomagających ruch, możliwe jest ich płynne i ciche przesuwanie szuflad. Systemy samodomykania z amortyzacją dają ochronę przed gwałtownym zamykaniem i trzaskaniem. Zamawiając prowadnice sprawdźmy, czy umożliwiają pełen wysuw, dający łatwiejszy dostęp do akcesoriów znajdujących się w szufladzie. Przynajmniej w części z nich warto też zastosować wspomaganie otwierania – czynność ta





Szuflady tackowe (ze stabilizującą je blokadą) pozwalają na wygodny dostęp do rozmaitych sprzętów wyjmowanych z szafek. PEKA, BLUM

może być problematyczna podczas gotowania, gdy mamy zajęte ręce.

Tzw. **szuflady tackowe**, wysuwane spod blatu, wyposażone są w blokadę utrzymującą ich stabilność w pozycji otwartej. Można na nich umieścić deskę, krajalnicę czy robot kuchenny. Praktyczne są **szuflady cokołowe**, dzięki którym wykorzystuje się tę przestrzeń mebla. Mogą one obejmować jedynie cokół, ale stosuje się też wyższe wersje – dolna szuflada mebli jest powiększona o przestrzeń cokołową. W przypadku odpowiedniej konstrukcji, mogą pełnić także rolę **wysuwanego stopnia**, który ułatwi sięganie do górnych szafek (zwłaszcza osobom o niższym wzroście oraz dzieciom).

Podest wysuwany z cokołu, z umieszczoną pod spodem szufladą. BLUM





Wkłady (szuflady) na sztućce mogą podzielić głęboką szufladę na dwie płytsze. AMIX

Głębokie, narożne przestrzenie mebli kuchennych ciężko jest funkcjonalnie zagospodarować. Rozwiązaniem tego problemu mogą być **szuflady narożne** z łamanymi frontami, które można wyposażyć w półki czy stelaże.

WYGODNE CARGO

Łatwy dostęp do zawartości szafek zapewnią systemy cargo. Składają się one z metalowego, zaopatrzonego w mechanizm jezdny stelaża oraz koszy lub półek, mogącymi mieć bardzo różną konfigurację. Specjalne kosze mocowane do frontów i wyjeżdżające na szynach, idealnie sprawdzają się w głębokich meblach – pozwalają na bezproblemowy dostęp do schowanych wewnątrz rzeczy, bo wysuwają się z całą zawartością. W wąskich głębokich słupkach często montuje się wersje z dwoma rzędami koszy. Część z nich za-



Cargo to jedno z najwygodniejszych rozwiązań w kwestii porządkowania i magazynowania rzeczy w kuchni. AMIX





Różne rodzaje cargo montowane w dolnych szafkach narożnych, tzw. kornery. GTV, AMIX

montowana jest na skrzydle szafki i po pociągnięciu za skrzydło, układ jezdny przesuwa te tylne do przodu. Większe konstrukcje tego typu z powodzeniem pełnią funkcję domowej spiżarni – wysokie stelaże mogą mieć wiele koszy, każdy z udźwigiem do 70 kg. Cargo można stosować w większości tzw. trudnych miejsc, nawet w wąskich wnękach o szerokości 15 cm. Dno koszy bywa ażurowe albo pełne. Inwestor ma możliwość regulacji wysokości ich zawieszenia, zamontowania systemu elektrycznego otwierania frontów, jak również zainstalowania prowadnic z miękkim dociągiem.

Obrotowy stelaż z koszami zapewnia wygodny dostęp do przechowywanych produktów. Systemy takie mogą mieć kilkanaście centymetrów wysokości, ale też sięgać na wysokość dwóch metrów, pełniąc funkcję podręcznej spiżarni. REJS







Pojemne szafy cargo otwiera się jak dwudrzwiowe lodówki. AMIX, BLUM

Kosze z obrotowym stelażem (karuzelą) oraz wersje przesuwane idealnie nadają się do przechowywanie np. garnków w szafkach narożnych, których przestrzeń jest trudno dostępna i ciężka do zagospodarowania. Obrotowe stelaże mają półki poruszające się wokół pionowej osi, co ułatwia dostęp do garnków czy patelni stojących w głębi. Niestety w przypadku karuzeli nie wykorzystuje się całej przestrzeni w szafce. W przypadku koszy przesuwanych, odpowiedni stelaż umożliwia ich całkowity wysuw – przedni kosz wychodzi przed mebel i przesuwa się na bok, odsłaniając zawartość drugiego.

WYSOKA JAKOŚĆ OKUĆ

Żeby zabudowa kuchenna nie tylko dobrze się prezentowała, ale także była funkcjonalna i służyła latami, warto zainwestować w sprawdzone rozwiązania i wybrać okucia znanych producentów – będą charakteryzowały się wyższą kulturą pracy i większą trwałością. Zapewnią też domownikom bezpieczne użytkowanie. Jakość okuć liczy się zwłaszcza w przypadku szafek i szuflad, z których najczęściej się korzysta oraz tych, które są poddawane największym obciążeniom (przechowuje się w nich np. ciężkie naczynia i artykuły spożywcze w dużych słoikach czy butelkach).

