PANORAMICZNE I TARASOWE OKNA
modne i funkcjonalne 150

FOLIE DACHOWE
praktyczny przewodnik 144

POMYSŁY NA ELEWACJE
przegląd rynku 196

MATERIAŁY NA ŚCIANY
porady dla inwestora 118

7–8/2023 14,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

MAGAZYN BUDUJĄCYCH LUB REMONTUJĄCYCH DOM I WYKONAWCÓW

PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA
Kolektory słoneczne i PV
Odkurzanie centralne

Izolacja cieplna ścian fundamentowych

ZASADY WYBORU MATERIAŁÓW

OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW 72
elementarz instalacyjny

BRAMA I TRWAŁA POSADZKA W GARAŻU 57
fachowe porady

TERMOMODERNIZACJA DOMU 50
krok po kroku

KLIMATYZACJA 170
antidotum na upały

INDEX 343 013 ISSN 1429 8783

DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE

Agnieszka i Michał: Podoba nam się ponadstandardowa wysokość kondygnacji (3 m). Dzięki takiej wnętrze jest przestronne, z tzw. oddechem. Przy wyposażaniu, wybieraliśmy instalacje w sposób zdroworozsądkowy – jeżeli koszty inwestycyjne którejś rozpatrywanej były zbyt wysokie, to po prostu z niej rezygnowaliśmy.

42

eprasa.pl b795812472

30 LAT ELTERM®

Grzejemy jak Kawaleria®

Polski producent

Najbogatszy typoszereg kotłów i dogrzewaczy elektrycznych w Europie

Idealne do współpracy z innymi źródłami ciepła oraz instalacjami PV

Strzelec

Bosman LED

Ułan LED

Pułkownik

NOWOŚĆ
konfigurator
doboru
kotłów ELTERM

www.elterm.pl

swisspor

płyty XPS

ocieplenie fundamentu odporne na wilgoć i przemarzanie gruntu

xps.swisspor.pl

eprasa.pl b795812472

Powraca optymizm!

Wydaje się, że w Polsce poprawia się sytuacja gospodarcza, a to zachęca inwestorów do budowy domów. Względnym potwierdzeniem tej tezy jest stosunkowo duża popularność nowego produktu, jakim jest kredyt 2%. Po dokładnej analizie, kosztuje on finalnie nieco więcej, niemniej jest tańszy niż inne aktualnie proponowane przez banki kredyty hipoteczne. Głównymi beneficjentami tego programu, oczywiście, będą ludzie, którzy kupią mieszkania w blokach, ale według prognoz, znacząca ilość wniosków będzie dotyczyła budowy domów. Ustawodawca przewidział, że posiadana działka może być traktowana jako udział własny. Ważne jest to, że można ten kredyt pozyskać także na dokończenie już rozpoczętej budowy. Szacuje się, że w ostatnich 3 latach sporo budów „stanęło" ze względu na sytuację ekonomiczną inwestorów. Będzie to więc szansa na ich dokończenie.

Tych z Państwa, którzy myślą o rozpoczęciu budowy zachęcam do wstąpienia do naszego Klubu Budujących Dom (https://budujemydom.pl/kbd/zasady) – zrzesza on Czytelników, którzy planują, projektują, budują, remontują bądź urządzają swój dom. Członkowie Klubu współpracują z Redakcją, dostarczają bezpośrednio rozmaite rynkowe informacje, a w zamian otrzymują m.in. bezpłatną prenumeratę *Budujemy Dom*. Inicjatywa ta została doceniona przez branżę i opisana m.in. w miesięczniku PRESS.

Wśród ponad 7500 obecnych członków są tacy, którzy ukończyli już własne inwestycje i chcą swoimi doświadczeniami podzielić się z innymi Czytelnikami. Zapraszam więc do lektury tekstów zamieszczonych w dziale *Posesjonaci*. Są to wciągające opowieści o szukaniu działki, wyborze projektu, często mozolnych zmaganiach z budową oraz porównanie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych bardzo różnych domów. Jest to bezcenna skarbnica wiedzy dla każdego budującego. W dziale *Praktyka Eksploatacyjna* prezentujemy ich opinie na temat korzystania z konkretnych, użytkowanych przez nich technologii. W tym numerze są to kolektory słoneczne i panele PV oraz odkurzacz centralny.

Zapraszam do lektury

Ernest Jagodziński

ernest.jagodzinski@budujemydom.pl
https://www.linkedin.com/in/ernestjagodziński/

Budujemydom.pl

Klub Budujących Dom (KBD)

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
Cezary Jankowski, 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, Aleksandra Kostrzewa, Grzegorz Lalak

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

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

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

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

Dyrektor Wydawnictwa
prof. Wiesław Marciniak

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

Zdjęcie na okładce
BMI BRAAS

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

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

eprasa.pl b795812472

KENO HOME

Zbuduj dom w 3 miesiące

Dowiedz się więcej na www.keno-home.com

eprasa.pl b795812472

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

234 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

42 Naprzeciwko poprzedniego domu

Najpierw właściciele kupili w tej miejscowości piętrowy domek (70 m²), wyremontowali go na zewnątrz i wewnątrz. Nieco później – działkę, która rozciąga się blisko poprzedniej. Chociaż początkowo traktowali ją tylko jako lokatę oszczędności, to postanowili na niej wznieść większy dom. Po prostu nie chcieli wyprowadzać się z tego spokojnego miejsca.

46 Z łącznikiem i antresolą

202 Odkurzanie centralne

206 Kolektory słoneczne i ogniwa PV

RAPORT SPECJALNY

50 Termomodernizacja domu

Gdyby w branży budowlanej wybierano słowo roku, termomodernizacja miałaby spore szanse na wygraną. Ostatnio mówią o niej wszyscy – liczący na zarobek przedstawiciele firm produkujących materiały ociepleniowe i stolarkę, premier i jego urzędnicy, przygotowujący kraj na rewolucję w ogrzewnictwie, i wreszcie zwykli posiadacze domów. Ci głównie dlatego, że termomodernizacja, choć kosztowna, jest najlepszym sposobem na obniżenie rachunków za ogrzewanie.

ELEMENTARZ BUDOWLANY

57 Garaż

Garaż wbudowany w bryłę domu lub wolnostojący jest w planach większości inwestorów. Na ogół taką dodatkową przestrzeń wykorzystuje się do parkowania samochodów oraz do przechowywania sprzętu sportowego i ogrodowego, zorganizowania miniwarsztatu. Aby pomieszczenie to było funkcjonalne, musi być solidnie wykończone (ściany i posadzki powinny być odporne na zabrudzenia i uszkodzenia) i wyposażone w bramę z napędem: segmentową, rolowaną, uchylną lub rozwieraną.

64 Tarasy i zadaszenia

ELEMENTARZ INSTALACYJNY

72 Oczyszczalnie ścieków

77 Ogrzewanie podłogowe wodne i elektryczne

TRENDY BUDOWLANE

82 Okienne osłony przeciwsłoneczne – sterowanie

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ W PRAKTYCE

90 Pompy ciepła

DOM BEZPIECZNY

114 Optymalna konfiguracja systemu alarmowego

Elektroniczny alarm to w nowych domach już w zasadzie standard. Na pytanie, jaki będzie optymalny, odpowiedź jest jedna – dopasowany do konkretnego domu i potrzeb jego mieszkańców. System bowiem systemowi nierówny, tak samo jak potrzeby jego posiadaczy. Jednym inwestorom poczucie bezpieczeństwa da prosta instalacja, inni nawet bardzo rozbudowaną, włączoną w system domu inteligentnego, wciąż będą udoskonalać.

Ciąg dalszy spisu treści na stronie 8

eprasa.pl b795812472

Dom Twoich marzeń z Domem Mistrza!

ZBUDUJ DOMEK DREWNIANY SWOICH MARZEŃ

Wykwalifikowany zespół Domu Mistrza dokłada wszelkich starań, aby dać Ci to o czym marzysz i czego pragniesz. W ofercie firmy znajdziesz piękne domki drewniane, które posiadają nie tylko najwyższy standard, ale są również przystępne cenowo. Warto wspomnieć, że wszystkie konstrukcje spełniają również normy zrównoważonego budownictwa – nawet miłośnicy przyrody znajdą coś dla siebie. Dom Mistrza specjalizuje się w budowie takich budynków, jak: domki drewniane, domki ogrodowe, domki letniskowe, wiaty, a nawet garaże. Jako klient firmy możesz wybrać model spośród aż 170 standardowych projektów lub zdecydować się na projekt „szyty na miarę". Oznacza to, że doświadczeni specjaliści firmy zaprojektują wyjątkowy domek drewniany specjalnie dla Ciebie i wedle Twoich preferencji. Co więcej, oprócz prac montażowych, eksperci Domu Mistrza oferują również takie usługi, jak: hydraulika, układanie instalacji elektrycznej, ocieplanie ścian, dekarstwo, wylewanie fundamentów. Po złożeniu zamówienia, będziesz mógł cieszyć się swoim budynkiem już za 5-8 tygodni.

OFERTA SPECJALNA DLA KLIENTÓW!

Dom Mistrza rozpieszcza swoich klientów różnorodnymi promocjami i rabatami na oferowane produkty. Obecnie dostępne są wakacyjne promocje, które cieszą się dużym zainteresowaniem ze strony osób, którym marzy się własny domek letniskowy lub domek ogrodowy. Nie ma nic przyjemniejszego niż odpoczynek na świeżym powietrzu w ciepły wakacyjny dzień, dlatego w czasie lata firma oferuje, na przykład, 50% zniżki na prace budowlane dla domów o powierzchni 30-90 m2. Pod hasłem „Warto budować latem!" można również znaleźć promocję, dzięki której przy zakupie dwóch domków kempingowych, trzeci otrzymasz w prezencie – całkiem za darmo. Co więcej, klient może otrzymać darmową modernizację ścian. Na przykład, jeśli wybierze dom ze ścianami o grubości 34 mm, otrzymuje grubsze ściany – takie o grubości 44 mm – i to bez dodatkowych opłat. Oczywiście promocje są tymczasowe, ale Dom Mistrza oferuje jeszcze jedno ciekawe rozwiązanie dla swoich klientów. Zwolennicy domków drewnianych mogą skorzystać z usługi, która polega na zablokowaniu ceny wybranego projektu (z 30% zaliczką) i sfinalizowaniu zamówienia przed jesienią. Dzięki temu możesz zabezpieczyć swój wymarzony dom w uzgodnionej cenie i mieć pewność, że ona nie wzrośnie.

Czy marzy Ci się przytulny domek drewniany na łonie natury, w którym możesz odpocząć od zgiełku życia codziennego? A może brakuje Ci miejsca i potrzebujesz bezpiecznego pomieszczenia do przechowywania przedmiotów lub samochodu? To wszystko (oraz wiele więcej) może zagwarantować Ci Dom Mistrza!

Warto budować latem!

50 % zniżki
na prace budowlane

dla projektów domów o powierzchni 30-90 m²

Zyskaj więcej - zapłać mniej!

Wybierz domek z balami ściennymi 44 mm w cenie bali ściennych 34 mm.

Więcej ofert specjalnych można znaleźć

NA STRONIE INTERNETOWEJ!

DOM MISTRZA

dommistrza.pl

dom mistrza

Organizator zastrzega sobie prawo do zmiany warunków Promocji.

eprasa.pl b795812472

SPIS TREŚCI

BUDUJEMY I REMONTUJEMY

118 Materiały ścienne

126 Pokrycia dachowe lekkie i ciężkie

Przy wyborze pokrycia dachowego zwracamy uwagę na różne cechy – trwałość, estetykę, łatwość montażu, zdolność tłumienia hałasu czy cenę. Nie można jednak pominąć jego wagi, bo od niej zależy, czy materiał da się w ogóle zastosować na konkretnej konstrukcji dachowej.

140 XPS i izolacje fundamentów

144 Folie dachowe

150 Duże przeszklenia

162 Wentylacja

Wentylacja to wymiana powietrza – zużytego i zanieczyszczonego na świeże. Ponadto konieczne jest dostarczanie go do spalania przez kotły, kominki i piece. Dlatego – niezależnie od jej rodzaju – musi być przede wszystkim skuteczna. To nie tylko kwestia komfortu, ale i bezpieczeństwa.

170 Klimatyzacja

175 Ogrodzenia, bramy wjazdowe, automatyka

222 Wymiana rynien i system antyoblodzeniowy

TO JEST MODNE

182 Energooszczędne baterie kuchenne i łazienkowe

NIETYPOWE, WARTE UWAGI

187 Domowe stacje ładowania samochodów (PV), dachy solarne, magazyny energii

Typowa polska mikroinstalacja PV w domu jednorodzinnym składa się tylko z paneli zamocowanych na dachu budynku, prostego falownika (inwertera) typu on-grid, niezbędnego okablowania i zabezpieczeń. Jednak to nie znaczy, że wszystkie systemy PV muszą być jak spod jednej sztancy. Nieszablonowe podejście pozwala przede wszystkim optymalnie dopasować je do potrzeb. A dzięki temu działają lepiej i przynoszą więcej korzyści.

POMYSŁY NA…

196 Nietypowe elewacje domu

PORADNIK URZĄDZANIA OGRODU

210 Pięknie odnowiony

Grażyna i Tomasz zachwycili się naturalnymi ogrodami Pieta Oudolfa. Poprosili swojego architekta o zaplanowanie przy nowym domu m.in. miniprerii z trawami i bylinami, wzorowanej na realizacjach tego projektanta. Rabata wyglądała dobrze przez dwa sezony, później straciła pierwotny charakter. Po pięciu latach została zmieniona. Nie trzeba było odświeżać oczka wodnego, dzikiej część ogrodu.

214 Nawierzchnie ogrodowe

RUBRYKI STAŁE

221 Ankieta KBD

228 Porady

242 Spis reklam

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

eprasa.pl b795812472

BERLÜF
LIDER REKUPERACJI

50 LAT DOŚWIADCZENIA W WENTYLACJI

22 LATA DOŚWIADCZENIA W PRODUKCJI REKUPERACJI

8 LAT GWARANCJI

REKUPERATORY I OCZYSZCZACZE POWIETRZA W JEDNYM

STOP ALERGII
STOP SMOG

Z PRZEŁOMOWĄ REKUPERACJĄ ZADBASZ O PORTFEL I PŁUCA

NAJBARDZIEJ WYDAJNE NA RYNKU ALUMINIOWE WYMIENNIKI CIEPŁA

NOWOŚĆ

1 MIEJSCE W RANKINGU onet

REKUPERATOR I OCZYSZCZACZ POWIETRZA W JEDNYM

6 POZIOMÓW FILTRACJI

FENIX

NAJLEPSZY REKUPERATOR NA ŚWIECIE!

NOWOŚĆ

REKUPERATOR I OCZYSZCZACZ POWIETRZA W JEDNYM

3 POZIOMY FILTRACJI

MILANO

WIĘCEJ NIŻ ODZYSK CIEPŁA

NOWOŚĆ

REKUPERATOR I OCZYSZCZACZ POWIETRZA W JEDNYM

3 POZIOMY FILTRACJI

MATRIX

NAJLEPSZY STOSUNEK CENY DO JAKOŚCI I TECHNOLOGII

Dlaczego rekuperatory Berlüf? AŻ DO 6 POZIOMÓW FILTRACJI:

Rekuperator Fenix - 6 poziomów filtracji

FILTR HEPA H13
USUWA:
- SMOG
- PYŁY ZAWIESZONE

FILTR WĘGLOWY:
USUWA:
- NIEPRZYJEMNE ZAPACHY | OPARY | DYM
- CHEMIKALIA
- BENZYNY | LOTNE ZWIĄZKI ORGANICZNE

WŁÓKNINA POLIESTROWA
- USUWA WIĘKSZE ZANIECZYSZCZENIA
- WYDŁUŻA ŻYWOTNOŚĆ FILTRA HEPA H13

Rekuperatory Matrix, Milano - 3 poziomy filtracji

OZONATOR
ZABIJA:
- BAKTERIE
- WIRUSY
- GRZYBY
- PLEŚŃ

FILTR WSTĘPNY EU5
USUWA:
- KURZ I ROZTOCZA
- PYŁKI ROŚLIN
- SIERŚĆ ZWIERZĄT
- PODSTAWOWE ZANIECZYSZCZENIA

LAMPA UV
ZABIJA:
- DROBNOUSTROJE
- WIRUSY
- BEZPOŚREDNIO ATAKUJE DNA WIRUSÓW

BEZPIECZNY SYSTEM OZONOWANIA

Centrale Berlüf posiadają **bezpieczne ozonatory uruchamiane manualnie**, oczyszczające wnętrza urządzeń i kanały nawiewu do pomieszczeń Bezpieczny ozonator uruchamiany jest za pomocą przycisku umieszczonego na skrzynce sterowniczej centrali. **Jednorazowe aktywowanie funkcji ozonowania trwa około 10 sekund.** Uruchomienie procesu ozonowania zalecane jest co 30 dni.

BERLÜF
LIDER REKUPERACJI

DIAMENT POLSKIEJ GOSPODARKI 2022

WIĘCEJ INFORMACJI:
WWW.BERLUF.COM +48 697 698 325

eprasa.pl b795812472

DOMKI OGRODOWE PONIŻEJ 35 m² BEZ POZWOLENIA NA BUDOWĘ!

Dom Mistrza to innowacyjna firma, specjalizująca się w budowie konstrukcji drewnianych już od 15 lat. Od tego czasu spółka dostarcza najwyższej jakości produkty dla swoich klientów w całej Polsce.

W katalogu firmy każdy może znaleźć coś dla siebie. Dom Mistrza oferuje szeroki wachlarz różnych produktów. Specjalizuje się w budowie takich konstrukcji, jak: domki drewniane, domki ogrodowe, czy domki letniskowe. Jednak w ostatnim czasie, niezwykle dużą popularnością cieszą się domki ogrodowe drewniane do 35 m². Na terenie Polski nie są wymagane żadne specjalne licencje, czy pozwolenia na budowę, aby móc wybudować piękny domek ogrodowy na swojej posesji.

Co więcej do kategorii domków ogrodowych drewnianych do 35 m², firma dodała 40 nowych i wyjątkowych modeli, więc warto jest zajrzeć na odświeżoną stronę internetową Domu Mistrza, gdzie można również znaleźć świetne oferty i rabaty.

www.dommistrza.pl

GILA

ENERGOOSZCZĘDNE DOMY DLA MŁODYCH MAŁŻEŃSTW I NIE TYLKO…

Z okazji jubileuszu 30-lecia, firma DANMAR przygotowała ofertę promocyjną domu całorocznego o powierzchni 83 m². Dom FAMILIJNY w stanie surowym zamkniętym można kupić za 220 000 zł netto.

DANMAR buduje domy w konstrukcji szkieletowej, nowoczesne i tradycyjne. Tworzy projekty indywidualne i modyfikuje istniejące, co daje nieograniczone możliwości przygotowania wymarzonego miejsca do zamieszkania.

Firma wykorzystuje materiały wysokiej jakości, z atestami i certyfikatami, zapewnia szybką realizację zleceń. Działa na terenie całej Polski i Europy.

info@danmardomy.com
tel. 722 200 330
www.danmardomy.pl

DANMAR domy drewniane 30 LAT 1993-2023

DANMAR domy drewniane

ROMA NOVA – NOWOŚĆ WŚRÓD OGRODZEŃ MODUŁOWYCH JONIEC®

Ogrodzenie ROMA Nova to nowoczesny system składany z betonowych bloczków. Ich wygląd i wymiary są nowatorskie i odmienne od większości systemów ogrodzeniowych dostępnych na rynku. To sprawia, że zbudowane z nich ogrodzenie pozytywnie wyróżnia się i nadaje posesji wyjątkowy charakter. Dostępne kolory ogrodzenia ROMA Nova idealnie współgrają z modną szarością, która wciąż króluje w nowoczesnym designie.

Głównym czynnikiem któremu system zawdzięcza swój wyjątkowy wygląd jest zastosowanie technologii SCRATCH. Jest to unikalna metoda obróbki wyrobów betonowych, wprowadzona jako nowość na polskim rynku. Wynikiem zastosowania technologii SCRATCH jest wyjątkowa, delikatnie prążkowana faktura powierzchni, wzorowana na dłutowanych i szpicowanych blokach skalnych, a także efekt imitujący wpływ sił przyrody i upływającego czasu.

www.joniec.pl

eprasa.pl b795812472

ZDALNE STEROWANIE INTELIGENTNYM SYSTEMEM ALARMOWYM **INTEGRA**

Aby nasz dobytek nie stał się czyimś łupem podczas wyczekiwanego urlopu, warto zadbać o jego odpowiednie zabezpieczenie. Najlepiej takie, nad którym będziemy mieli kontrolę, będąc nawet na drugim końcu świata. Mowa o inteligentnym systemie alarmowym INTEGRA, którym możemy sterować za pomocą aplikacji mobilnej INTEGRA CONTROL. Oferuje ona pełną funkcjonalność manipulatora sterującego systemem alarmowym, umożliwiając m.in. załączanie i wyłączanie czuwania, przegląd zdarzeń i alarmów, czy też sprawdzanie stanu systemu. Za pomocą aplikacji możemy również sterować realizowanymi przez system INTEGRA funkcjami automatyki budynkowej – m.in. uruchamiać nawet bardzo złożone scenariusze (np. symulujące obecność domowników), a także sterować elektrozaworami wody i gazu. INTEGRA CONTROL umożliwia również podgląd obrazu z zainstalowanych na posesji kamer.

Wygodę korzystania z aplikacji zapewnia m.in. możliwość wydawania poleceń głosowych oraz umieszczania na ekranie telefonu skrótów wszystkich funkcji, do których chcemy mieć szybki dostęp. Nie mniej ważną, niż wygodne sterowanie, funkcją aplikacji jest szybkie i skuteczne powiadamianie. Dzięki komunikatom typu PUSH, użytkownicy otrzymują informacje o wszystkich (lub tylko wybranych) zdarzeniach w sposób ciągły. To szczególnie ważne w przypadku tzw. powiadomień krytycznych, które możemy otrzymywać nawet wtedy, gdy nasz telefon będzie mieć wyłączone dźwięki lub aktywny tryb „Nie przeszkadzać".

www.satel.pl

POMPY CIEPŁA **AQUAREA GENERACJI L HYDRO SPLIT ALL IN ONE**

Panasonic Heating & Cooling Solutions rozszerza swoją ofertę pomp ciepła Aquarea o wysokowydajne urządzenia Hydro Split All in One. Seria L wykorzystuje naturalny czynnik chłodniczy R290, który ma niskie GWP wynoszące 3, dzięki czemu ma mniejszy wpływ na środowisko w przypadku uwolnienia do atmosfery w porównaniu z innymi czynnikami chłodniczymi, a dodatkowo pozwala na bardziej energooszczędne działanie systemu.

Nowe pompy ciepła oferują niezrównaną wydajność i niezawodność w zakresie ogrzewania i chłodzenia, zachowując jednocześnie mocne strony serii Panasonic Aquarea. Urządzenia są dostępne w mocach 5, 7 i 9 kW. Nowa seria L zapewnia wyjątkową wydajność ze współczynnikiem SCOP do 5,06, a także korzysta z obniżonego poziomu hałasu, do 8 dB(A) mniej niż poprzednie modele. Jednostka All in One z czynnikiem R290 ma połączenie hydrauliczne pomiędzy jednostką wewnętrzną i zewnętrzną, zapewniając temperaturę wody na wylocie do 75°C do -10°C na zewnątrz. Jednostki te są idealne do zastosowań modernizacyjnych, podczas renowacji domu z istniejącymi grzejnikami.

Najnowsza seria pomp ciepła została wyróżniona w konkursie Good Design Awards 2022. Oprócz uznania wydajności jednostek, sędziowie pochwalili projekt jednostki zewnętrznej, która wtapia się w krajobraz i przyczynia się do poprawy otaczającego środowiska. Co więcej, urządzenia otrzymały nagrody iF Design Award i Red Dot Award, podkreślające wyjątkową konstrukcję pomp ciepła, zarówno pod względem estetycznym, jak i funkcjonalnym.

Pompa ciepła Aquarea All in One firmy Panasonic to kompaktowy, łatwy w instalacji system o wymiarach 598 x 600 mm. Można go zgrabnie ustawić w jednej linii z innymi dużymi urządzeniami, takimi jak lodówka lub pralka, aby zmniejszyć przestrzeń wymaganą do instalacji. Dzięki niewielkiej wysokości, można go również zainstalować z jednostką wentylacyjną na górze. Zapewniając wydajne ogrzewanie, urządzenie wytwarza ciepłą wodę użytkową i przechowuje ją w 185-litrowym zbiorniku ze stali nierdzewnej z izolacją U-Vacua™ w celu zmniejszenia strat energii.

www.aircon.panasonic.eu/PL_pl/

eprasa.pl b795812472

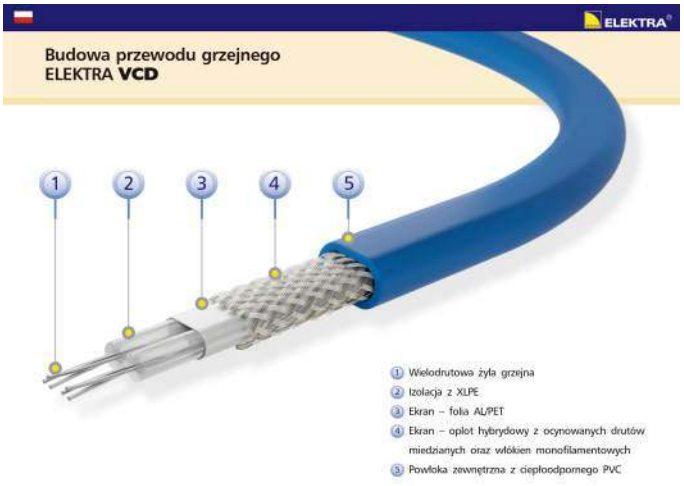
KONSTRUKCJA HYBRYDOWA

Prace prowadzone przez Dział Badań i Rozwoju wpłynęły na decyzję o wprowadzeniu innowacji w konstrukcji flagowych przewodów grzejnych ELEKTRA VCD i VCDR. Osiągnięcia branży chemicznej pozwalają na komponowanie materiałów o coraz lepszych właściwościach, które odpowiednio wykorzystane mają wpływ na znaczną poprawę jakości, wytrzymałości i długości życia kabli grzejnych, co z kolei przekłada się na poprawę komfortu instalacji oraz użytkowania ogrzewania podłogowego oraz systemów ochrony przed mrozem, śniegiem i lodem.

Rzadko już spotykana w przewodach grzejnych, sprawdzona konstrukcja ekranu w postaci oplotu z ocynowanych drutów miedzianych została wzbogacona o włókna monofilamentowe cechujące się wytrzymałością na duże obciążenia (dużą siłę zrywającą) i ścieranie, odpornością na wysokie temperatury, wysoką odpornością chemiczną, elastycznością, niską wagą, ponadto są materiałami samogasnącymi, wytwarzanymi z surowców odnawialnych.

Rozwiązanie hybrydowe, które stanowi udane połączenie klasycznego i sprawdzonego ekranu miedzianego z tworzywem nowej generacji daje przewodom ELEKTRA VCD i VCDR nowe, lepsze cechy przy utrzymaniu właściwości ekranu przewyższających wymagania normy PN-EN 60228.

elektra.pl



NOWOŚĆ W OFERCIE BAXI – POMPA CIEPŁA PLATINUM BC SMART IR32

Baxi uaktualnia swoją ofertę stojących pomp ciepła powietrze/woda typu split wprowadzając do sprzedaży pompę Platinum BC Smart iR32 wyposażoną w nową jednostkę wewnętrzną, pracującą z czynnikiem chłodniczym R32 o niskim współczynniku GWP (GWP = 675). Nowa jednostka wewnętrzna ze zintegrowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 190 litrów, charakteryzuje się eleganckim wyglądem i kompaktowymi wymiarami, dzięki czemu idealnie nadaje się do montażu w ograniczonych przestrzeniach. Jest także rozwiązaniem całorocznym dzięki trybowi chłodzenia.

Platinum BC Smart iR32 współpracuje z zestawami fotowoltaicznymi (PV Ready) i opcjonalnie z kolektorami słonecznymi. Składa się z trzech modeli z jednostką zewnętrzną o mocach 4,5; 6 lub 8 kW i zintegrowaną grzałką elektryczną o mocy 3 kW. Osiąga klasę energetyczną A+++ dla ogrzewania niskotemperaturowego i A+ dla ciepłej wody.

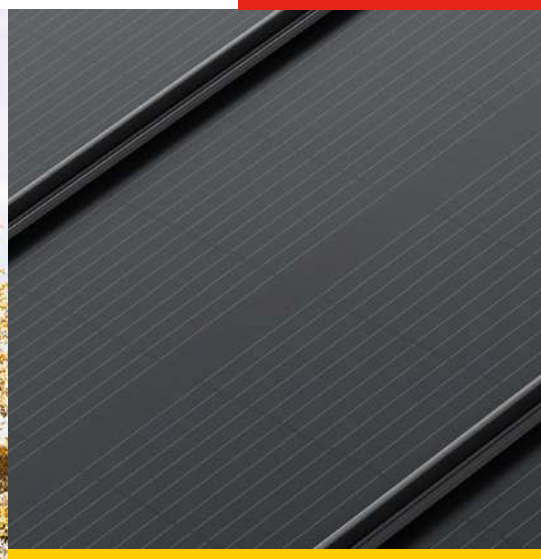
Platinum BC Smart iR32 spełnia wszystkie potrzeby nowoczesnego budownictwa, w tym wymagania WT2021 oraz programu „Czyste Powietrze".

www.baxi.com.pl

eprasa.pl b795812472

ZINTEGROWANY DACH **FOTOWOLTAICZNY**

POWERED BY BP2



Zeskanuj kod lub dowiedz się więcej na **www.solroof.eu**

CO TO JEST **SOLROOF?**

Modułowy zintegrowany dach fotowoltaiczny SOLROOF to nowa jakość, która oferuje architektom nieograniczone możliwości projektowe, dekarzom łatwą i szybką instalację, a inwestorowi wyjątkowy efekt wizualny, wydajność i bezpieczeństwo użytkowania. Uzyskujemy to poprzez zastosowanie jednego produktu, jednego montażu, jednej gwarancji oraz jednego serwisu.

- **Atrakcyjny wygląd**
- **Spójność formy**
- **Jeden system**
- **Maksymalna wydajność**
- **Jedna gwarancja** (30 LAT)

THE POWER OF ROOFS | SOLROOF

eprasa.pl b795812472

WALL-E – NAŚCIENNA STACJA ŁADOWANIA SOLA 22 KW

Dedykowana użytkownikom indywidualnym, jednak spełniająca się także jako urozmaicenie oferty biznesowej w firmie, hotelu, gospodarstwie agroturystycznym... czyli wszędzie tam, gdzie klienci zatrzymują się na dłuższy pobyt. Ma możliwość regulacji mocy między 1,8 kW–22 kW.

SOLA daje możliwość indywidualnego brandingu obudowy, grafik na wyświetlaczu i logotypu, dzięki czemu każdy klient może nabyć stację personalizowaną. Ten „smaczek" to zaledwie wierzchołek góry lodowej wśród możliwości, które daje przywilej producencki. Każda stacja może być niepowtarzalna w zależności od preferencji.

Stację wyposażyć można w każdy dostępny na rynku rodzaj złącza, warto podkreślić jednak, że obowiązującym i najpopularniejszym w Europie jest złącze Typu 2, w związku z tym to właśnie ten rodzaj instalowany jest domyślnie w cenie bazowej stacji. Posiadamy także w ofercie przewód z końcówką Typu 2 o długości 4,8 m.

Możliwe jest wyposażenie stacji w czujnik prądu i pomiar mocy, zabezpieczenie RCD B, moduł Wi-Fi (dla zarządzania stacją w trybie smart), większy wyświetlacz (7'' – dla miłośników tradycyjnej formy obsługi). Są to opcje, które bezsprzecznie podnoszą komfort użytkowania, jednak produkujemy także stacje, które nie wykraczają poza swoje absolutnie podstawowe założenia, a więc stosunkowo szybką i niedrogą możliwość ładowania samochodów.

Gwarancja wynosi 5 lat z możliwością przedłużenia. Produkt jest polski, począwszy od projektu, aż po kształtowanie detali obudowy. Za wsparcie techniczne i serwisowe odpowiada polski producent z siedzibą w Gorlicach, woj. małopolskie.

sola.com.pl

BOSMAN LED – IDEALNY JAKO ALTERNATYWNE ŹRÓDŁO CIEPŁA W UKŁADACH Z PV

Bosman LED to zaawansowana seria nowych dogrzewaczy elektrycznych układu c.o. z systemem antyzamarzaniowym, stanowiąca rozszerzenie typoszeregu urządzeń Strzelec i Strzelec PRO. Poza możliwością programowania, sterowania pompą obiegową czy opcjonalnym pakietem do c.w.u., Bosmany LED są wyposażone w funkcję PV ready, pozwalającą wykorzystać nadprodukcję energii z paneli fotowoltaicznych do celów grzewczych. Stanowią skuteczne wspomaganie głównego źródła ciepła na wypadek awarii, braku paliwa bądź niewydolności w czasie dużych mrozów. Sprawdzą się nawet w przypadku opóźnionej dostawy zamówionej pompy ciepła.

www.elterm.pl

ROZDZIELACZE **FLX-PLO-EPP-R-P**

Rozdzielacze FLX-PLO-EPP-R-P pełnią funkcję kolektora dla półsztywnych przewodów o średnicach 75 mm, co sprawia, że są idealne do typowych instalacji wentylacji domowej. Zastosowanie spienionego polipropylenu (EPP) jako materiału konstrukcyjnego rozdzielaczy ma wiele zalet. EPP jest lekki, ale jednocześnie charakteryzuje się dużą sztywnością. Ułatwia to instalację i zapewnia trwałość produktu, a doskonała izolacyjność, dodatkowo przyczynia się do minimalizacji utraty energii i hałasu. Ponadto, rozdzielacze FLX-PLO-EPP-R-P są odporne na korozję, dzięki czemu są wyjątkowo trwałe i niezawodne.

Rozdzielacze FLX-PLO-EPP-R-P są zgodne z wymogami dotyczącymi klasy szczelności ATC2 (D), według normy PN-EN 17192:2019, co świadczy o ich wysokiej jakości i skuteczności działania.

Najważniejsze cechy techniczne rozdzielaczy FLX-PLO-EPP-R-P to:

– Temperatura stosowania w zakresie od -25°C do +80°C, co pozwala na ich wszechstronne zastosowanie w różnych warunkach środowiskowych.
– Przewodność cieplna $\lambda = 0{,}0038$ W/(m·K), co minimalizuje straty ciepła i przyczynia się do efektywności energetycznej.
– Odporność mikrobiologiczna 1a, gwarantująca higieniczne i bezpieczne warunki wentylacji.

www.alnor.com.pl

eprasa.pl b795812472

NOWA LINIA NISKOEMISYJNYCH PUSTAKÓW **POROTHERM KLIMA+**

Wienerberger zrealizował kolejny milowy krok w swojej strategii ESG, prezentując nowe produkty o nazwie Porotherm Klima+. Ta innowacyjna linia niskoemisyjnych pustaków ceramicznych jest rezultatem zaangażowania firmy w dekarbonizację branży budowlanej i zrównoważony rozwój. Porotherm Klima+ wyróżnia się obniżoną aż o 20% emisją dwutlenku węgla w procesie produkcji, stanowiąc odpowiedź na rosnące oczekiwania świadomych inwestorów poszukujących niskoemisyjnych ekologicznych rozwiązań.

Wienerberger, jako wiodący producent ceramicznych materiałów budowlanych, bierze na siebie odpowiedzialność za proces produkcyjny i daje przykład, jak można godzić nowoczesną technologię z ochroną środowiska. W ramach zobowiązania dotyczącego redukcji emisji CO_2 o 15% do końca 2023 roku w porównaniu do roku 2020 i osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku, firma zaprojektowała innowacyjną linię pustaków ceramicznych Porotherm Klima+, które charakteryzują się o 20% niższą emisją dwutlenku węgla w procesie produkcji w porównaniu do standardowych produktów Porotherm będących ich odpowiednikami. Wprowadzenie tego rozwiązania na rynek pozwala znacząco ograniczyć ślad węglowy w procesie produkcji, co stanowi kolejny krok w realizacji strategii ESG Grupy Wienerberger.

Klima+ to produkty stworzone z myślą o inwestorach poszukujących ekologicznych materiałów do budowy domów jedno- i wielorodzinnych. Wyprodukowane w Standardzie Wienerberger nie tylko spełniają najwyższe wymagania dotyczące jakości i trwałości, ale także minimalizują zużycie energii pochodzącej z nieodnawialnych źródeł energii, ograniczając emisję gazów cieplarnianych i wspierając tworzenie niskoemisyjnych budynków.

Nowa linia produktów Porotherm Klima+ obejmuje najczęściej wybierane przez inwestorów ceramiczne pustaki szlifowane i nieszlifowane, przeznaczone do budowy ścian zewnętrznych z ociepleniem oraz ścian wewnętrznych nośnych (o grubości 25 cm) i działowych (o grubości 11,5 cm), które dostępne są w trzech technologiach murowania:
– Dryfix: Porotherm 25 Klima+ Dryfix i Porotherm 11.5 Klima+ Dryfix,
– Profi: Porotherm 25 Klima+ Profi i Porotherm 11.5 Klima+ Profi,
– P+W (tradycyjnej): Porotherm 25 Klima+ i Porotherm 11.5 Klima+.

Porotherm Klima+ został zaprojektowany we wszystkich technologiach dostępnych w systemie Porotherm. Jednak w wersji Dryfix ten produkt

jeszcze bardziej sprzyja środowisku i zdrowiu człowieka. Poza etapem przygotowania pierwszej warstwy pod murowanie, woda przy budowie ścian w tej technologii jest zbędna. Budując dom o powierzchni ok. 130 m², można oszczędzić dla środowiska nawet 1200 litrów wody. Zaprawa w systemie Dryfix jest gotowa, a zatem nie wymaga mieszania w betoniarce i nie ma zużycia prądu potrzebnego do jej uruchomienia. Ściany są suche już po 24 godzinach, a dom nie wymaga włączania urządzeń osuszających mury, które pobierają energię. Co więcej – sucha ściana gwarantuje utrzymanie ciepła w budynku, zgodnie z założeniami projektowymi od samego początku jego użytkowania, co eliminuje dodatkowe straty energii w tym okresie. Do ściany nie przenika wilgoć pochodząca z suchej zaprawy, a to minimalizuje ryzyko zagrzybień w ścianie.

Pustaki Klima+ łączą w sobie nie tylko ekologiczne właściwości, ale również gwarantują najwyższą jakość, która jest wyróżnikiem wszystkich rozwiązań ceramicznych oferowanych przez firmę Wienerberger.

Pełna oferta systemowych rozwiązań marki Porotherm dostępna jest na stronie www.wienerberger.pl.

www.wienerberger.pl

ZESTAW IDEALNY = HYBRYDA + BATERIA

Trójfazowy falownik hybrydowy + wysokonapięciowy bank energii marki Solplanet.

Najważniejsze funkcjonalności:
– Falowniki o mocy od 8 do 12 kW.
– Dwa trójfazowe wyjścia backup (EPS), które zapewnią bezpieczne awaryjne zasilenie Twojego domu podczas zaniku i wyłączeń prądu z sieci.
– Nie potrzeba stosować dodatkowych komponentów jak np. SZR.
– Inteligentne zarządzanie energią.
– Nie potrzeba stosować dodatkowych liczników dwukierunkowych.
– Magazyn o pojemności do 25,6 kWh (10 modułów).
– Intuicyjna aplikacja.
– Serwis na miejscu, pełen „door-to-door".
– Polska infolinia techniczna w godz. 8:00-18:00.

www.solplanet.net

eprasa.pl b795812472

ROZWIĄZANIE TESY
ŁĄCZĄCE ENERGIĘ AEROTERMALNĄ I SŁONECZNĄ W CELU ZWIĘKSZENIA WYDAJNOŚCI

Połączenie energii zawartej w powietrzu z fotowoltaicznym systemem energii słonecznej jest jedną z najlepszych opcji poprawy zrównoważenia i efektywności energetycznej dla oszczędności energii w gospodarstwie domowym.

Pompy ciepła AquaThermica TESY, oprócz zaspokojenia 100% zapotrzebowania na ciepłą wodę w domu, zapewniają do 75% oszczędności energii w porównaniu z innymi urządzeniami.

System oparty na panelach fotowoltaicznych i powietrznej pompie ciepła jest krokiem naprzód w wykorzystaniu energii odnawialnej. Pompy ciepła powietrze/woda stosowane w systemach grzewczych wychwytują ciepło zawarte w powietrzu i efektywnie przekształcają je w energię użyteczną w domu. Gdy panele słoneczne dostarczają energię niezbędną do pracy pompy ciepła, system generuje 100% energii odnawialnej.

AquaThermica to seria powietrznych pomp ciepła TESY do produkcji ciepłej wody w domu. Seria składa się z pomp ciepła o pojemności 200 i 260 litrów oraz modeli z wymiennikiem i bez.

AquaThermica jest idealnym rozwiązaniem do wykorzystania z alternatywnym źródłem energii, takim jak panele fotowoltaiczne, ponieważ ma wbudowaną jednostkę kontroli słonecznej do sterowania panelami fotowoltaicznymi bez potrzeby dodatkowej instalacji. Dodatkowo modele z wymiennikiem ciepła idealnie nadają się do podłączenia pompy ciepła do kotła lub instalacji solarnej.

Poznaj wszystkie cechy pomp ciepła AquaThermica TESY na stronie www.tesy.pl.

www.tesy.pl

MULTISAFE LEAK DETECTOR

MultiSafe Leak Detector – wielofunkcyjny wykrywacz nieszczelności – zawór kontrolny firmy Reliance Valves, zapewnia doskonałe wykrywanie nieszczelności i inteligentne zarządzanie gospodarką wodną poprzez ciągły pomiar natężenia przepływu, ciśnienia, temperatury oraz twardości wody. Gdy zostanie wykryte wyjątkowo wysokie zużycie lub woda płynie przez dłuższy czas, zawór odcinający automatycznie odcina dopływ wody i wysyła natychmiastowe powiadomienie SMS-em lub e-mailem. Nawet najmniejszy wyciek jest wykrywany dzięki testom mikroprzecieków w regularnych odstępach czasu. Inteligentny zawór w ciągu pierwszych siedmiu dni pracuje w trybie samouczenia się i poznaje nasze nawyki oraz zużycie wody w poszczególnych porach dnia. Ustawienia można dostosować do indywidualnych wymagań (w tym tryb wakacyjny). Obejmuje monitorowanie temperatury w celu ochrony przed zamarzaniem i monitor twardości wody. Za pomocą bezpłatnej, przyjaznej dla użytkownika aplikacji można monitorować, kontrolować i zmieniać ustawienia. Nadaje się tylko do zimnej wody użytkowej. Kompatybilny z rurą miedzianą.

Więcej informacji o rodzinie marek RWC oraz zastosowania oferowanych wyrobów w codziennym życiu na stronie:

www.rwc.com
www.johnguest.com

SONATA TOUCH
– SERIA ŁĄCZNIKÓW ELEKTRONICZNYCH OD **OSPEL**

Łączniki żaluzjowe Sonata Touch to nowoczesne łączniki elektroniczne do sterowania oświetleniem, które zostały wyposażone w szklany panel dotykowy. Ich prosta, wręcz surowa bryła w połączeniu z naturalnymi materiałami takimi jak szkło, aluminium, kamień czy stal, idealnie wpisuje się w nowoczesną architekturę eleganckich pomieszczeń mieszkalnych i biurowych. Dyskretne, dwubarwne podświetlenie stref sterowania na panelach dotykowych podkreśla prestiżowy charakter produktu.

www.ospel.pl

eprasa.pl b795812472

POMPA CIEPŁA EUROS GEO – INNOWACYJNE ROZWIĄZANIE DLA DOMU

EUROS GEO to jednosprężarkowa, rewersyjna pompa ciepła, przeznaczona do ogrzewania małych obiektów, takich jak domy jednorodzinne i biura. Charakteryzuje się nowoczesną estetyką, cichą pracą oraz trójstopniowym zakresem mocy: 11 kW, 14 kW i 18 kW. Co więcej, dzięki niej zyskujemy możliwość chłodzenia w sezonie wiosennym i letnim, a także sprawną współpracę z instalacją fotowoltaiczną.

Pompą ciepła można sterować za pomocą wygodnego panelu oraz aplikacji na smartfona – dzięki niej sprawdzimy działanie swojej pompy, gdziekolwiek jesteśmy. Dodatkowo pompa poza grzaniem i chłodzeniem, podgrzewa c.w.u., a jej małe rozmiary nie zdominują przestrzeni.

Wybierając EUROS GEO dodatkowo zyskujemy ubezpieczenie All Risk na urządzenie i instalację od Vienna Insurance Group na okres 5 lat, kompleksową diagnostykę i możliwość zdalnego serwisu – dzięki podłączeniu pompy do Internetu i zastosowanej w pompach telemetrii.

Urządzenie prosto od producenta oraz szybki i sprawny serwis na terenie całej Polski.

Więcej informacji na temat pomp ciepła można znaleźć na stronie producenta:

www.eurosenergy.com
tel. 22 250 16 06

42 NOWOŚCI W NAJNOWSZYM WYDANIU KATALOGU ARCHON+ „DOMY, KTÓRE KOCHACIE”

Wakacje nad morzem, w górach, czy nad jeziorem? A może rodzinny wypoczynek w ogrodzie, na tarasie wymarzonego domu, z którego uroków można swobodnie korzystać nie tylko latem! Marzenia się spełniają, a Biuro Projektów ARCHON+ poleca najnowsze wydanie katalogu „DOMY, KTÓRE KOCHACIE”, w którym wśród 200 najlepszych projektów domów prezentuje 42 wspaniałe nowości.

Projekty ARCHON+ zachwycą przyszłych Inwestorów nowoczesnym designem, komfortem i przestronnością wnętrz oraz różnorodnością układów funkcjonalnych. To wybrane z obszernej kolekcji Pracowni atrakcyjne parterówki, efektowne domy z poddaszem użytkowym, a także reprezentacyjne domy piętrowe w charakterze willi.