Kolekcja zawiasów STYLISH

STYLISH to wysokiej jakości zawiasy z regulacją w dwóch lub trzech płaszczyznach: poziomej, pionowej oraz głębokości. Dwustopniowe działanie zawiasu chroni front szafki oraz sąsiadujące meble lub ścianę. Płynne i ciche zamykanie oraz wytrzymałość 80 000 cykli otwórz-zamknij gwarantuje wieloletnią niezawodność.















Z powodzeniem znajdą one zastosowanie w wielu nowoczesnych meblach. Okucia zostały bardzo starannie wykonane, mają eleganckie i gustowne wzornictwo, które na pewno poprawi funkcjonalność użytkowania mebli.

Cechy produktu:

- Długa żywotność – 80 000 cykli otwórz-zamknij.
- Regulacja 2D – pozioma i pionowa lub 3D – pozioma, pionowa i głębokości.
- Mechanizm zamykania – sprężyna dociągająca lub bez sprężyny.
- Działanie – dwustopniowe two-way.
- Prowadnik – H=0 z wkrętami.
- Materiał – stal ocynkowana.
- Kolor – czarny onyks lub srebrny.
- Zaślepki na ramię i puszkę zawiasu w komplecie.
- Wkręty montażowe w komplecie.

AMIX Sp. K.
ul. Szosa Knyszyńska 6
15-694 Białystok, Fasty
infolinia 48 85 742 14 75
www.amix.pl



TEMAT: NATYNKOWA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

PYTANIE CZYTELNIKA: *Planujemy remont starego domu po dziadkach. Budynek ma prawie 100 lat i jest w kiepskim stanie, ale ze względów sentymentalnych nie chcemy go burzyć, tylko wyremontować. Zamierzamy go urządzić w nieco surowym stylu i zachować jak najwięcej oryginalnych elementów, w tym ceglane ściany, drewniane posadzki, kaflowy piec i kuchnię węglową. Tam, gdzie nie będzie to konieczne, nie chcemy kłaść nowych tynków, w związku z tym planujemy instalację elektryczną poprowadzić na ścianach, nie w bruzdach. Tak będzie taniej, szybciej i zdecydowanie lepiej będzie to pasować do rustykalno-loftowego stylu, jaki nam się podoba. Jak ułożyć taką instalację i który osprzęt do niej dobrać?*



ODPOWIADA:
JOANNA DĄBROWSKA

Instalacja natynkowa, jak każda instalacja elektryczna, musi być wykonana przez elektryka z uprawnieniami.

Zanim przystąpicie Państwo do prac warto skonsultować się z fachowcem i zlecić wykonanie projektu, który będzie uwzględniał wszystkie oczekiwania. Elektryk zaplanuje trasę przewodów, miejsca montażu gniazd i łączników oraz puszek rozgałęźnych.

Ponieważ w przyjętym wariancie instalacji – dzięki użyciu gniazd i łączników natynkowych nie ma potrzeby prowadzenia przewodów w ścianie – unika się wykuwania bruzd i ich maskowania, gdyż prowadzi się je po powierzchni przegrody (ściany, sufitu). Ogranicza się w ten sposób zakres prac, ilość kurzu i pyłu. Wszystkie elementy instalacji, w tym przewody, są widoczne, całość musi być więc zaplanowana i wykonana wyjątkowo starannie.

Instalacja natynkowa najlepiej sprawdzi się w następujących przypadkach:

- w domach remontowanych, zwłaszcza gdy chce się zachować oryginalny wygląd ceglanych, kamiennych albo betonowych ścian;
- w budynkach drewnianych, w których nie można wykonać bruzd w przegrodach;
- w nowych wnętrzach zaprojektowanych w loftowym stylu;
- w pomieszczeniach gospodarczych;
- w pralniach;
- w garażach;
- w altanach;
- w domkach narzędziowych;
- przy ogrodowym basenie – do zasilania pompy lub odkurzacza do czyszczenia jego dna.

Poza wariantem z kablami prowadzonymi po wierzchu ścian i sufitów (bez osłony) i mocowanymi do nich uchwytami, instalację natynkową można wykonać też z przewodów ukrytych w rurach instalacyjnych, korytkach, listwach naściennych, podsufitowych, podłogowych.