Na uwagę z pewnością zasługują projekty domów tanich w budowie, które dzięki prostej konstrukcji bryły i dachu umożliwiają ekonomiczną i sprawną realizację inwestycji. Inwestorom planującym budowę domu z wentylacją mechaniczną, czy pompą ciepła ARCHON+ oferuje projekty domów OZE, w których uwzględniono zastosowanie takich rozwiązań instalacyjnych. Warto także przypomnieć, że dedykowany projekt wentylacji mechanicznej, projekt pompy ciepła, a także projekty innych dodatkowych systemów takich jak: instalacja fotowoltaiczna, solarna, czy ogrzewanie kominkowe można zamówić do każdego projektu domu ARCHON+. Dzięki nim Inwestor może zwiększyć standard energetyczny swojego domu i dostosować go do indywidualnych założeń oraz preferencji, a tym samym zminimalizować wydatki eksploatacyjne.

W katalogu zaprezentowano również projekty domów do 70 m² powierzchni zabudowy, które zgodnie z obowiązującymi przepisami podlegają uproszczonej procedurze budowy na zgłoszenie. Wnętrza domów wyróżniają się optymalną organizacją i gwarantują mieszkańcom wygodne użytkowanie. Ich atutem jest możliwość budowy na niewielkiej działce, co przekłada się również na oszczędności związane z jej zakupem.

Wszystkie przedstawione w katalogu projekty posiadają aktualne koszty budowy na I kwartał 2023 r., wyliczone na podstawie cen krajowych Sekocenbud.

Katalog został wydany w dwóch wersjach okładek, na których zaprezentowano „Dom w kosaćcach 9 (N)” – projekt małej parterówki w stylu nowoczesnej stodoły oraz „Dom w magnoliach 3 (E)”, którego atutem są proste rozwiązania konstrukcyjne, korzystnie oddziałujące na koszty budowy oraz wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła w standardzie. Jak zawsze w katalogu można obejrzeć zdjęcia z najpiękniejszych realizacji projektów ARCHON+, które dla przyszłych Inwestorów z pewnością będą źródłem inspirujących pomysłów.

Już dziś zamów PROJEKT
i spełnij marzenia o własnym DOMU!

Najnowsze wydanie katalogu „DOMY, KTÓRE KOCHACIE” można zamówić pod linkiem www.archon.pl/kup-katalog oraz kupić w punktach sprzedaży prasy na terenie całego kraju.

Na stronie Pracowni, pod linkiem www.archon.pl/katalog, dostępne jest także bezpłatne wydanie katalogu.

www.archon.pl
tel. 12 372 19 00

eprasa.pl b795812472

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII – INTELIGENTNE ŁADOWANIE

Inteligentne stacje ładowania samochodów elektrycznych, obok pomp ciepła oraz fotowoltaiki – to kolejne rozwiązania dla smart-domów i sposób na wygodę i oszczędzanie. Dostawcą rozwiązania Z-box jest firma Electronite.eu.

Urządzenie zaprojektowane jest od podstaw dla użytkownika. Od designu, gdzie 6 metrowy kabel jest zawijany dookoła Wallboxa, a wtyk type2 chowany z prawej strony w „kieszeń", po inteligentne rozwiązania jak sterowanie za pomocą smartfona czy współpraca stacji z fotowoltaiką.

To co wyróżnia stację Z-box, od innych często droższych urządzeń, to w szczególności: moc regulowana co 1 A, w zakresie 4–22 kW, ustawianie harmonogramu czasu ładowania (korzystanie z tańszych taryf dobowych lub godzinowych), historia i kontrola pobranej energii, moduł balansowania energii w budynku oraz płynne przekazywanie poboru mocy z PV dla auta – to cechy które zdecydowanie wyróżniają ten model Wallboxa od innych. Dodatkowo Z-box jest najbezpieczniejszym Wallboxem na rynku. Jest jedynym urządzeniem gdzie zastosowano RCD typu B w standardzie oraz test upływu instalacji na obwodzie!

Wallbox ma także zastosowanie w garażach wspólnych lub na firmowych parkingach (słupek jest opcją), ponieważ można sterować nim bez Wi-Fi przez bluetooth lub aktywować kartami RFID rozpoczęcie ładowania. Są to zabezpieczenia przed nieautoryzowanym „podpięciem" innych samochodów, nikt nie będzie pobierać energii ze stacji bez jego wiedzy.

Stacja Z-box jest zaprojektowana do całorocznego użytkowania na zewnątrz niezależnie od pogody. Obudowa ma klasę szczelności IP65 oraz odporność IK10, potwierdzoną uzyskaniem certyfikatu CE.

Dane techniczne stacji:
– Standard wtyczki: IEC 62196-2 (Mennekes, Typ 2).
– Kabel zasilania: 5 x 6 mm^2.
– Natężenie: regulowane w zakresie od 6 do 32 A.
– Napięcie robocze: 380–400 V AC +-10%.
– Liczba faz: 3.
– Temperatura robocza: -30°C +60°C.
– Odporność na pył i wilgoć IP65.
– Żywotność: 10 000 cykli ładowania.
– Gwarancja 36 miesięcy.

electronite.eu

KOMPLETNY SYSTEM ŚCIENNY CZAMANINEK

System ścienny Czamaninek obejmuje produkty budowlane wykonane z keramzytobetonu najwyższej jakości, a także wyroby chemii budowlanej. Wśród nich w ofercie firmy Czamaninek znajdziemy wkrótce:

Obrzutka pod tynki tradycyjne Czamaninek Cz19
Obrzutkę Czamaninek stosuje się jako warstwę sczepną pomiędzy podłożem nośnym a warstwą wierzchnią (narzutu), np. lekkim tynkiem maszynowym Czamaninek. Nadaje się do aplikacji ręcznej i maszynowej. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków, na wszystkich mocnych, czystych, suchych i nośnych powierzchniach, jak mury z cegieł, pustaków, bloczków silikatowych, betonu komórkowego, elementów gipsowych, bloczków z betonu lekkiego.

Tynk maszynowy lekki cementowo-wapienny Czamaninek Cz17
Zaprawa Czamaninek jest lekką zaprawą tynkarską ogólnego przeznaczenia do maszynowego wykonywania tradycyjnych tynków wewnętrznych. Może być aplikowana również ręcznie.

Biała zaprawa klejąca Cz2B
Zaprawa Czamaninek jest białą, cementową zaprawą klejącą, przeznaczoną do wykonywania warstwy zbrojonej w systemie Czamaninek. Nadaje się do mocowania płyt styropianowych na wszystkich typowych, nośnych i równych podłożach mineralnych (betony, tynki, mury z cegieł, pustaków, elementów kamiennych, bloczków z betonu lekkiego).

Styropian SUPER FASADA CZ 038
Styropian to twarde płyty termoizolacyjne do ocieplania ścian zewnętrznych.

www.czamaninek.pl

eprasa.pl b795812472

POMPY CIEPŁA POWIETRZE/WODA
SOL AIRPOWER

Sercem całego układu grzewczego pomp ciepła Solplanet jest sprężarka firmy Panasonic z technologią EVI. Jest to urządzenie pracujące ze zmienną prędkością obrotową, dostosowującą się do chwilowego zapotrzebowania energetycznego. Dzięki sterowaniu sinusoidy inwertera prądu stałego DC, osiągnięty został wysoki stopień wydajności w szerokim zakresie pracy oraz niski poziom hałasu, tak żeby komfort użytkowania urządzenia był na najwyższym możliwym poziomie. Wzrost wydajności pompy ciepła z technologią EVI może sięgać do 30%.

www.solplanet.net

NOWA DACHOWA BLACHA TRAPEZOWA TP26 SUPER
OD FIRMY BLACHY PRUSZYŃSKI

Blacha trapezowa to materiał pokryciowy, który idealnie nadaje się na dachy garaży, szop, stodół, hal przemysłowych, a nawet domów jednorodzinnych. Z odpowiednią powłoką i prawidłowym montażem będzie ochroną na dziesiątki lat. Wystarczy wybrać odpowiednią wysokość przetłoczenia. Teraz w ofercie firmy Blachy Pruszyński znajduje się trapez o wysokości 26 mm. Takie wymiary pokrycia oraz dość duży rozstaw pomiędzy przetłoczeniami zapewnia odpowiednie odprowadzanie wody z dachu i estetycznie prezentuje się na budynku. Skutecznie zabezpieczy dach przed opadami atmosferycznymi i uzupełni wizualnie budynek. Wielką zaletą blachy trapezowej jest fakt, że można nią kryć dachy o praktycznie każdym kącie nachylenia połaci. Najlepiej opłaca się użycie jej na dużych i prostych dachach, gdyż jest ona zaliczana do lekkich pokryć dachowych, dobrze jest pomyśleć nad zakupem blachy trapezowej również w przypadku kiedy konstrukcja dachu nie jest obliczona na ciężkie krycie i dach był pokryty innym lekkim materiałem przed remontem. Więcej pokryć dachowych można znaleźć na stronie pruszynski.com.pl.

pruszynski.com.pl

PRZEŁOMOWA TECHNOLOGIA W REKUPERACJI
FENIX – REKUPERATOR I OCZYSZCZACZ POWIETRZA – URZĄDZENIE 2W1

FENIX – najbardziej zaawansowany rekuperator na świecie. Wyróżnia go odzysk ciepła do 98% i kluczowa dla zachowania zdrowia, 6-poziomowa filtracja powietrza: filtr HEPA H13, 2 x filtr wstępny, filtr węglowy, ozonator, lampa UV. Centrala usuwa smog, bakterie, wirusy, grzyby, pleśń, roztocza, kurz, pyłki, sierść, zapachy, dym, lotne związki organiczne z powietrza. Aluminiowe wymienniki krzyżowo-przeciwprądowe o powierzchni ok. 25 m^2 – wydajność do 700 m^3/h (260 m^2). Energooszczędne silniki EC z płynną regulacją mocy: miesięczny koszt użytkowania to zaledwie 34,22 zł. FENIX posiada opatentowany, system wygłuszania. Montaż można wykonać w 3 płaszczyznach, uchwyty montażowe dodawane gratis. Ma funkcję ozonowania w pełni bezpieczną dla użytkownika, dzięki kontrolowanemu sterowaniu manualnemu. Ozon zabija niebezpieczne bakterie, wirusy i grzyby z całej instalacji wentylacji mechanicznej (wnętrze centrali + kanały). FENIX jest skutecznym narzędziem w walce z alergiami. Centrala wyposażona jest w absolutny by-pass, panel PLUM, Wi-Fi, czujniki CO i CO_2. Pierwsze miejsce w rankingu ONET. BERLUF ma 22 lata doświadczenia w produkcji rekuperacji. Gwarancja na wszystkie podzespoły centrali 8 lat!

www.berluf.com

eprasa.pl b795812472

SYSTEMY RYNNOWE SIBA W KOLORZE ANTRACYTOWYM

Odpowiadając na oczekiwania klientów, firma Ruukki Polska wprowadziła do oferty systemu rynnowego Siba kolor antracytowy (~RAL 7021).

Półokrągły system rynnowy Siba Round w kolorze antracytowym będzie dostępny we wszystkich rozmiarach rynien i rur spustowych wraz z elementami wymaganymi do ich montażu.

Głęboki, ciemnoszary odcień antracytu w ofercie Siba to odpowiedź na oczekiwania klientów, architektów i projektantów.

System rynnowy idealnie dopasowany kolorystycznie do pokrycia dachowego pozwoli na uzyskanie najlepszego efektu końcowego.

www.rynnysiba.pl

HYBRYDOWA ZAPRAWA USZCZELNIAJĄCA **AQUAFIN-RB400**

Szybkowiążąca, dwuskładnikowa, uniwersalna hybrydowa zaprawa uszczelniająca do stosowania na podłożach mineralnych i bitumicznych. Zapewnia bezpieczny postęp prac budowlanych nawet w niesprzyjających warunkach klimatycznych. Szybkie, reaktywne wiązanie niezależne od warunków atmosferycznych. Grubość warstwy od 2 do 4 mm. Aplikacja drugiej warstwy już po 3 godz. Nieznaczna utrata grubości podczas wiązania. Możliwość nanoszenia na podłoża wilgotne bez gruntowania.

Cechy szczególne:
– Bezszwowa i bezspoinowa.
– Wiążąca hydraulicznie, samosieciująca.
– Mostkująca rysy, wysoce elastyczna.
– Do większości podłoży nośnych.
– Odporna na siarczany i sole drogowe.
– Odporna na mróz, UV i starzenie.
– Nie zawiera bitumu.

www.schomburg.pl

NAJLEPSZA **WYLEWKA DO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO**

W rozważaniach dotyczących domu energooszczędnego często pomijanym elementem są podkłady podłogowe, czyli wylewki. Jest to duży błąd, gdyż aby ogrzewanie pompą ciepła było efektywne, potrzebna jest odpowiednia wylewka. W przypadku ogrzewania podłogowego, warto więc wybrać płynne wylewki anhydrytowe SUPAFLO od Cemex. Wylewka ta ma lepszy współczynnik przewodzenia ciepła od cementowej, a dzięki płynnej konsystencji dokładniej otacza rurki ogrzewania podłogowego, co sprawia, że medium grzewcze może mieć niższą temperaturę. Ponadto SUPAFLO ma wyższą wytrzymałość niż wylewki cementowe, co pozwala zmniejszyć koszty układania posadzki końcowej. SUPAFLO praktycznie nie wymaga dylatowania, co wpływa na poprawę estetyki, a dzięki mniejszej grubości, doskonale sprawdzi się tam, gdzie ważne jest odciążenie stropu.

www.cemex.pl/supaflo-posadzki-anhydrytowe

eprasa.pl b795812472

WYPRODUKOWANE W POLSCE

WWW.ARBITON.COM

MADE IN EUROPE

100% WODOODPORNE

HD MINERAL CORE

ANTI-SCRATCH TITANIUM NANOLAYER

REAL WOOD STRUCTURE EIR

OGRZEWANIE PODŁOGOWE 0,014 m^2K/W

MONTAŻ NA CLICK

eprasa.pl b795812472

DRAGON – ODZYSKAJ MOC NAWET GDY JEST NOC!

Domowa turbina wiatrowa DRAGON to jedyny taki generator prądu na rynku. Produkt wywodzący się z idei rozbicia dużej instalacji wiatrowej 1,5 kW na 3 małe turbiny, niewymagające pozwoleń i dźwigu do montażu oraz generowania prądu w każdej strefie wiatrowej, nawet w strefach o najniższej sile wiatru od 2 m/s (w Polsce średnioroczne prędkości wiatru 2,6–3,8 m/s) stawia DRAGONA na pierwszym miejscu pod względem korzyści dla użytkowników.

Charakterystyka:
– Lekki: waga zaledwie 32 kg.
– Mały: 120 x 80 cm.
– Cichy: idealnie wyważony z wibroizolacją.
– Niezawodny: bezawaryjny generator talerzowy na łożysku kulowym.
– Bezawaryjny: generator umieszczony w centralnej części.
– Bezpieczny: elektryczny hamulec.
– Gotowy do użycia: dostarczany w całości złożony.
– Łatwość montażu: prosta instalacja na dachu lub ścianie domu, budynku gospodarczego, na wolnostojących słupach.
– Bez zezwoleń: off-grid.
– Amortyzacja inwestycji z rządową dotacją: pozyskiwanie energii odnawialnej z instalacji wiatrowej.

– Elastyczna instalacja pod kątem wydajności: możliwość dopasowania najbardziej efektywnego sterowania: 12, 24, 48 V, do danej strefy wiatrowej.
– Moc: instalacja 1,5 kW (3 x DRAGON 500 W) 12–48 V.
– Jakość: 8 lat gwarancji!

www.dospel.com

MEMBRANA **CREATON QUATTRO 360 LONGLIFE EXTRA**

Membrany dachowe odgrywają na dachu niezwykle ważną rolę – odpowiadają za jego szczelność i skuteczną wentylację. Przykładem wyrobu najwyższej jakości, a równocześnie bardzo wytrzymałego i funkcjonalnego, jest membrana termozgrzewalna CREATON QUATTRO 360 LONGLIFE EXTRA. Ten nowoczesny model wyróżnia się wieloma zaletami, między innymi znakomitymi parametrami technicznymi oraz ponadprzeciętną odpornością na działanie słońca.

Membrana dachowa to rodzaj warstwy wstępnego krycia, czyli elementu zabezpieczającego budynek przed przedostawaniem się do jego wnętrza wilgoci. Woda może być nawiewana pod dachówki w trakcie deszczu, spływa również po połaci, kiedy topnieje zalegający na niej śnieg. Wilgoć pochodząca z wnętrza budynku zbiera się pod dachem także w formie powstających pod pokryciem skroplin. Dlatego membrana na dach musi nie tylko zapewniać jego szczelność, ale również skuteczną wentylację. Model CREATON QUATTRO 360 LONGLIFE EXTRA został wykonany w innowacyjnej technologii poliestrowo-termopoliuretanowej. Jest to jeden z najnowocześniejszych produktów tego typu dostępnych na rynku. Unikatowa technika zgrzewania połączeń między pasami membrany zapewnia dachowi pełną wodoodporność, znacząco wydłużając jego żywotność.

Model ten znakomicie sprawdza się więc na dachach o niedużym spadku. Stosować można go na połaciach o kącie nachylenia wynoszącym już od 7°. Co więcej, membrana CREATON QUATTRO 360 LONGLIFE EXTRA wyróżnia się też wysoką gramaturą (360 g/m^2), przekładającą się na bardzo dużą wytrzymałość. W efekcie model ten ma zwiększoną odporność na wszelkie uszkodzenia mechaniczne, a także ponadprzeciętną ochronę przed działaniem słońca, wynoszącą aż 4 miesiące. Dzięki doskonałym parametrom w zakresie paroprzepuszczalności gwarantuje skuteczne odprowadzanie pary pochodzącej z wnętrza budynku. Będzie więc idealnym wyborem w sytuacji, gdy planujemy urządzić użytkowe poddasze.

QUATTRO 360 LONGLIFE EXTRA wchodzi w skład szerokiej oferty membran marki CREATON. W jej ramach każdy inwestor znajdzie produkt dopasowany do swoich potrzeb. Najlepszą szczelność dachu zapewnia możliwość zgrzewania za sobą fragmentów membrany oferowana w modelu CREATON QUATTRO 360 LONGLIFE EXTRA. W części pozostałych produktów zastosowano jednak inne, skuteczne rozwiązanie – specjalne paski klejące. Wyposażono w nie membrany dachowe CREATON Extra: DUO 150 Extra, TRIO 210, DUO 270 Longlife Extra i QUATTRO 360 Extra.

Więcej szczegółowych informacji oraz ciekawych inspiracji na temat dachów wykonanych z dachówek ceramicznych lub cementowych można znaleźć na stronie internetowej www.creaton.pl/blog.

www.creaton.pl

eprasa.pl b795812472

SALON SZEROKO OTWARTY NA TARAS

Bujnie kwitnąca natura zachęca do przebywania na zewnątrz, a słoneczna pogoda dodaje energii i entuzjazmu. Aluminiowe drzwi składano-przesuwne Schüco AS FD 90.HI płynnie łączą domowy salon z tarasem lub ogrodem dzięki imponującej szerokości przejścia do 9 m i wysokości skrzydła nawet do 3,5 m. Łatwe w obsłudze drzwi można w każdej chwili rozsunąć lub zsunąć w dowolnym kierunku. Innowacyjne rozwiązanie zostało wyróżnione w tym roku aż dwoma nagrodami: Red Dot winner 2023 oraz iF Design Award 2023.

Doświadczenia związane z pandemią sprawiły, że dziś bardziej niż kiedykolwiek wcześniej chcemy ponownie zbliżyć się do natury i cieszyć się jej widokiem, nawet z domowego wnętrza. Szerokie niemal na całą ścianę i wysokie na całą kondygnację, wielkoformatowe przeszklenia w systemie składano-przesuwnym AS FD 90.HI nawet w pozycji zamkniętej powiększają optycznie wnętrza o przestrzeń zewnętrzną, a po zsunięciu na bok w kompaktowy pakiet harmonijnie je ze sobą łączą, nie zabierając przy tym miejsca we wnętrzu.

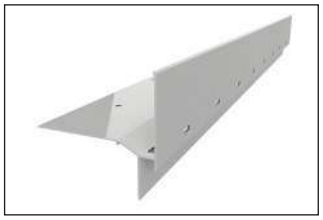
Transparentny design, duże powierzchnie przeszkleń i ekstremalna łatwość obsługi – system harmonijkowy AS FD 90.HI kreuje niesamowite poczucie wolności. Drzwi zapewniają wizualną więź z otoczeniem zewnętrznym także w pozycji zamkniętej, dzięki bardzo wąskim, zlicowanym ramom i dużym skrzydłom, które mogą mieć nawet 3,5 m wysokości oraz 1,5 m szerokości. W jednej ramie można zintegrować aż do 8 skrzydeł składano-przesuwnych bez zastosowania jakichkolwiek przeszkleń stałych. Szczeliny między poszczególnymi elementami są przy tym niemal niewidoczne, dlatego całość konstrukcji sprawia imponujące wrażenie szklanej ściany. Natomiast po otwarciu na pełną szerokość oferuje ona najszersze możliwe światło przejścia nawet na szerokość, pomieszczenia. Pełny komfort i bezpieczeństwo przechodzenia zapewniają niskie progi 4, 15 i 71 mm.

Drzwi harmonijkowe AS FD 90.HI sprawdzą się doskonale także wtedy, gdy wymagana jest skuteczna ochrona przed niesprzyjającymi warunkami na zewnątrz. Przykładowe drzwi o wymiarach 5 x 2,5 m i głębokości zabudowy 90 mm z szybą U_g = 0,5 W/(m²•K) osiągają doskonałą izolacyjność cieplną na poziomie 0,8 W/(m²•K). Pomimo lekkiego wyglądu, przeszklona konstrukcja może również stanowić spójny element ochrony przeciwwłamaniowej, dzięki optymalnej klasie odporności na włamanie RC2, która jest honorowana przez towarzystwa ubezpieczeniowe.

www.schueco.pl

REKLAMA

PROFIL OKAPOWY W60 – DO TARASÓW Z POSADZKAMI PODNIESIONYMI WENTYLOWANYMI



Profil W60 to nowość w ofercie firmy Renoplast, dedykowany jest do tarasów z posadzkami wentylowanymi – płyt grubowarstwowych na podkładkach lub desek na legarach. Stanowi estetyczne wykończenie krawędzi i oparcie dla elementów posadzki. Profil ma pełną ochronę antykorozyjną i duże otwory odwadniające, które skutecznie odprowadzają wodę opadową poza obrys balkonu/tarasu. Dodatkowo istnieje możliwość montażu aluminiowej rynny R50 lub RK65. Zeskanuj kod i dowiedz się więcej!

renoplast.pl

DRAINFLOW® – BRUKI ODPROWADZAJĄCE WODĘ

Upały i susze, a także obfite deszcze; jednym z największych wyzwań naszych czasów jest przystosowanie się do zmian klimatycznych. Ponadto urbanizacja trwa nieprzerwanie. Rozwiązania systemowe firmy Vandersanden pomagają dostosować przestrzeń publiczną i prywatną do zmian klimatycznych bez konieczności pogarszania ich wyglądu, ponieważ bruki ceramiczne Drainflow® znacząco zwiększają odprowadzanie wody, pozwalając zachować ten sam wysokiej jakości wygląd i tradycyjną atmosferę.

www.vandersanden.pl

INTELIGENTNA POMPA CIEPŁA **NIBE S2125**

Do szerokiej oferty produktów NIBE dołączyła niedawno inteligentna, powietrzna pompa ciepła NIBE S2125, bazująca na naturalnym czynniku chłodniczym R290. To urządzenie 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, w budynkach poddawanych termomodernizacji.

NIBE S2125 osiąga wysoki sezonowy współczynnik efektywności SCOP = 5,0 oraz niskie koszty eksploatacji. Spośród innych urządzeń dostępnych na rynku wyróżnia ją niski poziom hałasu 38 dB, wysoka temperatura zasilania systemu grzewczego do 75°C, przy minimalnym wpływie na środowisko (GWP=3).

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

Powietrzna pompa ciepła NIBE S2125 nagrodzona została dwoma złotymi medalami Targów ENEX oraz INSTALACJE 2022.

www.nibe.pl

eprasa.pl b795812472

DACHÓWKI BRAAS

Wśród szerokiej oferty pokryć dachów skośnych inwestorzy szukają przede wszystkim pewności, trwałości i bezpieczeństwa, dlatego często sięgają po dachówki ceramiczne lub betonowe Braas. Cechuje je odporność na działanie ognia, na silne uderzenia (np. gradu), na zmienne warunki atmosferyczne (wysokie temperatury, mróz i wielokrotne zamarzanie i odmarzanie) oraz na uszkodzenia mechaniczne. Dachówki Braas są również dźwiękochłonne – dzięki czemu wnętrze domu jest cichsze, a dźwięki dochodzące z zewnątrz bardziej przytłumione. Osiągnięcie takich parametrów możliwe jest dzięki wysokiej jakości użytych materiałów i dopracowanym metodom produkcji.

W bogatej ofercie dachówek BMI Braas znajdziemy różne modele dachówek betonowych, ale największym zainteresowaniem klientów cieszą się modele Teviva Cisar, Bałtycka Cisar i Celtycka Lumino. Równie niezmiennym powodzeniem cieszą się dachówki ceramiczne Braas Rubin 9V, Turmalin, Topas 13V. Cechuje je atrakcyjny wygląd oraz wysoka jakość, która gwarantuje bezpieczeństwo i pewny dach nad głową przez wiele lat.

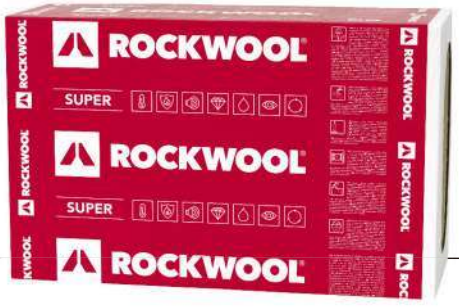
Dachówki Braas objęte są 30-letnią gwarancją producenta.

www.bmigroup.com/pl

WEŁNA SKALNA **FRONTROCK SUPER** – NAJLEPSZY PRODUKT DO IZOLACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

FRONTROCK SUPER to idealny produkt do rozwiązań, gdzie kluczowa jest jakość i odporność mechaniczna na uszkodzenia, zwłaszcza w kontekście eksploatacji, zabezpieczenia fasady przed uszkodzeniami mechanicznymi zarówno w trakcie użytkowania, jak i w trakcie samego montażu. Cechy szczególne:

– Dzięki twardości, trwałości i odporności wynikającej z technologii dwugęstościowej, poprawiają odporność fasady na uszkodzenia w trakcie eksploatacji.
– Ma znakomite właściwości akustyczne i izolacyjne.
– Zapewnia szybsze wysychanie i paroprzepuszczalność ścian, eliminując rozwój pleśni i grzybów, jest odporna na czynniki biologiczne, gryzonie.
– Wierzchnia twarda warstwa o gęstości 150 kg/m^3 zapewnia stabilność i nadaje sztywności płytom. Spodnia warstwa kompensuje nierówności powierzchni, tworząc równą płaszczyznę całej fasady.
– Klasa reakcji na ogień A1 wyrób, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D = 0,036 W/(m·K).
– Wymiary: 1000 × 600 mm, dostępne grubości: 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200, 250 mm.



www.rockwool.pl

POMPA CIEPŁA NOWEJ GENERACJI **VITOCAL 200-S**

Powietrzna pompa ciepła typu split Vitocal 200-S z temperaturą zasilania do +60°C jest idealnym rozwiązaniem do nowo powstających, energooszczędnych budynków. Niskie koszty eksploatacji urządzenia zapewnia wysoki współczynnik efektywności COP do 5,1 (przy A7/W35). Dzięki niezwykle cichej pracy, pompa ciepła Vitocal 200-S sprawdzi się również na terenach o gęstej zabudowie. Jej jednostka zewnętrzna może być ustawiona np. przy domach szeregowych lub w pobliżu granicy działki, bez obaw o dyskomfort akustyczny sąsiadów.

www.viessmann.pl

eprasa.pl b795812472

POMPA CIEPŁA DO CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

WOLF FHS to pompa ciepła, która wykorzystuje ciepło otoczenia do produkcji ciepłej wody użytkowej. Można ją zamontować zarówno jako kompleksowe rozwiązanie, ale także jako uzupełnienie istniejącego systemu grzewczego. Urządzenia marki WOLF wyróżnia prostota montażu oraz obsługi, ponieważ wszystkie ważne funkcje można ustawić w jednym menu głównym za pomocą jednego pokrętła. W zależności od modelu można korzystać z różnych trybów pracy (tryb powietrza obiegowego, wywiewanego lub zewnętrznego). Pompa FHS standardowo jest wyposażona w grzałkę elektryczną o mocy 2 kW. Funkcja przegrzewu wody gwarantuje niezawodność i higienę pracy. Pompa przystosowana jest do pracy z systemem fotowoltaicznym, co pozwala na optymalizację zużycia energii. Wyprodukowany nadmiar energii elektrycznej może być efektywnie wykorzystany do produkcji ciepłej wody użytkowej.

Pompy WOLF FHS to uniwersalne rozwiązania, które sprawdzą się w większości projektów.

www.wolf.eu

NOWY KATALOG **KENO HOME**

KENO Home to firma specjalizująca się w budowie domów w technologii CLT. Są to budynki wykonane z drewna klejonego krzyżowo (z ang. CLT – Cross Laminated Timber), najczęściej z 3, 5 lub 7 warstw drewnianych lameli, poprzecznie ze sobą klejonych. Stosowane gatunki drewna to najczęściej świerk i jodła w klasie wytrzymałości C24. Jednym z dostawców drewna dla KENO Home jest austriacka firma KLH, która z CLT zbudowała m.in. bibliotekę w Barcelonie, kompleks hotelowy w Bawarii, a nawet biurowiec w norweskim Bergen.

Zaufanie do CLT stale rośnie, a to pozwala na otwarcie nowych rynków, w tym rynek Polski, gdzie domy modułowe zyskują na popularności, głównie ze względu na niezwykle krótki czas budowy.

Dlatego udostępniamy nasz najnowszy katalog budynków z CLT, a w nim projekty m.in. domów całorocznych i wakacyjnych. Przy każdym budynku znajduje się jego metraż, wizualizacje i przykładowe aranżacje wnętrz. Zapraszamy również do odwiedzin w naszym domu pokazowym w Gliwicach. W tym celu należy umówić wizytę z przedstawicielem KENO Home.

Katalog oraz kontakt do przedstawicieli dostępne są na stronie keno-home.com.

www.keno-home.pl

GENESIS 90 SYSTEM OKIENNY DO DOMÓW PASYWNYCH

Nowością w ofercie firmy Aliplast jest wprowadzany na rynek system Genesis 90. To trójkomorowy system aluminiowy, przeznaczony do konstruowania okien o podwyższonej izolacyjności termicznej, spełniający wymogi certyfikatu Passive House Institute dla konstrukcji o izolacyjności cieplnej $U_w < 0{,}8$ W/(m²·K).

Genesis 90 to trójkomorowy system aluminiowy, o głębokości ościeżnicy 90 mm, pozwalający na wykonywanie konstrukcji okiennych o maksymalnej wysokości skrzydeł okiennych 3 m i maksymalnej wagi skrzydeł 180 kg.

Dostępne warianty: FIX, R, U, RU. Rozwiązanie kompatybilne jest z osłonami przeciwsłonecznymi z oferty Aliplast: roletami, żaluzjami (Sunfas), zip screen. System oferuje rozwiązania dedykowane pod specyficzne wymagania rynków europejskich (np. ościeżnice holenderskie, ramy z ukrytym odwodnieniem, renowacyjne rozwiązania francuskie, wąski słupek ruchomy).

Genesis 90 to system projektowany z myślą o spełnieniu najwyższych wymagań termicznych stawianych zabudowom witrynowym i okiennym w Polsce, Europie i na świecie. Spełnia wszelkie wymagania stawiane elementom stosowanym w budownictwie pasywnym.

www.aliplast.pl

eprasa.pl b795812472

MINIMALISTYCZNE DRZWI
MAKSYMALNA PRZESTRZEŃ

ECLISSE

Z DRZWIAMI WEWNĘTRZNYMI CHOWANYMI W ŚCIANIE OD

ODKRYJ NOWE WYMIARY
DESIGNU I KOMFORTU

eprasa.pl b795812472

KLIMATYZATOR TYPU SPLIT **VITOCLIMA 200-S**

Vitoclima 200-S jest nowoczesnym urządzeniem, służącym do chłodzenia oraz ogrzewania powietrza w pomieszczeniu. Dzięki pracy w szerokim zakresie temperatury (od -15°C do +43°C w trybie chłodzenia i od -22°C do +24°C w trybie grzania), pozwala utrzymywać w nim komfort cieplny praktycznie przez cały rok. Zastosowany ekologiczny czynnik chłodniczy R32 zapewnia wysoką efektywność pracy klimatyzatora, a wbudowane Wi-Fi komfortową obsługę urządzenia poprzez aplikację mobilną. W skład zestawu Vitoclima 200-S wchodzi jednostka zewnętrzna, utrzymana w nowoczesnym stylu jednostka wewnętrzna oraz pilot do zdalnej obsługi.

www.lokalneochlodzenie.pl

WIELKOFORMATOWA PŁYTA FORBET GIGANTE MOLTO – JEDEN WYMIAR, WIELE MOŻLIWOŚCI

Wielkoformatowa betonowa płyta Gigante MOLTO o wymiarach 120 × 90 cm to tegoroczna nowość firmy Forbet. Niezawodnie sprawdzi się jako powierzchnia tarasów, placów, skwerów czy ścieżek, a także luźnych przejść na trawniku czy w grysie. Pod kątem kolorów, struktur i wielkości mikrofazy jest kompatybilna z całym systemem Gigante, co oznacza, że można układać ją samodzielnie lub w połączeniu z resztą wymiarów systemu.

Szeroka gama kolorystyczna oraz sposób wykończenia wierzchniej warstwy płyty pozwoli dopasować ją do każdego rodzaju inwestycji, zarówno rozwiązań ciepłych – klasycznych, jak i projektów utrzymanych w tonacjach nieco chłodniejszych – nowoczesnych.

forbet.pl

ZINTEGROWANY DACH SOLARNY – ENERGIA, DESIGN I BEZPIECZEŃSTWO

W branży budowlanej coraz więcej mówi się o rozwiązaniu, które z czasem może zastąpić fotowoltaikę znaną nam w formie konstrukcji nadachowej. Chodzi konkretnie o dach solarny – produkt, który łączy funkcje dachu i elektrowni z wyjątkowym designem. Taki właśnie jest pierwszy polski dach solarny MyRoof. Produkt opracowany od podstaw w naszym kraju, przy zachowaniu dobrych praktyk dekarskich oraz spełnieniu wszystkich wymagań branży fotowoltaicznej. MyRoof oferuje kompleksową odpowiedź na potrzeby inwestorów budujących dom, jak i osób planujących wymianę istniejącego pokrycia.

Marka MyRoof bazuje na wiedzy mdm® NT – polskiego lidera w branży dachowej z prawie trzydziestoletnim doświadczeniem. Autorski system montażu wykorzystujący aluminiową konstrukcję wsporczą, dedykowana membrana o obniżonej palności oraz usprawniająca wentylację 10-cm dylatacja pod panelem – to tylko niektóre atuty MyRoof wymiernie oddziałujące na bezpieczeństwo i efektywność Twojego przyszłego dachu solarnego.

www.myroof.pl

eprasa.pl b795812472

NOWOŚĆ – **ECODAN Z R290**

Firma Mitsubishi Electric poszerza asortyment produktów pomp ciepła o jednostki monoblokowe z czynnikiem chłodniczym R290 (propan), który charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem GWP (Global Warning Potential). Podstawą nowej generacji urządzeń jest wydajna i energooszczędna technologia Power Inverter.

Zakres zastosowania nowych pomp ciepła Ecodan R290 obejmuje zarówno nowe jak i istniejące budynki. Produkty te zatem mogą służyć do zastępowania przestarzałych źródeł ciepła wydajnymi i efektywnymi energetycznie nowymi pompami ciepła. Seria R290 Mitsubishi Electric może przygotować wodę grzewczą o temperaturze 75°C (do -15°C temp. zewnętrznej, następnie 65°C do -25°C) bez użycia grzałki elektrycznej. Urządzenia wyróżniają się również wydajnością grzewczą 5,0; 6,0 lub 8,5 kW.

Urządzenie zostało wyróżnione Złotym Medalem Targów Enex 2023, w kategorii „Nowość Produktowa".

www.mitsubishi-les.com

REKUPERATORY ZEPHYR – NOWOŚĆ OD **GALMET**

Nowe rekuperatory Galmet to sprawdzony sposób na komfortowy klimat w domu – na świeże, oczyszczone i ogrzane powietrze każdego dnia. Zephyr to wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła, którą można montować w nieogrzewanych pomieszczeniach, w dowolnej pozycji. To cichy rekuperator z ekonomicznym systemem filtracji – innowacyjnymi kasetami wielokrotnego użytku. Doskonałe właściwości termiczne oraz akustyczne zapewnia technologia MaxiWarm.

Rekuperator jest niezbędnym i skutecznym elementem wyposażenia dla każdego świadomego, dbającego o środowisko inwestora, ceniącego sobie wysoki komfort życia oraz nowoczesne, energooszczędne rozwiązania. Z każdym cyklem wymiany powietrza Zephyr odzyskuje praktycznie całe ciepło z powietrza usuwanego z budynku. Kluczową zaletą nowego rekuperatora Galmet jest jednak zapewnianie oczyszczonego powietrza o odpowiedniej temperaturze i wilgotności.

www.galmet.com.pl

YTONG PANEL SWE I YTONG PANEL SWE ULTRA+

Zależy Ci na przyspieszeniu budowy, a przy tym szukasz najcieplejszych ścian? Wybierz innowacyjny system Ytong Panel SWE. To wielkoformatowe panele ścienne łączące zalety prefabrykacji oraz betonu komórkowego (wysoką izolacyjność termiczną, niską wagę i najwyższą dokładność wymiarową elementów). Wysokość paneli dobiera się do wysokości danej kondygnacji, co w połączeniu z mechanizacją prac na budowie przekłada się na ekspresowe tempo realizacji. Dwuosobowa brygada monterów wraz z operatorem dźwigu przez 8 godzin jest w stanie postawić nawet 150 m^2 przegród w systemie SWE. Dział projektowy BIM, producenta paneli, firmy Xella Polska, opracowuje do każdej inwestycji model 3D konstrukcji oraz dokładne plany montażowe – ograniczając maksymalnie odpady budowlane. Odmiana Ytong Panel SWE Ultra+ pozwala wznosić ciepłe ściany jednowarstwowe, z paneli o grubości 36,5 cm można zbudować przegrodę o współczynniku przenikania ciepła U = 0,20 W/(m^2·K). Od tego lata oba systemy Ytong Panel SWE produkowane są w zakładzie Ytong w Ostrołęce.

www.xella.pl

eprasa.pl b795812472

NOWOCZESNA POMPA CIEPŁA **IGLOO MULTITHERMA**

IGLOO MultiTherma to polska pompa ciepła o najwyższym na rynku współczynniku efektywności energetycznej COP = 5,5. Zaprojektowana do polskich warunków klimatycznych jest serwisowana przez producenta. To monoblokowe, propanowe (R290) urządzenie typu powietrze/woda. Umożliwia ogrzewanie i chłodzenie budynku oraz jest dostosowane do każdego rodzaju instalacji grzewczej. Współpracuje z fotowoltaiką – maksymalizuje wykorzystanie energii ze słońca do zasilania pompy ciepła. Dzięki technologii inwerterowej pracuje bardzo ekonomicznie.

Urządzenie dostarcza ciepło do temperatury 65°C i charakteryzuje się niskim poziomem hałasu 34 dB(A). Pozwala na sterowanie i monitoring z aplikacji komórkowej. Jako jedyne urządzenie na rynku oferuje 25 lat gwarancji na obudowę dzięki zastosowaniu specjalistycznej powłoki Magnelis.

W roku 2023 IGLOO MultiTherma zdobyła Złoty Medal na Międzynarodowych Targach ENEX, najważniejszej imprezie branży OZE w Polsce. Produkt otrzymał w 2022 r. tytuł „Dobry Wzór" przyznawany przez Instytut Wzornictwa Przemysłowego najlepiej zaprojektowanym produktom dostępnym na polskim rynku.

Pompa ciepła IGLOO MultiTherma jest produkowana przez małopolską spółkę technologiczną IGLOO, która od 1986 r. konstruuje, produkuje i dostarcza rozwiązania chłodnicze do ponad 50 krajów świata.

igloo.pl

ECO SLIDE CO FIRMY **SIEGENIA**

Nowe okucie ECO SLIDE CO to praktyczne i uniwersalne rozwiązanie do mniejszych konstrukcji przesuwnych. Jego atuty to przede wszystkim większa dostępność przestrzeni wokół okien, niezawodne działanie i wysoka szczelność.

System wyróżnia się także komfortową i intuicyjną obsługą oraz opcją designerskiego wykończenia listew w kolorze czarnym.

Przy otwieraniu skrzydło przesuwa się w linii okna i nie wymaga dodatkowego miejsca dzięki czemu doskonale komponuje się z każdym pomieszczeniem. Odzyskaną w ten sposób przestrzeń można wykorzystać do realizacji własnych koncepcji aranżacyjnych i sprawić, że wnętrze stanie się bardziej komfortowe. System ECO SLIDE CO przeznaczony jest zarówno do okien jak i drzwi przesuwnych. Rozwiązanie może stanowić też ciekawą alternatywę dla klasycznych drzwi balkonowych. System przesuwny z dolnym profilem o wysokości ok. 45 mm zapewnia bardziej komfortowe przejście na zewnątrz.

www.siegenia.com

NCVK KLIMAKONWEKTOR NAŚCIENNY

Najnowszy produkt firmy VERANO, który spełnia dwie funkcje – ogrzewania i chłodzenia. Naścienny klimakonwektor dwururowy to dwa urządzenia w jednym. Dzięki nowoczesnej i kompaktowej konstrukcji, urządzenie zdolne jest do chłodzenia pomieszczeń w czasie upałów, zaś w zimie skutecznie ogrzewa wnętrza. Nowoczesny wygląd oraz szeroki wybór obudów, kratek i paneli sprawia, że idealnie wpasowuje się w każde wnętrze. Dzięki zastosowaniu cichego i wydajnego wentylatora z silnikiem 24V DC EC pozwala na szybsze uzyskanie wymaganej temperatury. Idealnie sprawdza się w systemach niskotemperaturowych, wyposażonych w pompy ciepła czy kotły kondensacyjne. Klimakonwektor może być zamontowany na ścianie, pod sufitem lub zostać zabudowany zgodnie z intencją inwestora.

v-k.pl

eprasa.pl b795812472

PANELE WINYLOWE ARBITON Z KOLEKCJI WOODRIC
KOMPATYBILNE Z FOLIAMI GRZEWCZYMI

Arbiton, jako pierwszy producent, dopuszcza montaż elektrycznych folii grzewczych bezpośrednio pod panelami winylowymi. Taka kombinacja, w połączeniu z fotowoltaiką, może przynieść znaczne oszczędności finansowe. Panele Arbiton z rdzeniem mineralnym z kolekcji mogą być układane na tego typu foliach, zachowując gwarancję jakości połączoną z naturalnym pięknem dekorów.

Ogrzewanie podłogowe, zarówno wodne jak i elektryczne, działa na zasadzie promieniowania, czyli ciepło jest równomiernie rozprowadzane w pomieszczeniu dając mieszkańcom największy komfort. Kluczowe dla efektywnego ogrzewania jest przewodnictwo cieplne użytych materiałów. W przypadku paneli winylowych Arbiton Mineral HD przy grubości nieprzekraczającej 4 mm uzyskujemy opór cieplny 0,012 (R). To wynik 5-krotnie lepszy niż paneli laminowanych i 7 razy lepszy w stosunku do desek naturalnych.

Folia grzewcza pod panele nie bez powodu cieszy się coraz większą popularnością. To rozwiązanie, które możemy bardzo szybko wdrożyć, bez konieczności prowadzenia inwazyjnych prac budowlanych. W połączeniu z fotowoltaiką to obecnie najbardziej ekonomiczny rodzaj ogrzewania elektrycznego. Co ważne: jest to rozwiązanie bezobsługowe – niewymagające serwisu.

arbiton.com

NOWY SYSTEM KWADRATOWYCH RYNIEN OD FIRMY **BUDMAT**

Nowością w ofercie BUDMAT jest system stalowych rynien kwadratowych Flamingo iQ, który wzbogacił rodzinę rynien Flamingo. Wyróżnikiem produktu są między innymi ukryte mocowania haka, dające doskonały efekt wizualny w postaci idealnie gładkiej powierzchni rynny.

Stalowe rynny Flamingo iQ to eleganckie wzornictwo oparte na kwadratowym przekroju i modnym antracytowym kolorze. Dzięki ukryciu mocowań producent osiągnął efekt minimalizmu, przez co rynny pasują do większości rodzajów dachów i domów, zarówno tych nowoczesnych, jak też wykonanych w tradycyjnej stylistyce. Utrzymanie idealnie równej linii rynny bez efektu falowania jest możliwe dzięki wysokiej sztywności Flamingo iQ, będącej wynikiem dopracowanego kształtu i wysokiej jakości materiału użytego do jej wykonania.

Najważniejszą cechą podkreślającą wyjątkowość Flamingo iQ jest zastosowanie rozwiązania pozwalającego ukryć hak mocujący. Przeniesienie podparcia rynny do jej wnętrza sprawiło, że mocowania są niewidoczne z zewnątrz, przez co system wygląda jak coraz bardziej popularne na rynku rozwiązania z maskownicami. Warto podkreślić, że mamy do wyboru dwa warianty haków ukrytych: mocowany do deski czołowej lub do krokwi.