ZALETY TAKIEJ INSTALACJI

Natynkowy sposób montażu ma wiele zalet, między innymi:

- łatwy i szybki montaż podczas remontu lub adaptacji budynku – bez wykuwania bruzd, szpachlowania, szlifowania;
- łatwa naprawa lub wymiana uszkodzonych elementów;
- możliwość ułożenia dodatkowych przewodów bez poważnych prac remontowych;
- możliwość wymiany instalacji elektrycznej w łatwy sposób – zmiana tras przewodów, montaż nowych przewodów, puszek, kontaktów, gniazdek.

ELEMENTY SKŁADOWE

Instalacja natynkowa zawiera następujące elementy:

- **przewody** – najczęściej stosuje się przewody płaskie (typu YDYp) lub okrągłe (typu YDY), rzadziej kable (YKY), które mają solidniejszą izolację i można stosowac je również na zewnątrz. Do zasilania gniazd prowadzi się przewody o przekroju 3 × 2,5 mm², a do łączników oświetleniowych – 3 × 1,5 mm². Najczęściej układa się przewody w kolorze czarnym, ale producenci oferują też wyroby w oplocie w kilkudziesięciu kolorach;

Instalacja natynkowa jest bardzo popularna we wnętrzach urządzonych w stylu loftowym. Stanowi integralny element wystroju wnętrza. L. JAMPOLSKA











W łazience i przy basenie w ogrodzie, montuje się natynkowe gniazda, łączniki i puszki o zwiększonym stopniu szczelności, dopasowanym do konkretnego zastosowania. L. JAMPOLSKA, SCHNEIDER ELECTRIC, PAWBOL



Łącznik natynkowy IP44 – biały i antracytowy. OBI

Porcelanowe gniazdo natynkowe z bolcem uziemiającym. KOLOROWEKABLE.PL



- **uchwyty montażowe**– te najpopularniejsze wykonane są z twardego PVC, jeden element przytwierdza się do ściany za pomocą kołków, drugi wpina się w ten pierwszy. Rozmieszcza się je w równych odległościach. Można też zastosować droższe uchwyty ceramiczne, stylizowane na retro lub najtańsze plastikowe opaski;
- **puszki rozgałęźne natynkowe** – pojedyncze, podwójne, wielokrotne. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć stosuje się wersje hermetyczne;
- **gniazda** – koniecznie z uziemieniem, niekiedy uszczelnione (najczęściej IP44) do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Najtańsze są plastikowe gniazda, ale można kupić droższe wyroby porcelanowe lub bakelitowe,
- **łączniki naścienne** – jedno- lub dwubiegunowe, schodowe, z wbudowanym czujnikiem ruchu. Asortyment nie jest tak szeroki, jak w przypadku wersji podtynkowych, ale do kupienia są też modele dekoracyjne, stylizowane oraz retro, pasujące nie tylko do loftowych wnętrz;
- **rurki, listwy, kanały instalacyjne** – w nich można ukryć przewody.

MONTAŻ WERSJI OZDOBNEJ

Sposób montażu zależy od tego, jaką funkcję ma pełnić instalacja. Jeżeli będzie stanowić oryginalną dekorację, integralny element wystroju wnętrz, przewody prowadzi się bezpośrednio na ścianach i sufitach. Przytwierdza się je do przegród specjalnymi uchwytami lub opaskami (nie stosuje się żadnych osłon).

Taki sposób montażu wymaga większej staranności niż w wersji podtynkowej, nie tylko ze względów estetycznych, ale też bezpieczeństwa. Cała instalacja, nie tylko ta na wierzchu, musi być bezpieczna. Przewody nie mogą być poprowadzone poniżej rur wodociągowych i kanalizacyjnych – ze względu na ryzyko zalania, ani stykać się z rurami gazowymi – ryzyko wybuchu. Jeżeli w budynku będą mieszkać dzieci i domowe zwierzęta, należy zaplanować przewody przy suficie, a nie nisko, w ich zasięgu.

Ze względów estetycznych, kable powinny być prowadzone w równych odstępach, z zachowaniem pionów i poziomów, równolegle do krawędzi ścian i podłóg, łączone od gniazda do gniazda. Wszystkie zagięcia tras należy poprowadzić po łuku.

Dobrze jest też dobrać kolor przewodów do planowanego osprzętu, który oferowany



Porcelanowa puszka przyłączeniowa natynkowa w kolorze czarnym. KOLOROWEKABLE.PL



Przewody dekoracyjne 3 x 1,5 mm² w oplocie z jedwabiu syntetycznego, średnica 7–8,2 mm, dostępne są w wielu kolorach. SOLVE24.PL



Kabel w dekoracyjnym poliestrowym oplocie w kolorze złotym 3 x 1,5 mm², wykonany z elastycznej miedzianej linki, wszystkie żyły przebiegają w mocnej osłonie izolacyjnej. Sprzedawany jest w metrach, w jednym odcinku. LEDIGO

We wnętrzach industrialnych, najczęściej układa się kable i osprzęt w kolorze czarnym. APMAL.PL





Kable na ścianie mocuje się uchwytami rozmieszczonymi w równych odstępach. L. JAMPOLSKA

Przewód natynkowy poprowadzony w sztywnej rurce elektroinstalacyjnej. SCHNEIDER ELECTRIC





Oprawa kanałowa z siatką z tworzywa sztucznego, która chroni szklany klosz przed uszkodzeniem. Chociaż przeznaczona jest do pomieszczeń technicznych, garaży, piwnic, często montowana jest w loftowych salonach i innych wnętrzach. Ze względu na podwyższony stopień ochrony IP54, może być stosowana również na zewnątrz pomieszczeń, na ścianie lub suficie. KANLUX

jest w wielu kolorach oraz odpowiedni rodzaj lamp i opraw oświetleniowych.