Kolejnym technicznym wyróżnikiem systemu rynnowego Flamingo iQ jest jego zdolność do odbierania wyjątkowo dużej ilości wody w stosunku do rozmiaru rur spustowych. System ten pozwala obsłużyć do 180 m^2 dachu na jednym spuście, oczywiście w zależności od jego posadowienia. Wysoka przepustowość systemu to wynik kwadratowego przekroju z delikatnie złagodzonymi promieniami gięcia.

Wszystkie innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne i wzornicze, jakie producent zastosował w rynnach Flamingo iQ, współgrają z jakością materiału użytego do ich wytwarzania, którym jest wysokogatunkowa stal GreenCoat RWS PRO ze szwedzkiej huty SSAB. Stal ta, specjalnie zaprojektowana do systemów rynnowych, jest odpowiednio ocynkowana i posiada obustronną powłokę lakierniczą zawierającą ziarna polimeru, co zwiększa odporność powierzchni na zarysowania. Budmat oferuje system rynnowy Flamingo iQ z aż 50-letnią gwarancją, co dla wielu nabywców jest bardzo istotnym czynnikiem przy wyborze docelowego systemu dla ich domu.

Flamingo iQ to system zaprojektowany przez ekspertów od innowacji firmy Budmat w ścisłej współpracy z dekarzami, dzięki czemu udało się stworzyć wyrób uniwersalny, estetyczny, ale też łatwy w montażu.

www.budmat.com

eprasa.pl b795812472

NOWA BLACHODACHÓWKA KOMPAKTOWA W OFERCIE BP2 **– IZI 2.0 Z PRZETŁOCZENIEM POD KĄTEM PROSTYM**

Blachodachówka IZI 2.0 ma wszystkie cenione przez dekarzy cechy produktów z COMPACT SERIES: jest modułowa, dzięki czemu łatwiejsza w transporcie i montażu, posiada przetłoczenie pod kątem prostym z gotowymi otworami montażowymi, co znacząco usprawnia prace na dachu i eliminuje ryzyko popełnienia błędów technicznych. Dodatkowo wyposażona została w gotowe zagłębienia montażowe, które zmniejszają widoczność wkrętów i mocowań.

Szeroka kolorystyka jest kolejną cechą wyróżniającą IZI 2.0, ponieważ pozwala na dopasowanie dachu do różnorodnych projektów i odcieni elewacji.

Blachodachówka IZI 2.0 jest produktem uniwersalnym, który dzięki płaskiej powierzchni świetnie współgra z praktycznie każdym stylem architektonicznym. Jej wyjątkowość to nie tylko odporność na przemijanie trendów, ale także wysoka trwałość, dzięki zastosowaniu stali od sprawdzonych dostawców i powłok, które są testowane w naszych wyspecjalizowanych laboratoriach BP2.

Na stronie www.bp2.eu można złożyć zapytanie ofertowe na blachodachówkę IZI 2.0 – to nic nie kosztuje!

www.bp2.eu

BRYZA STAL – NOWOŚĆ OD **CELL-FAST**

Dwudziestoletnie doświadczenie w produkcji systemów rynnowych BRYZA PVC, stała współpraca z dekarzami, otwartość na potrzeby klientów i wdrożenie nowoczesnego parku maszynowego zaowocowały stworzeniem niezawodnego stalowego systemu rynnowego BRYZA STAL. System ten produkowany jest ze stali ocynkowanej najwyższej jakości, dodatkowo powlekanej powłoką poliuretanową, co zapewnia wieloletnią trwałość i wytrzymałość w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych. CELL-FAST oferuje dwa najczęściej stosowane rozmiary rynien stalowych: 125/90 i 150/100, w gamie pięciu kolorów.

www.rynnybryza.pl

REKUPERATORY **VERANO**

Oferta VERANO rozszerzyła się o centrale wentylacyjne wyposażone w system dwustopniowej filtracji, opcjonalną nagrzewnicę lub chłodnicę oraz wymiennik temperaturowy, hybrydowy lub entalpiczny. Zastosowany w standardzie system stałego wydatku CF (z ang. Constant Flow) ułatwia regulację instalacji oraz gwarantuje stały przepływ powietrza niezależnie od warunków atmosferycznych lub stopnia zabrudzenia filtrów.

v-k.pl

eprasa.pl b795812472

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

BULL624.TURBO to najszybszy napęd do bram przesuwnych dostępny na polskim rynku. 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 bramy, zamknięcia bramy po przecięciu linii fotokomórek, dzięki której użytkownik nie musi pamiętać o zamknięciu bramy po wyjechaniu z posesji, sygnalizacji o stanie bramy, licznika wykonanych cykli i wiele innych.

BULL624.TURBO to maksymalne bezpieczeństwo użytkownika.

Wyposażony jest w 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 bramy.

Energooszczędny, pobór energii w stanie spoczynku wynosi 8 mA. Wbudowany system oszczędności energii ESA SYSTEM®. Szacunkowy roczny koszt energii użytkowania napędu (w fazie czuwania) z ESA® wynosi około 5 złotych, standardowego napędu od 50 do 100 złotych. BULL624.TURBO z siłownikiem do bram garażowych JIM.3TURBO 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/.

www.beninca.pl

KOTŁY KONDENSACYJNE BAXI – INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA DLA SKUTECZNEGO OGRZEWANIA DOMU

Ogrzewanie domu jest jednym z obszarów, w którym możemy wprowadzić rozwiązania, które nie tylko przyczynią się do oszczędności, ale również zmniejszą nasz negatywny wpływ na środowisko. Kotły kondensacyjne Baxi, dzięki wysokiej jakości wykonania i zastosowaniu zaawansowanych technologii, skutecznie pomagają w efektywnym ogrzewaniu domu.

Jedną z unikalnych cech kotłów kondensacyjnych Baxi jest modulacja mocy, która pozwala na elastyczną konfigurację dopasowaną do aktualnych potrzeb. Tradycyjne kotły działają w trybie cyklicznym – włączają się na pełną moc, a następnie wyłączają, gdy osiągną żądaną temperaturę.

W portfolio marki Baxi znajdziemy naścienne gazowe kotły kondensacyjne jednofunkcyjne, dwufunkcyjne oraz kotły w pakiecie z podgrzewaczem c.w.u. pracujące z gazem ziemnym oraz przystosowane do spalania gazu z 20% udziałem wodoru. Do najczęściej wybieranych urządzeń należą:
– kondensacyjny kocioł gazowy Duo-tec Compact E dostępny w wariantach jedno- i dwufunkcyjnym oraz z podgrzewaczem c.w.u. Wszystkie modele wyposażone są w toroidalny wymiennik główny ze stali nierdzewnej z pogłębioną modulacją 1:7 oraz pompą elektroniczną. Ponadto, zastosowano w nich nowoczesny system GAC (gas adaptive control), który pozwala na kontrolowanie w sposób ciągły sprawności procesu spalania mieszanki gazowo-powietrznej. Kotły mają także elektroniczną konsolę sterowniczą z ekranem LCD i przyciskami funkcyjnymi do szybkiego i łatwego zarządzania pracą.
– kondensacyjny kocioł gazowy Luna Classic dostępny w wariantach jedno- i dwufunkcyjnym, jest idealny do mieszkań i małych domów. Zaprojektowany do pracy z mieszanką do 20% wodoru, co redukuje emisję CO_2 o 6% w porównaniu do 100% gazu ziemnego. Ma proste, podświetlane menu z ikonami, które pozwala na łatwe ustawianie temperatury ogrzewania i ciepłej wody użytkowej za pomocą dwóch dedykowanych pokręteł. Modele dwufunkcyjne Luna Classic umożliwiają ustawienie dostarczania i temperatury ciepłej wody użytkowej zgodnie z indywidualnymi potrzebami za pomocą funkcji podgrzewania. Funkcja Relax utrzymuje ciepłą wodę użytkową w żądanej temperaturze przez ustawiony czas, a funkcja Boost ustawia kocioł na maksymalną moc, aby szybciej dostarczył ciepłą wodę użytkową.

www.dedietrich.pl
www.baxi.com.pl

eprasa.pl b795812472

PATIO HST 76 LIGHT – ROZWIĄZANIE PREMIUM W WERSJI LIGHT

W aktualnej ofercie promocyjnej producenta (https://www.ms.pl/promocja-letnia/) stolarki okiennej MS więcej niż OKNA, znalazły się także drzwi tarasowe Patio HST 76 light.

To bardzo atrakcyjne rozwiązanie oparte na systemie stworzonym dla drzwi podnoszono-przesuwnych. Stanowi ono korzystniejszą cenowo odpowiedź na stałe zainteresowanie wielkogabarytowymi, aluminiowymi przeszkleniami innych producentów.

Patio HST 76 light to innowacyjna technologia podnoszono-przesuwna, w której po zamknięciu cały ciężar skrzydła opiera się na progu. System ten wyróżnia się na tle konkurencyjnych produktów dzięki bardzo wysokiej wodoodporności i wytrzymałości na nagły napór powietrza. Dzięki temu można uniknąć rozszczelnienia i przedostawania się wody do wnętrza nawet podczas intensywnych opadów deszczu oraz silnych podmuchów wiatru.

Drzwi tarasowe Patio HST 76 light oferowane są w maksymalnym rozmiarze 320 cm szerokości i 240 cm wysokości w konstrukcji dwuczęściowej z jedną częścią stałą (FIX), a drugą przesuwną. Dzięki temu producent wypracował korzystną finansowo opcję przy jednoczesnym utrzymaniu doskonałych parametrów oraz właściwości użytkowych pełnowymiarowych, aluminiowych rozwiązań HST.

Dodatkowo doradcy handlowi MS więcej niż OKNA pomogą w uzyskaniu dofinansowania do wymiany lub montażu nowych okien.

Istnieje kilka możliwości uzyskania dotacji na ten cel, a doradcy MS zostali kompleksowo przygotowani aby pomóc w pozyskaniu finansów z rządowych programów takich jak: Czyste Powietrze, Ulga Termomodernizacyjna i Ciepłe Mieszkanie.

Skorzystanie z „Promocji Letniej" oraz pozyskanie dotacji do wymiany lub zakupu stolarki otworowej, może być dużą ulgą dla portfela inwestora.

Zapraszamy do salonów i autoryzowanych partnerów MS więcej niż OKNA:

www.ms.pl/salony-ms/

„DOM NA PRZYSZŁOŚĆ" WIENERBERGER – NOWE GOTOWE PROJEKTY KOMFORTOWYCH ENERGOOSZCZĘDNYCH DOMÓW CERAMICZNYCH

Firma Wienerberger, wspólnie z pracowniami LK&PROJEKT i PROARTE, przygotowała projekty domów energooszczędnych. Bazują one na znanej od kilku lat koncepcji e4, czyli ceramicznego domu niskoemisyjnego, będącego odpowiedzią firmy Wienerberger na potrzebę energooszczędnego i zdrowego budownictwa. W czasach, gdy energia staje się zasobem limitowanym, jej ceny stale rosną, a wymagania dotyczące zrównoważonego budownictwa czy świadectw energetycznych budynków stają się codziennością, kwestie ukryte pod czterema e: energia, ekologia, emocje i zdrowie oraz ekonomia, zyskują na znaczeniu i należy brać je pod uwagę, planując budowę własnego domu. Dlatego inwestorzy dążą do tego, by ich domy były z ekologicznych materiałów i korzystano w nich z odnawialnych źródeł energii, bezpiecznej dla środowiska i zdrowia.

Realizując „Dom na przyszłość" wg jednego z projektów i z materiałów ceramicznych Wienerberger, inwestor może zyskać nie tylko bezpieczny i zdrowy dom o wysokim standardzie energetycznym, ale też bezpłatne wsparcie dla ekipy wykonawczej oraz korzyści finansowe o łącznej wartości do 8600 zł. W tym celu musi zakupić wybrany projekt i dokonać rejestracji na: wienerberger.pl/domnaprzyszlosc.

Wsparcie budowy klient otrzyma bezpłatnie na każdym etapie – wstępną rozmowę o zaletach projektu, konsultacje z Doradcami i szkolenie ekipy wykonawczej. Pakiet zawiera też bezpłatne wyliczenie produktów Wienerberger, a także bezpłatny projekt aranżacji otoczenia domu, tj. tarasu, podjazdu i ścieżek ogrodowych, wykonany przez architekta krajobrazu. Za zakup wskazanych produktów, klient może uzyskać zwrot na konto części poniesionych kosztów do łącznej kwoty aż 6800 zł.

Cała oferta „Domu na przyszłość" na:

https://www.wienerberger.pl/co-nas-wyroznia/dom-na-przyszlosc-wienerberger.html

eprasa.pl b795812472

SanSwiss®
RONAL GROUP

POZNAJ NASZE PRODUKTY NA **WWW.SANSWISS.PL** ▶

eprasa.pl b795812472

CENTALA STEROWANIA **TAHOMA SWITCH**

Wakacje to czas częstych wyjazdów, dlatego warto zawczasu pomyśleć o odpowiednim zabezpieczeniu swojej posesji. TaHoma switch to prosta i intuicyjna centrala sterowania, która łączy ze sobą wszystkie elementy eko-

systemu smart home, takie jak rolety, bramy garażowe, oświetlenie, kamery czy alarmy. Dzięki niej możemy zdalnie sterować urządzeniami w domu poprzez mobilną aplikację w smartfonie lub tablecie, z dowolnego miejsca na świecie. Podstawą działania inteligentnego domu są harmonogramy i scenariusze dopasowane do trybu życia domowników. Możemy na przykład stworzyć scenariusz, który będzie symulował naszą obecność w domu podczas wakacji, by skutecznie odstraszać potencjalnych włamywaczy. Inny scenariusz – „pobudka" – codziennie rano łagodnie wybudzi nas ze snu, odsłaniając rolety, włączając ekspres do kawy czy radio z ulubioną muzyką. Opcji jest wiele – TaHoma switch jest kompatybilna z ok. 200 urządzeniami 21 popularnych marek, stanowiąc jedno z najbardziej kompleksowych rozwiązań tego typu na rynku. Dzięki protokołom transmisji danych w sieciach bezprzewodowych io-homecontrol, RTS czy Zigbee 3.0, pozwala na zarządzanie sprzętem według aktualnych potrzeb użytkowników. Dodatkowo, może być zintegrowana z iCloud oraz asystentami głosowymi.

www.somfy.pl

ŻALUZJE FASADOWE SUNFAS – IDEALNE ROZWIĄZANIE DLA WYMAGAJĄCYCH

Żaluzje fasadowe SUNFAS to nowoczesne i eleganckie osłony przeciwsłoneczne, mocowane na zewnątrz budynków. Stanowią doskonałą barierę przed nadmiernym nasłonecznieniem, zapewniając jednocześnie prywatność. Stanowią estetyczną ozdobę budynku. Charakteryzują się prostym i nowoczesnym wzornictwem, dedykowane są do obiektów o dużej powierzchni okien lub szklanych fasad. W ofercie Aliplast dostępne w wersji adaptacyjnej i podtynkowej, z kasetą samonośną lub ekstrudowaną. Dodatkowo do wyboru dwa rodzaje lameli – C80 i Z90. Możliwość doboru koloru z szerokiej gamy pozwala dopasować wizualnie roletę do stylu i kolorystki elewacji. Żaluzje fasadowe SUNFAS są produktem zaprojektowanym z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

www.aliplast.pl
www.sunfas.pl

NOWOŚĆ: OKNA DACHOWE **KORAMIC ENERGY PRO I ENERGY PVC**

Wienerberger rozszerzył ofertę marki Koramic o nowoczesne okna dachowe: drewniane – Energy Pro oraz wykonane z tworzywa – Energy PVC.

System rozwiązań dachowych Koramic to oprócz dachówek ceramicznych i akcesoriów także nowoczesne okna dachowe Energy Pro i Energy PVC. Oba modele, wyposażone w potrójny pakiet szybowy, stanowią energooszczędne rozwiązanie i zapewniają optymalne doświetlenie pomieszczeń na poddaszu, jednocześnie chroniąc przestrzenie pod skosami przed ucieczką ciepła na zewnątrz. Okna Energy PVC wykonane z ekologicznego stabilizatora wapniowo-cynkowego w kolorze białym, idealne sprawdzą się w pomieszczeniach o okresowej wilgotności, takich jak łazienka, oraz miejsca o utrudnionym dostępie. Drewniane – Energy Pro – to z kolei propozycja dla osób ceniących sobie naturalność materiału. Zostały wykonane z odpornego na zniekształcenia drzewa sosnowego, dodatkowo zabezpieczonego przed pleśnią, grzybami, wilgocią oraz zabrudzeniami. Zewnętrzne profile aluminiowe chronią je przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych i biologicznych, dzięki czemu okna utrzymają nienaganny wygląd przez długie lata. Oba modele dostępne w dwóch popularnych rozmiarach 78 x 118 cm oraz 78 x 140 cm.

Pełna oferta rozwiązań Koramic, wraz z elementami montażowymi i akcesoriami, tj. rolety i markizy, znajduje się na stronie:

www.wienerberger.pl

eprasa.pl b795812472

EKRAN IDEA 175 – UNIWERSALNA DWUSTRONNA MEMBRANA WYSOKODYFUZYJNA

Ekran IDEA to produkt o niespotykanej dotąd paroprzepuszczalności, wykazuje jednocześnie optymalną gramaturę i wysokie parametry wytrzymałościowe. IDEA 175 ma symetryczny układ włóknin osłonowych, co zwiększa jego trwałość i umożliwia układanie membran dowolną stroną. Wszystko to sprawia, że Ekran IDEA 175 jest jedynym tak nowoczesnym produktem na rynku, który skutecznie łączy najważniejsze dla membran zalety.

Innowacyjny film funkcyjny, zawarty między dwoma mocnymi, bikomponentowymi włókninami przepuszcza parę wodną na całej swojej powierzchni, wzdłuż wszystkich jego molekuł. W momencie pojawienia się pary wodnej pod membraną, jest ona błyskawicznie przekazywana na zewnątrz, nawet jeżeli różnica ciśnień nad i pod membraną jest minimalna, co oznacza, że Ekran IDEA 175 pracuje bardzo szybko. Dzięki temu pozbywamy się zawilgoceń, co ma duże znaczenie dla komfortu mieszkańców budynku chronionego przez dach z pokryciem uszczelnionym Ekranem IDEA 175 oraz dla jego konstrukcji i termoizolacji.

MARMA POLSKIE FOLIE

www.marma.com.pl

GRZEJNIK ALUMINIOWY OTTIMO BIAŁY – WYJĄTKOWA JAKOŚĆ, INNOWACYJNE FUNKCJE I STYLOWY DESIGN W JEDNYM

W nowoczesnych wnętrzach króluje wysmakowany minimalizm. Praktycznie każdy element wyposażenia musi być dziś nie tylko praktyczny i solidny, ale także ciekawie zaprojektowany. Niezwykle efektowną dekoracją każdej przestrzeni może stać się grzejnik. Aluminiowe grzejniki OTTIMO+ oferowane przez firmę DIAMOND rzucają wyzwanie projektantom i architektom wnętrz. Czasy, gdy nieestetyczne kaloryfery zasłaniano obudowami, minęły bezpowrotnie – designerskie grzejniki zachęcają do tego, by wyeksponować je w pomieszczeniu. Potencjał dekoracyjny jest ogromny, a jego twórcze wykorzystanie zależy już tylko od wyobraźni… Grzejniki OTTIMO+ wyróżniają się zarówno wyglądem, jak i bardzo dobrymi parametrami. Są produkowane w europejskich fabrykach i objęte 10-letnią gwarancją producenta.

diamond.pl

REKLAMA

eprasa.pl b795812472

HOMEKONCEPT 98. PRZESTRZEŃ, ELEGANCJA I KOMFORT

HOMEKONCEPT 98 to projekt domu, który ma szansę spełnić najskrytsze marzenia o idealnym miejscu do życia. Ta unikalna propozycja łączy nowoczesny design z praktycznymi rozwiązaniami. HOMEKONCEPT 98 oferuje wygodę i funkcjonalność na najwyższym poziomie.

Przestronne wnętrza, elegancka elewacja i starannie dobrana kolorystyka sprawiają, że ten projekt domu bardzo się wyróżnia i przyciąga spojrzenia.

HOMEKONCEPT 98 – projekt domu z poddaszem, który wciela marzenia w rzeczywistość. Na parterze mamy bardzo przestronną strefę dzienną. Nad częścią salonową nie mamy sufitu, ten zabieg dodatkowo podbija nam efekt przestronności, a co ważne nadaje poczucia elegancji i nietuzinkowości.

Uzupełnieniem pomieszczeń na parterze jest dodatkowy pokój oraz pomieszczenia gospodarcze. W HOMEKONCEPT 98 została bardzo starannie przemyślana strefa gospodarcza. Znajdziemy tutaj spiżarnię przy kuchni, bardzo dużą kotłownię połączoną z pralnią oraz wiatrołap z dużą szafą i dodatkowe pomieszczenie

Wielkim plusem jest tego projektu domu są duże, przestronne i komfortowe sypialnie oraz łazienki. Wielkim atutem jest sypialnia typu master bedroom zaaranżowana jako prywatny apartament. Ta przestrzeń została podzielona na część sypialnianą, garderobę i bardzo przestronną łazienkę. Jest to wyjątkowa strefa prywatności, która zapewnia właścicielom domu poczucie intymności i komfortu. To idealne miejsce do relaksu i odpoczynku w luksusowych warunkach.

www.homekoncept.pl

POMPY CIEPŁA AIRWELL WELLEA
– IDEALNE ROZWIĄZANIE GRZEWCZE DLA TWOJEGO DOMU

Francuskie pompy ciepła Wellea to ekonomiczne i efektywne źródło ciepła zapewniające ogrzewanie i chłodzenie domu oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Są ciche, łatwe w montażu i mają szerokie możliwości konfiguracji systemu.

Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości sprężarek, silników DC, zaawansowanego sterowania oraz zoptymalizowanej konstrukcji, pompy ciepła Wellea są wyjątkowo efektywne. Zapewniają ogrzewanie budynku nawet w bardzo niskich temperaturach dochodzących do -25°C, a wbudowane grzałki elektryczne stanowią dodatkowe zabezpieczenie.

Przy ogrzewaniu podłogowym z temp. zasilania 35°C nasze pompy osiągają najwyższą klasę energetyczną A+++, co przekłada się na niższe koszty ogrzewania. W połączeniu z instalacją fotowoltaiczną, ogrzewanie pompą ciepła staje się jeszcze bardziej ekonomicznym i ekologicznym źródłem ciepła. Dodatkowo, intuicyjny i łatwy w obsłudze sterownik oraz wmontowany moduł Wi-Fi wraz z dedykowaną aplikacją sprawiają, że zarządzanie ciepłem staje się wyjątkowo proste i komfortowe.

Pompy ciepła Airwell Wellea mają certyfikat Keymark oraz CE, spełniając wszystkie europejskie standardy jakości. Pompy Wellea znajdują się również na liście Zielonych Urządzeń i Materiałów spełniając wymagania techniczne określone w programie „Czyste Powietrze". Podlegają też dotacji z programu „Moje ciepło" i „Mój prąd".

www.hydropol.com

eprasa.pl b795812472

NOWY PODCAST FRONIUS POŚWIĘCONY FOTOWOLTAICE

Firma Fronius Polska, wiodący dostawca rozwiązań fotowoltaicznych, uruchomiła nowy podcast poświęcony tematyce fotowoltaiki! Ten innowacyjny projekt jest kolejnym krokiem w dążeniu firmy Fronius do edukacji i świadomości na temat energii odnawialnej w Polsce.

Podcast Fronius Polska poświęcony jest szerokiemu spektrum tematów związanych z fotowoltaiką, energią słoneczną oraz zrównoważonym rozwojem. Będzie to nie tylko doskonała okazja do zdobycia wiedzy dla profesjonalistów z branży, ale również dla wszystkich zainteresowanych tematyką energii odnawialnej.

W ramach podcastu goście będą mieli okazję dzielić się swoją wiedzą, doświadczeniem i perspektywami na temat fotowoltaiki. Będą poruszać różne tematy, takie jak technologie fotowoltaiczne, nowinki i trendy w branży, rozwiązania dla domów i przedsiębiorstw, zarządzanie energią, korzyści ekonomiczne oraz aspekty ekologiczne.

Fronius Polska jest dumnym liderem na rynku fotowoltaicznym i zawsze stara się wprowadzać innowacje oraz podnosić świadomość w zakresie energii odnawialnej. Poprzez ten podcast firma zapewnia dodatkową platformę do promowania zrównoważonej energii słonecznej oraz edukacji na temat jej korzyści.

Podcast Fronius Polska jest dostępny na różnych platformach podcastowych. Zapraszamy wszystkich do słuchania i dzielenia się wiedzą na temat fotowoltaiki. Bądźmy razem w tej podróży ku zrównoważonej przyszłości!

www.fronius.pl/solar

OCZYSZCZACZ POWIETRZA ZA 1 ZŁ DO KAŻDEJ POMPY CIEPŁA GREE!

Lato to dobry czas na inwestycję w nowoczesne, energooszczędne ogrzewanie. Przygotuj swój dom na niższe rachunki w nadchodzącym sezonie grzewczym z pompą ciepła Gree i ciesz się czystym powietrzem!

Kup POMPĘ CIEPŁA GREE i odbierz oczyszczacz powietrza QUADRO UV za 1 zł!

Aby wziąć udział w promocji, należy wykonać 4 proste kroki:
- Kupić dowolną pompę ciepła Gree Versati z montażem u Autoryzowanego Instalatora Gree.
- Upewnić się, czy zakupiona pompa została zarejestrowana w aplikacji „Gree – Strefa Instalatora".
- Wypełnić formularz zgłoszeniowy.
- Sprawdzić swoją skrzynkę e-mail i odebrać kod promocyjny, uprawniający do zakupu oczyszczacza powietrza QUADRO za 1 zł w sklepie internetowym www.gree.pl/sklep.

Promocja trwa do 31 sierpnia lub do wyczerpania zapasów. Szczegóły i regulamin akcji dostępny jest na:

www.gree.pl

MEMBRANY DACHOWE STROTEX NAGRODZONE

Membrany dachowe STROTEX Grupy Foliarex kolejny raz zostały wyróżnione w rankingu Budowlana Marka Roku 2023! Wyróżnienie to zostało przyznane przez Wykonawców, którzy wskazywali najlepsze produkty w branży budowlanej, co potwierdza, że branża budowlana docenia jakość membran STROTEX.

Warto podkreślić, że membrana dachowa jest kluczowym elementem dachu, który odpowiada za ochronę domu przed wilgocią i zapobiega powstawaniu chorobogennych grzybów i bakterii. Wysoka paroprzepuszczalność i odporność na promieniowanie UV to dwa kluczowe czynniki, które należy wziąć pod uwagę przy wyborze membrany dachowej. Membrany dachowe Strotex-Q: UV Protect, Performance, Nextreme, Extreme czy Supreme oraz membrany z linii Mustang i Huragan są doskonałym wyborem ze względu na trwałość, odporność na uszkodzenia mechaniczne, wysoką paroprzepuszczalność i wydłużony okres odporności na promieniowanie UV w wybranych wariantach. Wysoka paroprzepuszczalność pozwala na utrzymanie w stanie suchym termoizolacji oraz konstrukcji dachu, co bezpośrednio przekłada się na utrzymanie odpowiedniego mikroklimatu wszystkich pomieszczeń.

grupafoliarex.com.pl

eprasa.pl b795812472

EKOLOGICZNE PODEJŚCIE DO BIZNESU – BLACHY PRUSZYŃSKI ŁĄCZY SIŁY ZE SPÓŁKĄ CONTEC

Firma Blachy Pruszyński zainwestowała niedawno w spółkę Contec, specjalizującą się w obróbce oraz przetwarzaniu opon samochodowych i pozyskiwaniu z nich cennych surowców. Spółka Contec stała się fenomenem na skalę światową dzięki innowacyjnemu podejściu do stopionej soli. Surowiec ten wykorzystywany jest przez nią jako nośnik ciepła w ramach autorskiej technologii Molten. Bardzo istotnym punktem w ich działalności jest inwestowanie w sektor CleanTech, który jest związany z silnie w ostatnich latach promowanymi ekologicznymi metodami produkcji. Firma Blachy Pruszyński postanowiła wesprzeć spółkę Contec. Idea odzyskiwania surowców przemysłowych ze zużytych opon okazała się bardzo interesująca. Pomysł ten daje świetne rokowania na przyszłość, ponieważ wpisuje się w ideę gospodarki cyrkularnej, którą firma stara się praktykować. Środki inwestycyjne mają pomóc w rozwoju spółki Contec. W planach jest udoskonalenie technik badawczych, które pozwolą na kolejne odkrycia z dziedziny ekologicznego biznesu oraz kupno działek, w celu rozszerzenia działalności firmy.

pruszynski.com.pl

DOMKI OGRODOWE MARKI HÖRMANN Z MEDALEM EUROPEJSKIM

Business Centre Club nagrodził metalowe domki ogrodowe marki Hörmann prestiżowym Medalem Europejskim. Tym samym została potwierdzona renoma firmy Hörmann jako producenta oferującego nie tylko najwyższej jakości bramy i drzwi, ale teraz także domki ogrodowe – odporne na zmienne warunki atmosferyczne oraz neutralne dla klimatu.

Medal Europejski jest ogólnopolskim wyróżnieniem promującym innowacyjne i wysokojakościowe wyroby oraz usługi, oferowane na obszarze Polski i w krajach Unii Europejskiej. – *Trudno o bardziej solidną rekomendację naszych domków ogrodowych* – podkreśla Krzysztof Horała, prezes Hörmann Polska. – *Bardzo cieszy nas fakt, że oferowane przez naszą firmę rozwiązania zostały docenione podczas XXXIV edycji konkursu, co motywuje nas do dalszego rozwoju tego rodzaju produktów oraz pokazywania ich zalet* – zapowiada prezes firmy. O jakie zalety chodzi?

Metalowe domki „Berry" są przede wszystkim praktyczne. Idealnie nadają się do przechowywania narzędzi, rowerów, mebli ogrodowych i innych sprzętów, dla których zwykle trudno znaleźć odpowiednie miejsce, i pomagają je uporządkować. Domki ogrodowe można wyposażyć w różne akcesoria, np. półki, wieszaki, uchwyty na rowery, lampę magnetyczną LED, ułatwiające maksymalne zagospodarowanie wnętrza. Natomiast kratownice mocowane na ścianach zewnętrznych umożliwiają zawieszanie donic z kwiatami oraz ułatwiają oplatanie ich przez zielone i kolorowe pnącza.

Jednak domki marki Hörmann są nie tylko funkcjonalne. Metalowa konstrukcja z blachy stalowej, ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo, zapewnia ich stabilność oraz wyjątkową trwałość. Materiały, z jakich powstały domki, są odporne na niekorzystne działanie warunków atmosferycznych, a także niepalne. Ale jest jeszcze jeden ważny argument

Aleksandra Wolska-Balina, dyrektor Przedstawicielstwa Hörmann Polska w Sosnowcu odbiera Medal Europejski.

przemawiający na ich korzyść. W kontekście wyróżnienia domków ogrodowych marki Hörmann nagrodą, której celem jest nie tylko wspieranie przedsiębiorczości, ale także rozpowszechnianie wartości europejskich w zakresie rozwoju gospodarczego, warto wspomnieć, że są one w 100% neutralne dla klimatu. Do ich produkcji wykorzystuje się energię elektryczną pochodzącą ze źródeł odnawialnych oraz stal, która składa się w 25% z materiałów pochodzących z recyklingu.

www.hormann.pl

eprasa.pl b795812472

Dr inż. Tomasz Walczak
Wiceprezes firmy Euros Energy

Euros Energy to polska firma inżynieryjna propagująca nowoczesną energetykę opartą o zasoby odnawialne. Jest producentem ekologicznych urządzeń m.in. pomp ciepła.

Pompy ciepła EUROS ENERGY

Dlaczego tak bardzo wzrosło zainteresowanie pompami ciepła? Czy jest to moda, czy długofalowa tendencja?

– Pompy ciepła to kluczowe rozwiązanie w transformacji energetycznej. Dzięki nim możemy ogrzewać budynki, maksymalizując udział energii odnawialnej w bilansie. Pompy ciepła są urządzeniami, które przy niewielkim udziale energii elektrycznej dostarczają nawet cztero- czy pięciokrotnie większą ilość energii do systemu grzewczego, wykorzystując lokalne źródła energii odnawialnej. Ta cecha sprawia, że łatwo możemy zastąpić paliwa kopalne pompami ciepła, nie obciążając zbytnio istniejącej sieci elektroenergetycznej. Co więcej, bilans ekonomiczny tego rozwiązania z każdym rokiem się poprawia. Paliwa kopalne drożeją, a niedługo będą dodatkowo obciążone opłatami od emisji dwutlenku węgla, co uczyni pompy ciepła coraz bardziej opłacalnymi rozwiązaniami. Bez wątpienia jest to długofalowa tendencja i zaryzykuję stwierdzenie, że z pomp ciepła będą korzystać wszyscy – niektórzy bezpośrednio jako właściciele swoich domów, a niektórzy pośrednio, czyli ludzie mieszkający w blokach, gdzie systemy ciepłownicze będą korzystać z pomp ciepła.

Dlaczego pompy typu powietrze/woda zdominowały rynek? Przecież jeszcze dekadę temu najpopularniejsze były urządzenia gruntowe.

– Pompy ciepła typu powietrze/woda są stosunkowo tanie w montażu i zakupie, są łatwe w zastosowaniu, można je zainstalować prawie wszędzie, bez większych problemów. Natomiast pompy ciepła gruntowe wymagają prac ziemnych i odwiertu, co nie zawsze jest możliwe. Chociaż pompy ciepła gruntowe są z technicznego punktu widzenia lepsze, to jednak postęp w rozwoju pomp powietrznych, czyni je coraz wydajniejszymi i atrakcyjnymi jakościowo. Przy korzystnej cenie stanowią aż 90% sprzedaży pomp ciepła dla domów jednorodzinnych. Należy jednak dodać, że powietrzne pompy ciepła nie nadają się do większych inwestycji, takich jak bloki czy budynki wielorodzinne. Wynika to z tego, że moc i sprawność każdej pompy ciepła zależą od temperatury, w której pracują. W przypadku powietrznej pompy ciepła wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej, niestety potrzebujemy nieco więcej energii elektrycznej do ogrzewania. I po prostu w tych budynkach wielorodzinnych takie moce energii elektrycznej są niedostępne.

Czy do każdego domu można dobrać pompę ciepła, która będzie w stanie ogrzać go skutecznie i w sposób ekonomiczny?

– Prawie do każdego domu można dobrać pompę ciepła. Trudniej jest zastosować pompę ciepła w bardzo starych budynkach o dużym zapotrzebowaniu na energię, które mają słabą izolację i starą instalację grzewczą. W takich przypadkach zanim zainstalujemy pompę ciepła, warto pomyśleć o docieplenie budynku. Wynika to z tego, że pompy ciepła preferują nieco niższe temperatury systemu grzewczego niż w przypadku kotłów na paliwo stałe. Budynek, który do tej pory był ogrzewany np. węglem, był słaby energetycznie, taka instalacja musiała więc pracować w temperaturach nawet 90 stopni, czyli woda, która wchodziła w grzejniki musiała mieć nawet 90 stopni. W sytuacji, kiedy zmniejszymy jego zapotrzebowanie, to ten sam system grzewczy będzie wystarczający do tego, żeby ogrzać ten budynek, ale przy temperaturach nawet 50 stopni. Wtedy taka pompa ciepła będzie działać bardzo dobrze, w sposób bardzo efektywny. To znaczy, że klient, który będzie z niej korzystał, będzie kupował niewiele energii elektrycznej koniecznej do działania tego urządzenia. Śmiało można jednak powiedzieć, że większość budynków w Polsce jest już po termomodernizacji albo w stanie wystarczającym do tego, żeby pompę ciepła zainstalować.

Jakich zasad należy się trzymać dobierając pompę ciepła?

– Dobór pompy ciepła jest kluczowy dla zadowolenia klienta. Jeżeli pompa ciepła będzie źle dobrana, budynek może być niedogrzany lub koszty eksploatacji mogą nie spełniać oczekiwań. Najlepiej skontaktować się z doświadczonym doradcą technicznym, który pomoże dobrać odpowiednie urządzenie o właściwych parametrach i mocy. Powszechne jest przekonanie, że pompy ciepła powinno się dobierać nieco mniejsze niż to wynika z obliczeń zapotrzebowania na ciepło, co w przypadku powietrznych pomp ciepła inwerterowych nie jest do końca prawdą. Powietrzne pompy ciepła inwerterowe potrafią modulować swoją moc i pracować bardzo efektywnie przy częściowym obciążeniu. Można to porównać do działania silnika wolnoobrotowego, który kręci się na niewielkich obrotach. Takie silniki, a w zasadzie samochody, które korzystają z takich silników, uzyskują bardzo duże przebiegi bez remontu. Tak samo jest z pompą ciepła. Co więcej, powietrzne pompy ciepła wraz ze spadkiem temperatury często są wyposażone w grzałki elektryczne, które kompensują zmniejszenie mocy tego urządzenia przy większych mrozach. Dlatego pompa ciepła o nieco większej mocy może sprawić, że z grzałek elektrycznych nie będziemy korzystać, a sumaryczna sprawność roczna urządzenia będzie większa.

EUROS ENERGY

EUROS ENERGY Sp. z o.o.
ul. Macieja Rataja 4f, 05-850 Koprki
tel. +48 22 250 16 05
https://eurosenergy.com, office@eurosenergy.com

eprasa.pl b795812472

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.

Naprzeciwko poprzedniego domu

Dom dla rodziny 2+1

Dom murowany, parterowy z garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 25 cm i białego styropianu o grubości 15–20 cm; dach pokryty dachówką ceramiczną.

Powierzchnia działki: 1000 m².
Powierzchnia domu: 214 m².
Powierzchnia garażu: 36,6 m².
Roczne koszty utrzymania budynku: 24 074 zł.

Najpierw właściciele kupili w tej miejscowości piętrowy domek (70 m²), wyremontowali go na zewnątrz i wewnątrz. Nieco później – działkę, która rozciąga się blisko poprzedniej. Chociaż początkowo traktowali ją tylko jako lokatę oszczędności, to postanowili na niej wznieść większy dom. Po prostu nie chcieli wyprowadzać się z tego spokojnego miejsca.

Tekst: Lilianna Jampolska, zdjęcia: Lilianna Jampolska i właściciele

Gdyby firma Agnieszki i Michała nie rozwinęła się tak dobrze, zapewne nie pomyśleliby o postawieniu większego domu. Nadal mieszkaliby w tym dwukondygnacyjnym, ewentualnie poddaliby go rozbudowie, bo brakowało im gabinetu i garderoby. Przyznają, że potrzeba uzyskania wygodniejszych warunków do pracy na miejscu była głównym impulsem do projektowania, wspólnie z architektem, nowych czterech kątów. Dlaczego nie wyprowadzili się z tej miejscowości? Doceniają bowiem ciszę, rewelacyjny dojazd, dobre uzbrojenie w media, oraz jeszcze to, że lokalny ruch samochodowy cechuje małe natężenie, a miejscowe władze aktywnie działają na korzyść mieszkańców.

BEZ PIĘTRA I SCHODÓW

Jeżeli chodzi o kształt bryły, to para najchętniej zaplanowałaby klocek z płaskim dachem. Jednak realizację takiego wykluczają zapisy MPZP – nakazują bowiem, żeby inwestorzy zwieńczali domy ukośnymi. Spełniła za to inny istotny parametr – układ funkcyjny umieściła na jednej kondygnacji (architekt rozrysował go na planie litery T).

– *Wzorowaliśmy się na układzie wnętrza, przedstawionym w gotowym projekcie o nazwie Atanazy 2* – opowiada Agnieszka. – *Zależało nam, żeby gabinet był odpowiednio duży – ma powierzchnię 9,37 m² – i na ulokowaniu go przy wiatrołapie i strefie dziennej. Tę ostatnią zwróciliśmy w sposób klasyczny – w stronę wschodu, południa i zachodu, natomiast sypialnie, garaż i zaplecze gospodarcze ulokowaliśmy w północnej części budynku. Postaraliśmy się, żeby te strefy były oddzielone od dziennej, elementy gospodarcze różnorodne (wyodrębniliśmy kotłownię, pralnię, garderoby). Oprócz tego o ponadstandardową wysokość kondygnacji (ustaliliśmy 3 m, nad nią jest strych) oraz, żeby stała się widna (zapewniliśmy odpowiednią ilość okien). Szerokość otworów drzwiowych i traktów komunikacyjnych wytyczyliśmy w taki sposób, że umożliwiają wygodne poruszanie się na wózku inwalidzkim. To dlatego, że traktujemy ten dom jako docelowy, na wszelki wypadek zadbaliśmy*

eprasa.pl b795812472

Architektura: 2 K Studio Krzysztof Szymanowski

Parter

Właściciele – *Budując dzisiaj, zaczęlibyśmy współpracę z architektem wnętrza już na etapie projektowania domu. Chodzi głównie o to, żeby odpowiednio zaplanować instalacje (np. elektryczną), uzyskać spójność elementów wykończeniowych, ale również – pewne oszczędności, np. niepotrzebnie ułożyliśmy gładź gipsową w miejscach, które później zasłoniliśmy rozmaitymi okładzinami. Przy projektowaniu i wykańczaniu pojawia się ogromna ilość szczegółów, o których trzeba wiedzieć, pamiętać. My położyliśmy nacisk na wykorzystanie dobrych materiałów i sprzętu, jednak równie istotna była przystępna cena.*

o rozmaite szczegóły użytkowe. Marzyliśmy o dużym tarasie, z zadaszonym miejscem do spożywania posiłków i wypoczynku na leżankach. Ulokowaliśmy go w tylnej narożnej wnęce o powierzchni 7,60 x 6,70 m (jest zatem obszerny, wygodny). Na razie zasłoniliśmy go od góry ażurową pergolą, na której fragmencie w przyszłości dodamy ruchome lamele (nie chcemy zacieniać salonu w zimie).

– Chociaż dom jest większy niż poprzedni, to wznieśliśmy go na mniejszej działce (obecna ma 1000 m², poprzednia 1200 m²) – opowiada Michał. – *To spowodowało, że musieliśmy pójść na kompromisy. Ponieważ za domem woleliśmy zapewnić sobie możliwie największy teren do wypoczynku – nieopodal tarasu założyliśmy trawnik-boisko, zbudowaliśmy basen pod chmurką (o wymiarach 3 x 7 x 1,70 m) – to odbyło się to, niestety, kosztem rozmiaru strefy wjazdowej. Część frontalna ogrodu i parking są nieco mniejsze, niż byśmy chcieli. Nie znaleźliśmy tu dość miejsca na wolnostojący garaż (uważamy, że taki jest lepszy, z uwagi na nieprzedostawanie się spalin do wnętrza), umieściliśmy go zatem w bryle domu. Wiadomo – nad rozłożystą dolną kondygnacją powstał duży strych. Urządziliśmy w nim magazyn na rzadziej używany sprzęt. Nie wykluczamy, że w przyszłości zaadaptujemy go do celów mieszkalnych (syn marzy o widnym pomieszczeniu, w którym mógłby układać konstrukcje z klocków LEGO). Myśląc o tym, na etapie budowy wyprowadziliśmy na poddasze niezbędne instalacje.*

MĄDRE BUDOWANIE

Właściciele zdecydowali się na budowanie metodą kolejnych ekip. Zatrudniali je, po uprzednim poleceniu przez znajomych. Szczególnie uważnie dobrali niezależnego inspektora nadzoru. Z radością obserwowali, jak świetnie dogaduje się z rozmaitymi wykonawcami, chociaż był wymagający, rzetelnie pilnował jakości robót. Przeprowadzili się do całkiem wykończonego obiektu, po dwóch latach od rozpoczęcia budowy. Nie przyspieszali prac, przestrzegali przerw technicznych.

– W trakcie doboru materiałów budowlanych, zasięgaliśmy porad u znajomych, wykonawców – opowiadają. – *Staraliśmy się skompletować te dobre, lecz niekoniecznie drogie, czy modne. Jesteśmy szczególnie zadowoleni z zastosowania poryzowanych pustaków ceramicznych nazywanych plaster miodu, bo cechują je świetne parametry techniczne, termoizolacyjne. Po ułożeniu na nich, od zewnątrz, styropianu (białego, o grubości 15 i 20 cm), uzyskaliśmy przegrody bardzo ciepłe – rocznie opłaty za gaz z sieci wynoszą 8400 zł. Polecamy zakup materiałów w jednym składzie, najlepiej znajdującym się w pobliżu budowy – my uzyskaliśmy rabaty, tani transport itp. U jednego hurtownika zamówiliśmy wraz z firmowym montażem, „ciepłe" drzwi zewnętrzne, trzyszybowe okna, ponadto drzwi i żaluzje wewnętrzne. Zbiorcze zamówienie także przyniosło oszczędności (firma znajduje się niedaleko, zatem serwisanci zjawiają się teraz szybko na każde wezwanie). W przypadku okien, zastosowaliśmy dużo fiksów i tradycyjne odmiany skrzydłowe, a nie droższe przesuwne, bezprogowe – przy tym wyposażeniu, warto uważnie przyjrzeć się wariantom kosztowym. Przy typowaniu instalacji, posługiwaliśmy się mottem – im prościej, tym lepiej. Przede wszystkim wykorzystaliśmy bliski dostęp do sieci z gazem, elektryczności, wodociągu. Musieliśmy, niestety, założyć szambo, bo sieć kanalizacji zbiorczej zbudowano dopiero niedawno (oczekujemy na przyłączenie do niej domu). W systemie ogrzewania zastosowaliśmy podłogówkę, kondensacyjny jednofunkcyjny kocioł*

Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Instalacja c.o. – **35 000 zł**.
Kominek z obudową – **16 000 zł**.

eprasa.pl b795812472

1 Parterowa bryła, rozrysowana na planie litery T, musiała być przykryta ukośnym dachem (zgodnie z zapisami MPZP). Działka jest nieco za mała, żeby przed domem zmieścił się obszerny parking. Ten, który powstał, i podjazd do garażu utwardzono ładnymi wyrobami z betonu.