We wnętrzach urządzonych w lofowym stylu, najczęściej wykonuje się instalację w kolorze czarnym.

Przewody przytwierdza się do przegród za pomocą specjalnych uchwytów, które osadza się w równych odstępach. W puszkach rozgałęźnych łączy się je za pomocą specjalnych złączek lub innych zacisków do tego przeznaczonych.

Nie wolno przebijać ścianek puszek gwoździami ani wkrętami, które stosuje się wyłącznie na zewnątrz puszki.

MONTAŻ WERSJI UKRYTEJ

Drugim sposobem wykonania instalacji jest umieszczenie przewodów w rurkach i listwach, dostępnych w kilku kolorach. Taką wersję systemu najczęściej układa się w pomieszczeniach technicznych, w których estetyka nie jest kluczowa.

Aby instalacja była jak najmniej widoczna, prowadzi się ją wzdłuż ościeżnic drzwi, za meblami, pod parapetami oraz w listwach ściennych i przypodłogowych.

Do ukrycia przewodów można wybrać następujące wyroby:

- **sztywne rury** – mocuje się je do podłoża otwartymi lub zamkniętymi uchwytami z tworzywa sztucznego, rozmieszczanymi co ok. 80 cm w poziomie i co 1 m w pionie;
- **korytka (listwy) ścienne** – składają się z części przytwierdzonej do ściany wkrętami z kołkami rozporowymi, oraz pokrywy, montowanej na zatrzask;







Idealnym uzupełnieniem natynkowej instalacji w loftowych wnętrzach są ceramiczne i bakelitowe oprawy lamp. AMPAL.PL, KOLOROWEKABLE.PL



Sztywna rura elektroinstalacyjna (a), korytko ścienne (b, c). LEROY MERLIN

- **listwy przysufitowe** – na ogół przykleja się je do sufitu i traktuje jako dekorację wnętrza, można w nich ukryć przewody do zasilania oświetlenia, instalacji alarmowej;
- **listwy przypodłogowe** – stanowią wykończenie posadzki, składają się z profilu przykręcanego (wkrętami z kołkami rozporowymi) lub przyklejanego do ściany oraz dopasowanej pokrywy; prowadzi się w nich przewody do zasilania gniazd oraz instalacji teletechnicznych.

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 25 stycznia 2025 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**

imię i nazwisko

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

pracownia

nazwa projektu

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



Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HomeKONCEPT ▸ str. 219

ARCHON + ▸ str. 220–221

DOBRE DOMY ▸ str. 222–225

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

HOMEKONCEPT®









4 3 1

DODATKOWE INFORMACJE:

KOMINEK | ZADASZONY TARAS | SPIŻARNIA | PRALNIA | ANTRESOLA | MASTER BEDROOM

RZUT PARTERU



RZUT PODDASZA



POWIERZCHNIA DOMU: 168,36 m²

+ GARAŻ	27,67 m²	
pow. zabudowy	201,94 m²	
wysokość	8,77 m	
kąt nachylenia dachu	40°	
min. wymiary działki	18,77 x 25,75 m	
PARTER	103,11 m²	(105,10 m²)
1. WIATROŁAP	4,27 m²	
2. GARDEROBA	5,94 m²	
3. KOMUNIKACJA	11,22 m²	
4. GABINET	11,30 m²	
5. STREFA DZIENNA	45,55 m²	
6. SPIŻARNIA	2,90 m²	(4,89 m²)
7. ŁAZIENKA	7,16 m²	
8. PRALNIA/KOTŁOWNIA	7,91 m²	
9. POM. OSPODARCZE	6,86 m²	
G.GARAŻ	27,67 m²	
T1. TARAS	44,36 m²	
w tym zadaszenie		27,66 m²
T2. TARAS	13,86 m²	
PODDASZE	65,25 m²	(82,46 m²)
1. KOMUNIKACJA	10,79 m²	(10,79 m²)
2. SYPIALNIA	12,45 m²	(16,94 m²)
3. ŁAZIENKA	5,06 m²	(6,27 m²)
4. GARDEROBA	2,17 m²	(2,17 m²)
5. SYPIALNIA	12,73 m²	(16,92 m²)
6. ŁAZIENKA	9,50 m²	(12,63 m²)
7. SYPIALNIA	12,55 m²	(16,74 m²)
S1. SCHOWEK / PAWLACZ	13,82 m²	(17,01 m²)
S2. SCHODY	7,00 m²	