2 Elewację tylną i boczne wykończono identycznymi materiałami, z tym że tynk jest tu biały i grafitowy, drewnopodobną okładzinę zastosowano w obrębie tarasu, co sprawia, że nastrój w strefie wypoczynku jest przyjemny.

3 Główne wejście do budynku znajduje się pod długim podcieniem. Elewację frontową wykończono tynkiem silikatowym w kolorze białym i okładziną z PVC, imitującą deski w kolorze złoty dąb. Elementy te ładnie kontrastują z szarym odcieniem ceramicznej dachówki, drzwi wejściowych, ram okiennych (z PVC), bramy garażowej, wyrobów brukarskich.

4 W tylnej wnęce, obwiedzionej masywnymi żelbetowymi podciągami i zadaszonej kantówką sosnową, Agnieszka i Michał wytyczyli rozległy taras (7,60 x 6,70 m). Urządzili tu letnią jadalnię i strefę z leżankami. W pobliżu strefy wypoczynkowej zbudowali basen pod chmurką (3 x 7 x 1,70 m).

gazowy i stojący zasobnik c.w.u. o pojemności 120 l. Za taki komplet zapłaciliśmy tylko 35 000 zł, łącznie z urządzeniem zmiękczającym wodę (zamontowanym za wodomierzem). Uznaliśmy, że do wentylowania wnętrza wystarczy prawidłowo zaprojektowana odmiana grawitacyjna. I że w parterowym budynku – z ciepłymi przegrodami, oknami, drzwiami – nie ma potrzeby zakładania klimatyzacji, bo zastąpią ją wewnętrzne żaluzje i zasłony (dobrze spełniają też rolę dekoracyjną). Ze względu na dużą intensywność użytkowania bramy garażowej o szerokości 5 m, zastosowaliśmy dobry segmentowy model od renomowanego polskiego producenta. Natomiast wysokie koszty inwestycyjne i długi okres amortyzacji to główne powody niezainstalowania ogniw fotowoltaicznych.

CEL – ŁADNE, WYGODNE WNĘTRZE

Agnieszka przyznaje, że brakuje jej wyobraźni przestrzennej, nie lubi sama wybierać wyrobów wykończeniowych z bogatej oferty producentów. Lepiej z tym radzi sobie Michał, jednak przy kompletowaniu wystroju, małżonkowie poprosili o pomoc specjalistkę.

– W trakcie samodzielnego urządzania, zapewne nie uniknęlibyśmy pomyłek i niepotrzebnych kosztów – opowiadają. *– Żałujemy, że współpracę z architektką podjęliśmy trochę za późno, dopiero po zrealizowaniu tynków, instalacji elektrycznej (na szczęście, trafiliśmy na doświadczonych elektryków, którzy podpowiedzieli, ile i jakie gniazda i łączniki zastosować, mamy 130 punktów, różnorodne oświetlenie). Z projektantką dobraliśmy styl i elementy wystroju, kolorystykę. Przy wykańczaniu ogromną rolę odegrał stolarz.*

Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Utrzymanie domu rocznie kosztuje 24 074 zł. Wydatki będą nieco mniejsze po przyłączeniu budynku do nowej sieci kanalizacji zbiorczej jesienią 2023 r.

Opłaty za gaz z sieci wynoszą 8400 zł; za zużycie energii elektrycznej 9000 zł; wywożenie śmieci 1024 zł; zużycie wody z wodociągu (z napełnieniem basenu) 900 zł; opróżnianie ścieków z szamba 2760 zł. Wydatek na zakup drewna kominkowego to 350 zł.

Inne opłaty: ubezpieczenie budynku 1000 zł; podatek od nieruchomości (z działalnością gospodarczą) 640 zł.

eprasa.pl b795812472

Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Agnieszka:** *Wzięliśmy pod uwagę, że postawienie parterowego domu jest kosztowniejsze na etapie inwestycyjnym, w porównaniu z dwukondygnacyjnym o identycznej powierzchni. Tak dobrze określiliśmy nasze potrzeby, że architekt przedstawił później jeden projekt, który uznaliśmy za idealny, nie wprowadziliśmy żadnej zmiany. Budowa nie zmęczyła nas. Być może dlatego, że prowadziliśmy ją powoli, bez presji czasu (nerwy głównie traci się, kiedy zakłada się konkretny termin przeprowadzki, a roboty się przeciągają). Cierpliwie czekaliśmy na kolejnych wykonawców, codziennie kontrolowaliśmy ich pracę. Radzę wysoko ubezpieczyć nieruchomość i sprzęt, my zabezpieczyliśmy w ten sposób również budowę. Mijają już cztery lata od przeprowadzki, a ja wciąż nie mogę się tym domem nacieszyć. Ma odpowiednią wielkość, funkcjonalny układ wnętrza, wystrój, który lubię. Szczególnie zadowolona jestem z możliwości użytkowania pojemnej spiżarni, garderób przy każdej sypialni, pralni. Radzę nie zapominać o dodaniu tej ostatniej.*

– **Michał:** *Mnie podoba się ponadstandardowa wysokość kondygnacji (3 m). Dzięki takiej wnętrze jest przestronne, z tzw. oddechem. Przy wyposażaniu, wybieraliśmy instalacje w sposób zdroworozsądkowy – jeżeli koszty inwestycyjne którejś rozpatrywanej były zbyt wysokie, to po prostu z niej rezygnowaliśmy. Tak zrobiliśmy w przypadku fotowoltaiki, pompy ciepła. Skompletowaliśmy te niezbędne, teraz z niecierpliwością czekamy na przyłączenie do sieci kanalizacji zbiorczej (w październiku). Warto zaplanować wielofunkcyjny taras. Na naszym spędzamy całe lato, staje się wtedy integralną częścią strefy dziennej. Nad stołem zamierzamy zamontować lamele przeciwsłoneczne, sterowane elektrycznie. Radzę nie zwlekać z rozpoczęciem formalności, związanych z przyłączeniem obiektu do sieci elektrycznej, gazowej itp. Pozwolenia uzyskuje się dość szybko, jednak na realizację przyłączy często długo się czeka. W następnym obiekcie (jeżeli taki postawimy), postaram się o więcej miejsca na podjazd na froncie, o wolnostojący garaż.*

5 Połączona strefa dzienna sąsiaduje z tarasem. Jest zwrócona na wschód, południe, zachód. Właściciele zaprojektowali w niej duże przeszklenia. Do wykończenia podłogi (też w kuchni) przeznaczyli laminowane panele (dąb Livorno), ścian – farby ceramiczne, płyty wielkoformatowe imitujące beton, okładzinę z betonu naśladującą cegłę. W innych częściach domu zastosowali tynk architektoniczny, tapety, lamele z drewna.

6 Na granicy kuchni i reszty strefy wspólnej wkrótce stanie wyspa, która zgrabnie zasłoni strefę przygotowywania posiłków. Przy obszernej spiżarni właściciele urządzili kącik na kawę (z żółtym fotelem uszakiem).

7 W salonie ulokowali wkład kominkowy z grawitacyjnym rozprowadzeniem ciepła. Obudowali go marmurem i ognioodpornymi płytami g-k. Chętnie rozpalają w nim ogień w okresach przejściowych.

8 Zadbali o różnorodne oświetlenie. W jadalni i kuchni jest użytkowe górne. W salonie, wokół panelu z telewizorem – dekoracyjne z listwy LED. Ozdobą wnętrza są eleganckie, lakierowane drzwi bezprzylgowe, z szerokimi regulowanymi ościeżnicami. Fronty szafek w kuchni wykończono akrylem (również w białym kolorze).

eprasa.pl b795812472

Dom dla rodziny 2 + 2

Dom murowany, dwukondygnacyjny z łącznikiem i garażem; trójwarstwowe ściany z pustaków ceramicznych o grubości 24 cm, wełny mineralnej o grubości 10 cm, ręcznie formowanej cegły o grubości 12 cm; dwuspadowy łamany dach pokryty dachówką ceramiczną (karpiówką).
Powierzchnia działki: 2500 m^2.
Powierzchnia domu: 195 m^2.
Powierzchnia garażu, strychu nad nim, łącznika: 160 m^2.
Roczne koszty utrzymania budynku: 13 200 zł.

Z łącznikiem i antresolą

Tekst i zdjęcia: Lilianna Jampolska

Dom Katarzyny i Stanisława jest wyjątkowy. Uwagę widza przyciąga niepospolita elewacja z ręcznie formowanej cegły, przeszklony łącznik między częścią mieszkalną a garażową, ciekawie prezentuje się też obszerny taras. We wnętrzu centralne miejsce zajmuje efektowna strefa dzienna z salonem o wysokości 7 m, ażurową klatką schodową, antresolą.

Wcześniej para mieszkała w mieście, w szeregowcu. Była zadowolona z lokalizacji, sąsiedztwa domów jednorodzinnych, zieleni. Kiedy rodzina powiększyła się i trzykondygnacyjny segment stał się niewygodny, Stanisław namawiał żonę na wzniesienie domu na wsi, na działce kupionej 15 lat wcześniej (w celu ulokowania kapitału).

Początkowo Katarzyna odnosiła się do opuszczenia miasta sceptycznie. Wiedziała bowiem, że wtedy nie uniknie się dalekich dojazdów, wożenia dzieci do szkół itp. Później, po rozważeniu zalet (np. wzięła pod uwagę dobrą miejscową infrastrukturę, ułatwiającą życie rodzinom z dziećmi, aktywną działalność kulturalną, możliwość korzystania z dużego ogrodu), zgodziła się na budowę.

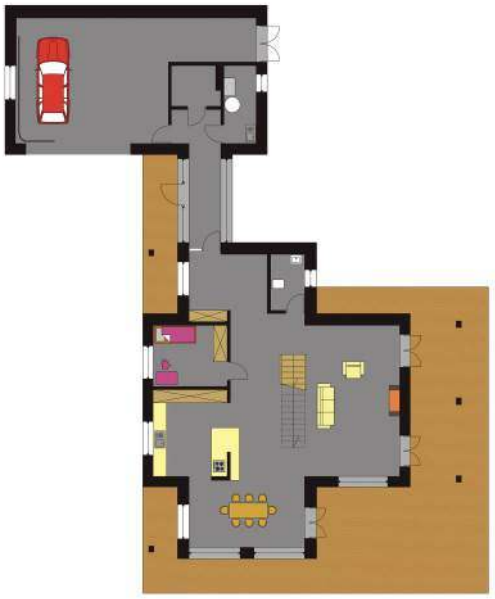
OD PARTEROWEGO DO PIĘTROWEGO Z ŁĄCZNIKIEM

Małżonkowie nawiązali kontakt z architektem, Filipem Sobstelem z SAFS Architektura. Początkowo planowali adaptację gotowego projektu, jednak architekt namówił ich do czynnego udział w projektowaniu domu indywidualnego, uszytego na miarę ich potrzeb. Na początku poprosili o rozrysowanie jednokondygnacyjnego układu funkcyjnego.

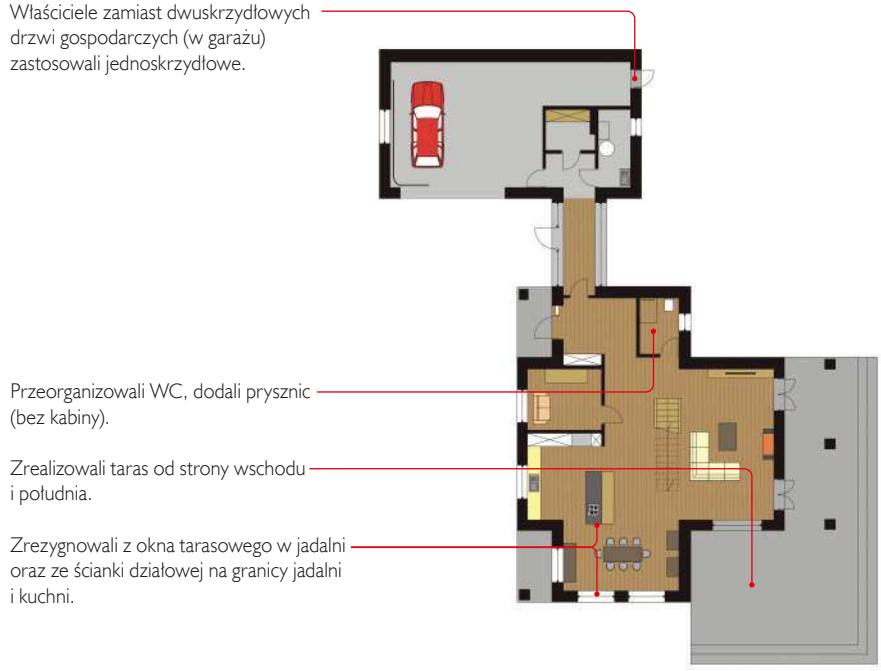
– *Chciałam zamieszkać w parterowym obiekcie, bo jest wygodny dla użytkowników na każdym etapie życia – dzieci, dorosłych, seniorów* – opowiada Kasia. – *Myślałam pragmatycznie, w ogóle nie brałam pod uwagę stawiania domu dwupoziomowego. Jednak na naszej działce trudno ustawić bryłę w taki sposób, żeby dobrze otwierała się na ogród i strony świata, np. strefę dzienną chcieliśmy mieć od wschodu, południa, zachodu.Przy czym optowaliśmy za architekturą klasyczną, a nie nowoczesną (np. w mocno przeszklonej bryle nie toleruję wystawiania wnętrza na widok publiczny, u siebie chcę czuć się swobodnie, intymnie). W końcu poddałam się, zgodziłam się na piętro (któremu od początku kibicował mąż). Powiedziałam – Skoro tak, to niech taka bryła ma przynajmniej przysłowiowe coś. I udało się! Zmiana koncepcji naprowadziła projektowanie na właściwe tory. Wspólnie z architektem stworzyliśmy rozłożysty obiekt z przeszklonym łącznikiem, który oddziela część mieszkalną od garażowo-gospodarczej (łącznik podoba mi się*

eprasa.pl b795812472

Parter



Parter po zmianach



w domu moich rodziców, jestem z niego szczególnie zadowolona, podobnie z dwuczłonowej bryły i ceglanej fasady). We wnętrzu natomiast – z bardzo funkcjonalnego układu pomieszczeń (to ogromny atut tego domu). W jego centrum umieściliśmy reprezentacyjną strefę wspólną, z salonem o wysokości dwóch kondygnacji, dekoracyjną jednobiegową klatką schodową, która podkreśla jego wysokość 7 m, antresolą. Te trzy elementy architektoniczne świetnie spełniają moją potrzebę zamieszkania w przestronnym wnętrzu – w poprzednim segmencie takiego mi brakowało. Paradoksalnie, w parterowym budynku nie miałabym możliwości zrealizowania takich – tymczasem właśnie z nimi przestrzeń jest ciekawa, niepowtarzalna. Na antresoli urządziliśmy bibliotekę, miejsce do pracy, trzy sypialnie, dwie łazienki. Wolimy mieć master bedroom na piętrze, w części przeznaczonej tylko dla domowników, zamiast na dolnej kondygnacji. Początkowo strefa wspólna, rozrysowana na otwartym planie, miała zajmować cały parter w bryle mieszkalnej, jednak znowu zagrała mi z duszy praktyka. Uznałam, że w jej obrębie musi się znaleźć pokój gościnny (do przenocowania przyjezdnych, ale też na wypadek np. złamania nogi przez kogoś z nas). Poza tym – łazienka (a nie tylko WC), w której zmieści się prysznic. Dla męża istotne było wygodne połączenie wnętrza z ogrodem. Stąd wziął się tak duży taras (100 m²), z częścią na stałe zadaszoną i otwartą. Zadbaliśmy o dobrą komunikację na linii dom – taras, przez okna tarasowe. Celowo nie jest ich za dużo. Już na etapie opracowywania projektu, myśleliśmy o urządzeniu wnętrza (wszak na meble, sprzęt trzeba zapewnić dostateczną ilość miejsca, z tego powodu zrezygnowaliśmy z wyjścia w jadalni). Nie zapomnieliśmy o powiązaniu części garażowej z posesją – wstawiliśmy szeroką bramę, drzwi zewnętrzne. Uważnie zaplanowaliśmy zaplecze gospodarcze. Uwzględniliśmy kotłownię, spiżarnię, garderobę, aneks do majsterkowania przy garażu na dwa samochody, natomiast na wyższej kondygnacji urządziliśmy użytkowy strych. Wykorzystujemy go jako family room – jest w nim stół bilardowy – i magazyn z półkami, szafami (dawniej hobbystycznie zajmowałam się rękodziełem, zgromadziłam materiały). W kotłowni (5,80 m²) przygotowaliśmy miejsce na pralnię i suszarnię.

TRUDNE DETALE

Z założenia przegrody miały być solidne, „ciepłe", długowieczne. Małżonkowie postanowili je wykończyć cegłą, ponieważ w poprzednim szeregowym domu podobała się im fasada z klinkieru (poznali liczne zalety takiej – ładny wygląd, bezobsługowość, trwałość itp.). Jednak do wzniesienia zewnętrznej części trójwarstwowego muru przeznaczyli nie odmianę klinkierową, lecz bardziej unikatową – ręcznie formowaną. Przy jej układaniu pojawiły się niespodziewane kłopoty.

– Rozłożystą bryłę charakteryzują podcienia, wnęki okienne, narożne itp. – opowiada Stanisław. – *Pierwsza ekipa murarzy wzniosła ściany do wysokości okien na parterze, a potem… uciekła. Okazało się, że nie miała doświadczenia w stawianiu skomplikowanej fasady z cegły (spodziewaliśmy się, że skoro przyjęła zlecenie, to wie, jak należy ją prawidłowo wykonać). W naszej trzeba było zastosować np. kotwy, stelaże do podtrzymania nawisów i wyżej położonych partii muru. Druga ekipa po obejrzeniu projektu od razu odjechała. Widząc, co się dzieje, zaczęliśmy szukać specjalistów. Polecono nam ekipę, realizującą z tego budulca wielkie obiekty handlowe, przemysłowe. Po usilnych prośbach, urabianiu – podjęła się wykonać nasze mini zlecenie, w trakcie miesięcznej luki między swoimi umówionymi projektami. Różnica w robotach jej i nieudolnych poprzedników była ogromna. Wykorzystała właściwe elementy do wzniesienia i zabezpieczenia fasady, wyrobiła ozdoby, pracowała starannie i szybko. Rada jest*

Ceny niektórych przyłączy, instalacji, urządzeń:

Wentylacja mechaniczna z rekuperacją – **20 000 zł**.
Ogniwa fotowoltaiczne 5,1 kW – **30 000 zł**.

eprasa.pl b795812472

1 Rozłożysta piętrowa bryła składa się z dwóch członów, między którymi ciągnie się przeszklony łącznik. W głównym znajduje się część mieszkalna. W drugim – zaplecze techniczne i gospodarcze, garaż (nad nimi użytkowy strych).

2 Właściciele i architekt zaprojektowali dom energooszczędny. Zastosowali m.in. trójwarstwowy mur, okna z trzema szybami, rolety zewnętrzne, ciepłe drzwi wykonane z aluminium i szkła, instalację solarną (najpierw kolektory płaskie, w 2020 r. ogniwa fotowoltaiczne 5,1 kW). We wnętrzu – wentylację mechaniczną, ogrzewanie na gaz z sieci.

3 Bryła uzyskała efekt „łał" dzięki zastosowaniu ceglanej fasady i przeszklonego łącznika. Zewnętrzną część muru wzniesiono z ręcznie formowanej cegły, którą właściciele wybrali ze względu na niepowtarzalny wygląd, trwałość. Znaleźli ekipę murarzy, którzy bezbłędnie wykonali elewację z wnękami, podcieniami, ozdobnymi elementami. Do koloru cegły Kasia i Staszek dopasowali odcień dachówki karpiówki.

4 Zależało im na dobrym powiązaniu domu z ogrodem, dlatego zaprojektowali narożny taras o powierzchni 100 m^2 (z częścią otwartą i na stałe zadaszoną) oraz kilka wyjść tarasowych. Okna wyposażyli w rolety zewnętrzne w celu zabezpieczenia obiektu przed włamaniem, osłonięcia wnętrza przed gorącem, słońcem.

Koszty, i gdzie można zaoszczędzić na eksploatacji

Utrzymanie domu rocznie kosztuje 13 200 zł.

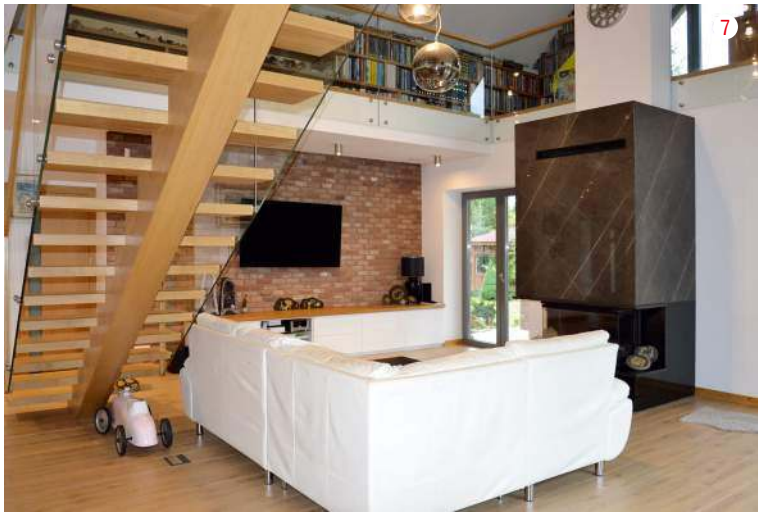
Opłaty za gaz z sieci wynoszą 4000 zł; za drewno do kominka (3 m^3) 1000 zł; zużycie energii elektrycznej 4000 zł; wywożenie śmieci 1200 zł. Wodę czerpie się z własnej studni, ścieki odprowadza do przydomowej drenażowej oczyszczalni ścieków.

Inne opłaty: monitoring 1500 zł; ubezpieczenie budynku 1000 zł; podatek od nieruchomości 500 zł.

taka, że należy zatrudnić doświadczonych fachowców, specjalizujących się w układaniu cegły. Druga – już na etapie projektowania sprawdzić koszty materiałów i robocizny (uprzedzamy, że realizacja jest droga; my potraktowaliśmy taki solidny mur jako inwestycję na przyszłość, nie żałujemy). Innym elementem, który trzeba było dobrze zaprojektować i wykonać, są jednobiegowe schody w centrum budynku (istotne było wyznaczenie odpowiedniej długości oraz kąta nachylenia pojedynczej belki, na której się opierają, dobre umocowanie jej w posadzce w stropie nad parterem).