archon
PROJEKTY DOMÓW





POMPA CIEPŁA



Dom w azollach (GE) OZE

POWIERZCHNIA DOMU	99,84 m²
(bez kotłowni i garażu)	
powierzchnia garażu:	20,51 m²
powierzchnia kotłowni:	6,26 m²
powierzchnia podłóg:	126,61 m²
powierzchnia zabudowy:	166,17 m²
powierzchnia dachu:	152,88 m²
kubatura:	767,31 m³
wysokość budynku:	6,17 m
min. wymiary działki:	21,20 x 23,35 m

$EU_{CO_2W} = 18$ $EP_{pompa\ ciepła} = 54$ [kWh/(m²·rok)]

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji



PARTER: 126,61 m²

POBIERZ
bezpłatny e-katalog
z projektami domów!
Zobacz wszystkie na
www.archon.pl/katalog
✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

Azolle Które Kochacie
POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW www.archon.pl


Dom w azollach 2 (E)


Dom w azollach 3 (GE) OZE


Wizualizacja wnętrz













Dom w malinówkach 23 (G)





PARTER: 77,55 (80,61) m²

PODDASZE: 66,78 (82,28) m²

POWIERZCHNIA DOMU **120,05 m²**

(bez kotłowni i garażu)

powierzchnia garażu:	18,19 m²
powierzchnia kotłowni:	6,09 m²
powierzchnia podłóg:	162,89 m²
powierzchnia zabudowy:	107,78 m²
powierzchnia dachu:	188,19 m²
kubatura:	698,32 m³
wysokość budynku:	8,35 m
min. wymiary działki:	20,20 x 16,80 m

$EU_{CO+W} = 24$ $EP_{(gaz)} = 66$ $EP_{(biomasa/pelet)} = 45$ [kWh/(m²·rok)]

Dostępna wersja z pompą ciepła:
Dom w malinówkach 23 (GE) OZE

SPRAWDŹ na www.archon.pl

- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji

Malinówki Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW www.archon.pl



Wizualizacja wnętrz



Dom w malinówkach 14 (E) OZE



Dom w malinówkach 2

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!

Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

www.dobredomy.pl



Miriam V



Pow. użytkowa	**126,7**	m²
+ strych	59,4	m²
+ garaż	35,2	m²
Pow. zabudowy	238,7	m²
Wysokość budynku	7,4	m
Kubatura netto	476,3	m³
Kąt nachylenia dachu	30	°
Wymiary budynku	14,76 x 19,12	m
Min. wymiary działki	22,26 x 27,12	m

OPIS: Dom parterowy ze strychem do adaptacji. Część dzienna to otwarta przestrzeń. Duża kuchnia ma miejsce na nowoczesną wyspę. Tuż obok zaprojektowano spiżarnię. W hallu znajduje się toaleta. Strefa nocna to 3 sypialnie (jedna z garderobą i łazienką), łazienka i pralnia. W części gos. przewidziano kotłownię i garaż. Na nieużytkowym poddaszu można wydzielić 3 pokoje.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zew. warstwowe z bloczków gazobetonowych. Ściany wew. z bloczków wapienno-piaskowych lub gazobetonowych. Strop gęstożebrowy oraz monolityczny. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym oraz okładziną klinkierową i drewnianą. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną bądź cementową.

AUTORZY: M. Zaperty-Adamek, M. Abramowicz



Parter



Poddasze

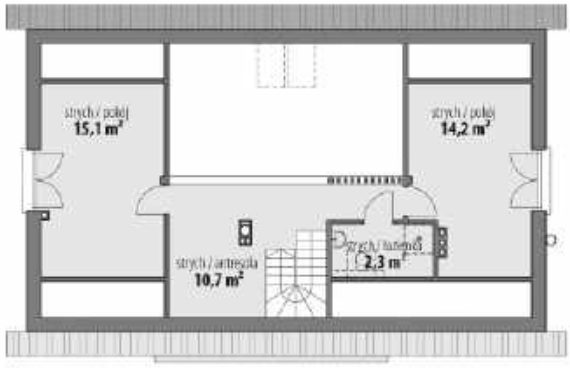
„Dobre Domy Flak & Abramowicz" Sp. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław,
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

PROMOCJA
Kup projekt domu z rabatem 350 zł!
kod rabatowy: **BD-07 2024**
ważny do 31 stycznia 2025 r.





Nala II



Poddasze



Parter



OPIS: Parterowy dom z nieużytkowym strychem, który można w ramach adaptacji przekształcić w pomieszczenia mieszkalne. W środkowej części domu zaplanowano duży salon z wysokim sufitem, połączony z jadalnią. Kuchnia została zaprojektowana jako osobne pomieszczenie, powiększone o spiżarnię. Po obu stronach strefy dziennej zaprojektowano część nocną - trzy sypialnie, dwie łazienki i kotłownię. Na nieużytkowym poddaszu można wydzielić dodatkowe dwa pokoje i łazienkę. Projekt dostępny jest w wersji bez strychu - **Nala**, oraz w wersji z większą powierzchnią użytkową - **Nala III**.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne parteru z bloczków wapienno-piaskowych, na betonowych fundamentach. Na poddaszu ścianki gipsowo-kartonowe, wypełnione wełną mineralną. Strop gęstożebrowy oraz żelbetowy. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ociepleń Termo Organika, okładziną kamienną oraz okładziną drewnianą. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną bądź cementową.

AUTORZY: T. Flak, K. Widurska

Pow. użytkowa	**109,3** m²
+ antresola	10,7 m²
+ strych	31,6 m²
Pow. zabudowy	145,2 m²
Wysokość budynku	7,3 m
Kubatura netto	567,4 m³
Kąt nachylenia dachu	35 °
Wymiary budynku	15,42 x 13,44 m
Min. wymiary działki	23,42 x 18,94 m

„Dobre Domy Flak & Abramowicz"
Sp. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Strzegomska 2–4, 53-611 Wrocław,
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl



BEZPŁATNY KATALOG
zamów tel. 71 352 04 40

www.dobredomy.pl



Kaila



Pow. użytkowa	**157,2 m²**
+ garaż	33,5 m²
Pow. zabudowy	273,9 m²
Wysokość budynku	6,2 m
Kubatura netto	621,6 m³
Kąt nachylenia dachu	30 °
Wymiary budynku	19,72 x 18,72 m
Min. wymiary działki	26,72 x 25,72 m

OPIS: Okazały dom parterowy, zaprojektowany w klasycznym, ponadczasowym stylu. W centrum domu zaprojektowano otwartą, nowoczesną strefę dzienną w wysokim sufitem nad częścią wypoczynkową. Przestronny salon połączony jest z jadalnią i kuchnią. Prosto z salonu jest wejście do odosobnionego modułu dla rodziców, składającego się z dużej sypialni, garderoby i łazienki. Prawa część domu to trzy spore pokoje, łazienka oraz przestronna pralnia.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne parteru z bloczków wapienno-piaskowych, posadowione na betonowych fundamentach. Strop gęstożebrowy. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ociepleń Termo Organika, okładziną kamienną oraz drewnianą. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną lub cementową.

AUTORZY: T. Flak, K. Płaczek

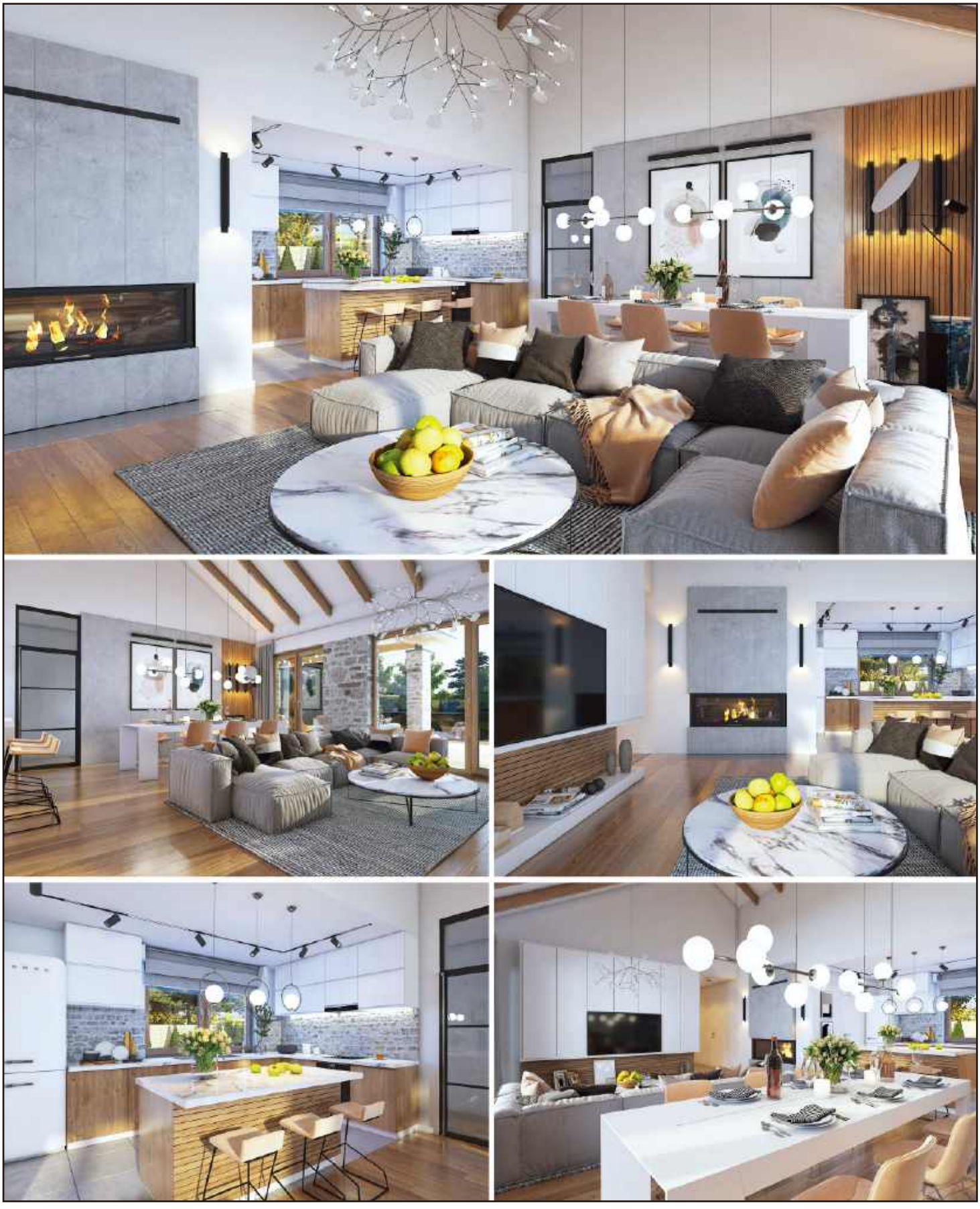


Parter

„Dobre Domy Flak & Abramowicz" Sp. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław,
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

PROMOCJA
Kup projekt domu z rabatem 350 zł!
kod rabatowy: **BD-07 2024**
ważny do 31 stycznia 2025 r.





SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

AFRISO 71
ALIPLAST 9, 89
AMIX 213
ARBITON (DECORA) 151
ARCHON + ... 220-221
AXA HOME SECURITY 139
BELLA PLAST 57
BENINCA 169
BETARD 197
BLACHY PRUSZYŃSKI 7
BUDMA TARGI 43
CASTOR 3
CZAMANINEK 185
DACH FORUM (TARGI KIELCE) 39
DE DIETRICH 65
DOBRE DOMY 222-225
DOMAŃSKI SCHODY 11
ECLISSE 137
ELECTROTILE 107
GALMET 73
GEALAN 91
GREE 80-81
HOME KONCEPT 219
HÖRMANN 101
JFC POLSKA 121
JONIEC 171
KOMINKI DOVRE 207
KONSMETAL 163
LIVOLO 131
MORA POLSKA ..... III OKŁADKA
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA 85
NABILATON 69
NIBE-BIAWAR 75
OSPEL 129
PANASONIC 48-49
PCC PRODEX 62
PERFEXIM ..... II OKŁADKA
PRONICEL 147
PURMO 82-83
ROTENSO 67
RUUKKI 111
RWC 117
SCHÜCO 87
SIEGENIA 93
STALCO 5
STALPRODUKT ZAMOŚĆ 95
STIEBEL ELTRON 77
STROPY.PL 203
ULTRAPUR 61
VIESSMANN ..... IV OKŁADKA
WAGO ELWAG 125
WIENERBERGER POROTHERM 181

W następnym numerze...



FOT. SOLBET

PRZEWODNIK INWESTORA ROZPOCZYNAJĄCEGO BUDOWĘ DOMU

Inwestorzy rozpoczynający budowę muszą przygotować się na wydatki, nerwy, konieczność zainwestowania swojego czasu. Im lepiej się do niej przygotują, im precyzyjniej określą swoje potrzeby, tym bardziej będą zadowoleni z wymarzonego domu.

INSTALACJE PRZECIWOBLODZENIOWE

Instalacja przeciwoblodzeniowa, choć nie jest jeszcze standardem wyposażenia domu, to zdecydowanie jest warta rozważenia. I nie chodzi tu tylko o wygodę, brak konieczności odśnieżania podjazdu i chodnika czy usuwania sopli z rynien, ale głównie o bezpieczeństwo domowników.



FOT. NVENT THERMAL



FOT. KRISHOME

OSŁONY OKIENNE

Zewnętrzne osłony okienne nie tylko skutecznie chronią wnętrza przed przegrzewaniem. Pełnią też wiele innych funkcji – w chłodnych porach roku opuszczone na noc zapobiegają wychładzaniu się pomieszczeń, ponadto tłumią dochodzące z zewnątrz dźwięki.

DOMUSA TEKNIK IC DX

– kotły na biomasę sterowane bezprzewodowo



Łączność IConnect

BIOCLASS IC DX są standardowo wyposażone w funkcję łączności bezprzewodowej, pozwalającej na zdalne sterowanie kotłem i systemem grzewczym za pośrednictwem aplikacji iConnect, o ile w miejscu instalacji kotła dostępna jest sieć Wi-Fi.

Wydajna produkcja c.w.u.

Kotły BIOCLASS IC DX zapewniają dużą ilość ciepłej wody użytkowej, dzięki zabudowanemu wewnątrz zasobnikowi ze stali INOX.

Konstrukcja kontenerowa

Dzięki zwartemu zabudowaniu wszystkich elementów systemu w izolowanym termicznie kontenerze, możliwe jest umiejscowienie kotłowni na zewnątrz budynku. W przypadku braku odpowiedniego miejsca wewnątrz lub braku sprawnego komina konstrukcja zewnętrzna umożliwia poprowadzenie nowego przewodu kominowego po zewnętrznej ścianie budynku.

FLAME LOGIC

W kotłach IC zastosowano inteligentny system kontroli spalania, który na podstawie ciągłej analizy jakości płomienia i przepływu powietrza gwarantuje optymalne spalanie peletu.

Układ HOTSTREAM

Innowacyjny układ podgrzewania wody powrotnej zapobiega kondensacji powodowanej napływem zimnej wody do kotła. Eliminuje on konieczność stosowania zaworów mieszających. Woda powrotna może być wychłodzona nawet do 25°C i to niezależnie od konfiguracji hydraulicznej instalacji.

DOMUSA TEKNIK

Firma DOMUSA TEKNIK oferuje szeroki asortyment kotłów na biomasę – pelet – o mocy od 10 do 150 kW. Nasze urządzenia uzyskują procesach certyfikacji najwyższe oceny (5 klasa wg normy EN 303-5) za bardzo wysoką wydajność (nawet do 95%), bezpieczeństwo oraz niską emisję gazów spalinowych, co kwalifikuje je do systemów dopłat programu „Czyste Powietrze".

ZALETY KOTŁÓW DOMUSA

Korzystność inwestycji. Kluczem do sukcesu jest wydajność oraz elektroniczna modulacja mocy zapewniające **niskie zużycie paliwa**. Korpus zaprojektowano w taki sposób, aby do maksimum wykorzystać ciepło spalin do podgrzania medium. Kotły **BioClass** wyróżniają się na tle konkurencji jednym z najlepszych współczynników redukcji temperatury spalin. Automatyczna regulacja mocy do aktualnych potrzeb grzewczych budynku pozwala uniknąć, prowadzących do wzrostu zużycia paliwa, wielokrotnych wyłączeń i rozruchów kotła.

Wygoda. W pełni automatyczny układ czyszczenia wymiennika i palnika zapewnia najwyższą wygodę użytkowania. Kotły wyposażono w zestaw zawirowywaczy, które – poza usuwaniem resztek popiołu – spowalniają przepływ spalin, aby do maksimum wykorzystać ich ciepło. Palnik ma układ automatycznego usuwania popiołu z palnika do szuflady. Sprawne usuwanie popiołów i niedopalonych resztek z palnika jest podstawą długotrwałej bezproblemowej pracy przy minimum czynności konserwacyjnych. Czas opróżniania szuflady można wydłużyć, decydując się na opcjonalny zasobnik z funkcją kompresji popiołu.

Kompletne wyposażenie w standardzie. Kocioł BIOCLASS IC DX standardowo wyposażony jest m.in. w doskonale zaizolowany zasobnik do produkcji c.w.u. ze stali nierdzewnej, wbudowany zbiornik buforowy, pompę obiegową c.o., naczynia wzbiorcze do c.o. i c.w.u., odpowietrzniki i zawory bezpieczeństwa.

Gwarancja. Dzięki wysokiej jakości materiałów użytych do produkcji kotłów **Domusa BioClass** udzielamy 5-letniej gwarancji na korpus oraz 2-letniej gwarancji na podzespoły hydrauliczne i sterujące.

MORA POLSKA Sp. z o.o.
ul. Wilczak 45-45, 61-623 Poznań
tel. 606 288 160
tel. 61 855 23 50
handel@mora.com.pl
www.domusa.pl

Ciepło, bezpiecznie, komfortowo!



Twoje bezpieczeństwo i komfort to dla nas priorytet.

W Viessmann nie tylko produkujemy najwyższej jakości urządzenia grzewcze, ale także troszczymy się o ich niezawodność na każdym etapie użytkowania.

Nasze zaawansowane technologie w połączeniu z kompleksowym wsparciem techniczno-serwisowym to gwarancja spokoju na co dzień.



Masz pytania? Zadzwoń lub napisz do nas na stronie.

801 0801 24

VIESMANN

eprasa.pl f18bd379ca