Po kłopotach z wykonaniem murów, tę realizację od razu oddaliśmy w ręce fachowców. Żonie zależało na oprawieniu balustrady ze szkła bez używania drewnianych słupków i poręczy (tak samo tej na krawędzi antresoli nad salonem) – w celu uzyskania konstrukcji prezentującej się lekko, przestronnie. Wykonawcy wytłumaczyli nam, że poręcz z drewna jest potrzebna do jej usztywnienia. Nadali jej smukły kształt, wycyzelowali inne składowe z drewna i szkła. Sprawili, że ażurowa klatka schodowa jest ozdobą reprezentacyjnej części dziennej, ładnie dzieli w niej strefy użytkowe.

eprasa.pl b795812472



Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Kasia:** *Dobrze się czuję w wysokim salonie z antresolą, ale taki układ i mała ilość tkanin (tylko firany, bez zasłon, dywanów) zwiększa akustykę wnętrza. Ciepło (z ogrzewania podłogowego, kominka) dobrze rozprowadza wentylacja mechaniczna z centralą krzyżową. Kuchnia jest ważnym miejscem w domu, marzyłam o funkcjonalnej wyspie. Rozważaliśmy umieszczenie na niej płyty do gotowania i zlewozmywaka, lecz ten drugi przenieśliśmy pod okno (dobra zmiana). Ze względu na otwarty plan, wyspa jest dwupoziomowa (od strony salonu ma podwyższenie, które zasłania kuchenny rozgardiasz). Nad nią umieściłam okap o dużej wydajności (zapachy nie rozchodzą się po budynku). Drugim, po wyspie, elementem aranżacji, specjalnie zaprojektowanym do strefy dziennej, jest kominek. Sami nie potrafiliśmy go proporcjonalnie dopasować do istniejącej przestrzeni, pomogła nam architektka wnętrz. Trzecim – ściana z RTV, wykończona płytkami wyciętymi z ręcznie formowanej cegły. Podobają mi się materiały, które wybraliśmy – drewno dębowe, cegła, kamień, szkło – jednak to ostatnie nie jest praktyczne przy małych dzieciach.*

– **Staszek:** *Radzę nie traktować po macoszemu strefy gospodarczej, bo jeżeli jest dobrze zorganizowana, podwyższa komfort użytkowania domu. Polecam założenie nowoczesnych instalacji i sprzętu. Na etapie budowy zamontowaliśmy wentylację z odzyskiem ciepła, c.o. z kondensacyjnym kotłem na gaz z sieci, podłogówką i grzejnikami, płaskie kolektory słoneczne, rolety zewnętrzne. W 2020 r. dodaliśmy fotowoltaikę. Obsługa wysokiego salonu i antresoli bywa kłopotliwa – np. przy wymianie żarówek w żyrandolu, czy myciu szklanych balustrad. Szczególnie zadowolony jestem z dużego tarasu. Dobrze, że ma część zadaszoną. Samodzielnie, przez 2,5 roku, organizowałem budowę, było to męczące.*

5 Zewnętrzny salon wypoczynkowy właściciele urządzili w zadaszonej części tarasu. Posadzkę wykończyli płytami gresu. Budynek otoczyli ogrodem, żartują – To najpiękniejszy pokój w naszym domu.

6 W centrum strefy dziennej ulokowano ażurowe jednobiegowe schody, oparte na pojedynczej belce. Podkreślają one przestronność i wysokość salonu (7 m), są dekoracyjne same w sobie, optycznie wydzielają strefy użytkowe. Elementem usztywniającym szklane balustrady (bez słupków) jest poręcz z drewna.

7 Salon jest z trzech stron otoczony antresolą, na której Kasia i Staszek urządzili m.in. bibliotekę, miejsce do pracy. Kominek, za radą architektki wnętrz (współpracowali z nią w małym zakresie), obudowali czarnym marmurem, chętnie rozpalają w nim ogień. We wnętrzu przyjemny nastrój zapewnia użyte jasne drewno dębowe (na podłodze z podłogówką są trójwarstwowe deski), ceglana okładzina ścienna (nawiązująca do fasady). Ładnie kontrastują z nimi białe ściany oraz szary i czarny sprzęt, dodatki.

8 Właścicielka marzyła o wyspie w kuchni. Uważa, że jest to funkcjonalny i dekoracyjny element wystroju. Jest zadowolona z wyposażenia kuchennego (sama je dobrała).

eprasa.pl b795812472

FOT. ROCKWOOL

Termomodernizacja na topie!

Janusz Werner

Gdyby w branży budowlanej wybierano słowo roku, termomodernizacja miałaby spore szanse na wygraną. Ostatnio mówią o niej wszyscy – liczący na zarobek przedstawiciele firm produkujących materiały ociepleniowe i stolarkę, premier i jego urzędnicy, przygotowujący kraj na rewolucję w ogrzewnictwie, i wreszcie zwykli posiadacze domów. Ci głównie dlatego, że termomodernizacja, choć kosztowna, jest najlepszym sposobem na obniżenie rachunków za ogrzewanie.

Gdy rosną ceny nośników energii, w górę idą rachunki za ciepło. Latem się tym zbytnio nie przejmujemy, ale o zimie wielu właścicieli domów myśli ze strachem. Żeby mniej płacić za ogrzewanie, nie wystarczy wymiana źródła ciepła na nowoczesne. Kluczowe jest najważniejsze z przedsięwzięć termomodernizacyjnych, czyli ocieplenie budynku.

Pod pojęciem termomodernizacji kryją się różne działania, służące zmniejszeniu zużycia energii cieplnej. To docieplenie przegród, wymiana stolarki, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych. W tym tekście zajmiemy się właśnie ociepleniem.

Termomodernizacja jest kosztowna, można jednak dostać na nią od państwa dofinansowanie, czyli zwrot części wydatków. Dwa podstawowe narzędzia, umożliwiające inwestorom indywidualnym odzyskanie pieniędzy, to program Czyste Powietrze i ulga termomodernizacyjna.

Spory potencjał dostrzegają w termomodernizacji producenci materiałów budowlanych, którzy intensywnie włączają się w jej promocję. I nic w tym dziwnego – nowych domów buduje się u nas rocznie koło 100 tys., takich do zmodernizowania mamy jakieś 3 mln!

PRAWO WYMAGA

Przepisy dotyczące zapotrzebowania budynków na energię zostały w ostatnich latach mocno zaostrzone. Obowiązujące Warunki Techniczne 2021 pozwalają wznosić jedynie

eprasa.pl b795812472

Docieplenia potrzebuje w Polsce około 3 mln domów. BALEX METAL

takie domy, o których jeszcze do niedawna mówiono, że są energooszczędne.

Współczynnik przenikania ciepła *U* ścian zewnętrznych w nowym domu nie może dziś przekraczać 0,20 W/(m²·K). W starszych budynkach jest on często kilkukrotnie wyższy, np. na początku lat 80. XX w. zgodne z przepisami *U* ścian wynosiło 0,75 W/(m²·K). Odnośnie dachów i stropodachów, dopuszczalny poziom współczynnika przenikania ciepła *U* wynosi 0,15 W/(m²·K), podłóg na gruncie – 0,3.

Jeśli inwestor chce przy termomodernizacji skorzystać ze wsparcia państwa, musi ocieplić przegrody zgodnie z WT 2021. Jeśli nie chce rządowej pomocy – niekoniecznie, bo docieplenie domu (do 12 m wysokości) zwykle nie wymaga zgłoszenia do urzędu, więc jego parametry można dobrać dowolnie.

Presja na docieplanie starszych domów będzie rosła. Pakiet aktów prawnych Fit for 55 (Gotowi na 55) ma doprowadzić do zmniejszenia emisyjności unijnej gospodarki o 55% do 2030 r. (względem roku 1990). To etap pośredni przed zakładanym osiągnięciem neutralności klimatycznej w roku 2050. Bez przeprowadzonej na wielką skalę termomodernizacji tych celów nie da się osiągnąć.

Przed najazdem Rosji na Ukrainę unijni urzędnicy mówili o konieczności ocieplenia do 2030 r. 90% budynków w państwach wspólnoty. Pojawiły się nawet

Dwa najpopularniejsze materiały ociepleniowe: styropian do ocieplenia elewacji (a STYROPMIN) i wełna mineralna układana pod połaciami dachu skośnego (b ISOVER).

pomysły wyburzania tych, które do gruntownej termomodernizacji się nie nadają. Rząd PiS regulacjom przyjętym przez Parlament Europejski w ramach pakietu Fit for 55 się sprzeciwia. Co niekoniecznie coś zmieni, bo te rozwiązania przyjmowane są większością kwalifikowaną, a nie jednomyślnie.

MATERIAŁY OCIEPLENIOWE

Przegrody zewnętrzne ociepla się na ogół styropianem (ściany, podłogi, dachy płaskie) bądź wełną mineralną (ściany, dachy). Tam, gdzie styropian (polistyren ekspandowany EPS) może mieć kontakt z wodą, należy 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, ela-

eprasa.pl b795812472

ZDANIEM EKSPERTA

Marcin Barwiński
Doradca Techniczny
ROCKWOOL
POLSKA

Jakie produkty z wełny mineralnej najlepiej wykorzystać do ocieplenia ścian zewnętrznych, użytkowego poddasza, płaskiego dachu?

Rosnące ceny energii skłaniają inwestorów do poszukiwania technologii oraz materiałów pozwalających na ograniczenie jej zużycia. Aby obniżyć koszty ponoszone z tytułu ogrzewania budynku, warto zainwestować w jego ocieplenie. Odpowiednio wykonana izolacja budynku, zarówno nowobudowanego, jak i modernizowanego, zapewnia nie tylko odpowiedni komfort cieplny jego użytkownikom, ale również nadaje ostateczny efekt wizualny budynku, dzięki trwałej i estetycznej fasadzie. Zastosowanie skalnej wełny mineralnej do izolacji przegród pozytywnie wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię grzewczą, a tym samym na poprawę jakości powietrza, bowiem redukcja zużycia energii oznacza również ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Szeroki asortyment wyrobów z wełny mineralnej pozwala na odpowiednie dopasowanie materiału zarówno pod kątem uzyskania konkretnych parametrów przegrody, jak i dopasowania go do danego typu konstrukcji. I to właśnie typ konstrukcji determinuje zastosowanie konkretnego produktu w przegrodzie.

Wyróżniamy w ten sposób produkty do izolacji poddaszy (np. TOPROCK PREMIUM oraz SUPERROCK), izolacji ścian zewnętrznych ETICS (FRONTROCK SUPER bądź FRONTROCK PLUS), izolacji dachów płaskich (HARDROCK MAX i MONROCK MAX E) oraz wielu innych aplikacji. Powyższe zastosowania wełny mineralnej w budownictwie nie wyczerpują wszystkich możliwości jej użycia. Pokazują nam, jak bardzo uniwersalnym produktem jest wełna mineralna dzięki swoim naturalnym właściwościom. Bez wątpienia, zastosowanie wełny mineralnej pozytywnie wpływa na jakość naszego życia. Wełna mineralna zapewnia komfort termiczny i akustyczny, zdrowy mikroklimat wnętrz, a także zwiększa poczucie bezpieczeństwa.

stycznością, 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 nawet niższa, co oznacza, że wystarczy cieńsza izolacja. Płyty są lekkie, wodoodporne, nierozprzestrzeniające ognia. Na skośnym dachu taką izolację można układać jako nakrokwiową.

Na użytkowych poddaszach stosuje się również izolację z **piany PUR** (przeważnie otwartokomórkowej) układanej natryskowo. Ma ona dobrą izolacyjność (λ 0,036–0,040 W/(m·K)), jest paroprzepuszczalna i bardzo lekka (do 10 kg/m^3), więc nie obciąża specjalnie konstrukcji dachu. Jest też rozprężna –

Ocieplenie ściany styropianem w metodzie lekkiej mokrej

Krok 1

Na początku mocujemy listwę startową z aluminium lub ocynkowanej stali. ATLAS

Krok 2

Zaprawę klejową nanosimy na płyty, nie na podłoże. Obowiązuje metoda obwodowo-punktowa – przy krawędzi płyty idzie pas kleju o szerokości 5 cm, na środku placki o średnicy 8 cm. TERMO ORGANIKA

Krok 3

Połączenia płyt powinny być przesunięte względem siebie, nie mogą wypadać na przedłużeniu krawędzi okien i drzwi. TERMO ORGANIKA

Krok 4

Na krawędziach ścian i wnęk okiennych i drzwiowych wklejamy narożniki aluminiowe. ATLAS

Krok 5

Na ocieplenie, w narożach okien i drzwi, wklejamy dodatkowo, na skos, pasy siatki zbrojącej. ATLAS

Krok 6

Nakładamy na płyty warstwę zaprawy klejowej i wtapiamy w nią siatkę z włókna szklanego. BAUMIT

eprasa.pl b795812472

Dach skośny ocieplany nakrokwiowo. BAUDER

wciska się we wszelkie zakamarki i dokładnie wypełnia przestrzeń, w której jest układana.

ŚCIANY

Żeby najpopularniejsza w naszym kraju, dwuwarstwowa przegroda osiągnęła wymagany przez WT 2021 poziom współczynnika przenikania ciepła *U*, mur obkłada się izolacją o grubości 15–20 cm. Prace prowadzi się jedną z dwóch metod: lekką mokrą lub lekką suchą.

W **metodzie lekkiej mokrej** (ETICS) izolację termiczną ze styropianu lub wełny przykleja się do ścian i zwykle pokrywa tynkiem cienkowarstwowym. Ciężar ocieplenia wraz z tynkiem wynosi 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, ale ta technologia ma również wady. Można ją realizować wyłącznie przy sprzyjającej pogodzie (bez deszczu, silnego wiatru, intensywnego słońca, przy temperaturze 5–25°C), jest też wrażliwa na błędy wykonawców.

W **metodzie lekkiej suchej**, ocieplenie i warstwę elewacyjną podtrzymuje ruszt, mocowany mechanicznie, przy użyciu gwoździ, śrub, kołków – bez klejów i zapraw. Izolację termiczną (na ogół wełnę) układa się między listwami rusztu, do którego później przytwierdzana jest 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). Elewację może stanowić np. drewniana oblicówka, blacha.

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).

DACHY

Najpopularniejsze dachy skośne ociepla się, układając materiał izolacyjny na krokwiach, albo – i ten wariant jest dużo popularniejszy – pod krokwiami i wypełniając przestrzenie pomiędzy nimi. Nad **izolacją nakrokwiową** warto się zastanowić, gdy inwestor nie chce tracić wysokości pomieszczeń na poddaszu. Przeważnie wykonuje się ją z płyt PIR.

Ocieplenie ściany wełną w metodzie lekkiej suchej

Krok 1

Z drewnianych listew lub z metalu wykonujemy ruszt konstrukcyjny. ARCHIWUM BD

Krok 2

Ocieplenie układamy w dwóch prostopadłych warstwach tak, aby łączenia płyt się nie pokrywały. ARCHIWUM BD

Krok 3

Na termoizolacji mocujemy paroprzepuszczalną folię wiatrochronną, co zapobiega jej zawilgoceniu i pyleniu. ROCKWOOL

Krok 4

Między wiatroizolacją i okładziną elewacyjną musi pozostać szczelina wentylacyjna, która umożliwia osuszanie ocieplenia i wewnętrznej strony elewacji. J. WERNER

Przy rozwiązaniu bardziej typowym, czyli ocieplaniu dachu od dołu, zaleca się ułożenie materiału izolacyjnego, zwykle wełny, dwuwarstwowo – pomiędzy krokwiami i pod nimi (na dodatkowym poprzecznym ruszcie). Dolna warstwa pozwala zwiększyć grubość izolacji i zniwelować wpływ krokwi jako mostków termicznych.

Aby spełnić wymagania WT 2021, za minimum należy uznać ocieplenie połaci wełną lub innym materiałem o $\lambda = 0{,}040$ W/(m·K) o grubości 30 cm. Taka warstwa umożliwi uzyskanie współczynnika *U* nie wyższego niż 0,15 W/(m²·K).

Alternatywą wełny jest pianka PUR, wytwarzana na budowie i nanoszona natryskowo za pomocą agregatu. Do tej roboty trze-

eprasa.pl b795812472

Ocieplenie dachu pianą poliuretanową PUR nanoszoną natryskowo. PCC PRODEX

ba zatrudnić fachowców dysponujących odpowiednim sprzętem. Prace idą szybko – na zaizolowanie całego poddasza wystarczy od kilku do kilkunastu godzin. To izolacja bezspoinowa, jej prawidłowe naniesienie eliminuje ryzyko powstania mostków cieplnych. Jest odporna na działanie pleśni, ale jest materiałem palnym.

PODŁOGI NA GRUNCIE

Wykonanie izolacji na istniejącej posadzce zwykle nie jest możliwe, ponieważ wyraźnie 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 20 cm głębokości. Tę przestrzeń wypełnia później betonowy podkład, izolacja przeciwwilgociowa (z grubiej 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.

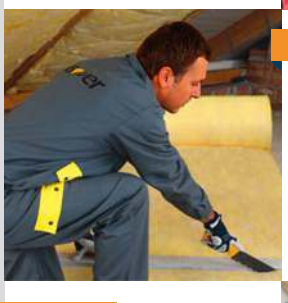
Do ocieplenia podłogi można wykorzystać również materiały zasypowe, np. **keramzyt**. To lekkie kruszywo budowlane, wypalane z gliny. Niepalne,

Do ocieplania podłóg stosuje się również materiały zasypowe, np. keramzyt. SAINT-GOBAIN

Ocieplenie połaci dachowej wełną w 6 krokach

Krok 1

Najpierw mierzymy odstęp między krokwiami, a do ich boków przykręcamy wieszaki grzybkowe, na których zostanie zamontowany stelaż, podtrzymujący płyty gipsowo-kartonowe. ROCKWOOL



Krok 2

Wełnę tniemy na pasy o 2 cm szersze niż rozstaw krokwi. Dzięki temu sprężysty materiał zaklinuje się między elementami więźby. ISOVER

Krok 3

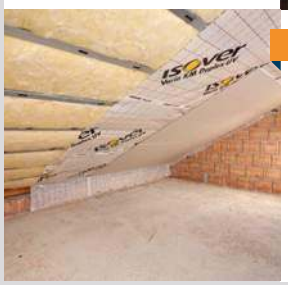
Pierwszą warstwę ocieplenia układamy między krokwiami na lekki wcisk. Płyty samonośne powinny utrzymać się same, pozostałe warto osznurkować. ROCKWOOL

Krok 4

Drugą warstwę wełny przytwierdzamy prostopadle do pierwszej, nabijając ją na wieszaki, albo układając między założonymi wcześniej profilami. URSA

Krok 5

Do stelaża, dwustronną taśmą samoprzylepną, przyklejamy folię paroszczelną, która zapobiega przenikaniu pary do ocieplenia. ISOVER



Krok 6

Na koniec montujemy płyty gipsowo-kartonowe. W pomieszczeniach mokrych (łazienka, kuchnia, pralnia) niezbędne jest ułożenie płyt zielonych, bardziej odpornych na wilgoć. ISOVER

Wybierz mądrze. GRANROCK SUPER.

Wełna skalna przeznaczona do nadmuchu, to nowoczesne, multiaplikacyjne, niepalne rozwiązanie do izolacji skosów poddaszy użytkowych, poziomych przestrzeni poddaszy nieużytkowych, stropodachów wentylowanych oraz ścian o konstrukcji szkieletowej. GRANROCK SUPER może być stosowany w każdych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych, a dzięki aplikacji w technologii nadmuchu znacznie skraca się czas potrzebny do ocieplenia domu, a w przypadku termomodernizacji poddasza nie ma potrzeby demontażu istniejącej zabudowy.

Oszczędzaj czas i zyskuj nowych klientów!

Dowiedz się więcej na www.nadmuchizolacji.pl

Wełna skalna do nadmuchu GRANROCK SUPER jest:

- niepalna – produkt o klasie reakcji na ogień A1, nie przyczynia się do rozwoju pożaru i nie rozprzestrzenia go,
- szybka i łatwa w montażu – do aplikacji wystarczą 2 osoby, a dzięki swojej strukturze materiał szybko i dokładnie wypełnia każdą szczelinę,
- wygodna – aplikuje się dokładnie tyle materiału ile potrzeba, a po montażu nie jest wymagana przerwa technologiczna
- odporna – na czynniki biologiczne i chemiczne, nie zmienia swoich właściwości nawet po 65 latach użytkowania
- wyciszająca – zapewnia doskonałą izolację akustyczną
- naturalna – składa się w 97% ze skały, nie zawiera substancji szkodliwych.

Wybierz mądrze

ROCKWOOL®

eprasa.pl 7958124472

Dopłaty z programu Czyste Powietrze to wsparcie kompleksowej termomodernizacji – wymiany przestarzałego kotła, ocieplenia ścian, wymiany stolarki. PAROC

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.

WSPARCIE Z PROGRAMU CZYSTE POWIETRZE

Rządowy program Czyste Powietrze ruszył w 2018 r. Jego głównym celem jest poprawa jakości powietrza i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Co nastąpi w wyniku podniesienia efektywności energetycznej istniejących budynków jednorodzinnych, po wymianie niespełniających norm kopciuchów i dociepleniu przegród.

3 stycznia 2023 r. weszła w życie nowa odsłona programu, w której podniesiono progi dochodowe, zwiększono wysokość dotacji i większy nacisk położono na kompleksową termomodernizację.

O dofinansowanie mogą ubiegać się osoby fizyczne, będące właścicielami lub współwłaścicielami domów jednorodzinnych oraz lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, wydzielonych w budynkach jednorodzinnych. Dotacje przysługują wyłącznie przy remontach, nie przy stawianiu nowych budynków!

Wsparcie jest udzielane osobom, które rocznie zarabiają nie więcej niż 135 tys. zł (według ostatniego zeznania podatkowego). Beneficjentów, według ich malejących dochodów, podzielono na trzy grupy – na uprawnionych do podstawowego, podwyższonego i najwyższego poziomu dofinansowania.

Maksymalna dotacja, do 100% poniesionych kosztów i do 135 tys. zł (plus 1200 zł na audyt energetyczny), przysługuje przy **najwyższym poziomie dofinansowania**. Do ubiegania się o te pieniądze uprawnia miesięczny dochód poniżej 1090 zł na głowę w gospodarstwie wieloosobowym i do 1526 zł w gospodarstwie jednoosobowym, albo prawo do otrzymywania zasiłku. Na maksymalną kwotę dofinansowania można liczyć tylko przeprowadzając kompleksową termomodernizację.

Trzeba zauważyć, że VAT nie jest kosztem kwalifikowanym. Beneficjenci otrzymają zatem zwrot do 100% poniesionych kosztów netto, podatek będą musieli zapłacić sami.

Na pozostałych poziomach dofinansowania wsparcie jest mniejsze. Do ubiegania się o **poziom podwyższony** uprawnia miesięczny dochód poniżej 1894 zł na głowę w gospodarstwie wieloosobowym i do 2651 zł w gospodarstwie jednoosobowym. W tym przypadku niezbędne jest zaświadczenie o dochodach wydane przez miejski lub gminny ośrodek pomocy społecznej. Dostać można maksymalnie 99 tys. zł.

Maksymalna dotacja przy **podstawowym poziomie dofinansowania** to 66 tys. zł. Tu jedynym ograniczeniem dochodowym jest poziom rocznych zarobków, nie przekraczający 135 tys. zł.

Dotacja przysługuje na:

- wymianę, zakup, montaż źródła ciepła;
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła;
- ocieplenie przegród budowlanych;
- stolarkę okienną i drzwiową;
- dokumentację (audyt energetyczny, projekty, ekspertyzy);
- mikroinstalację fotowoltaiczną.

Umowy o dofinansowanie z programu Czyste Powietrze będą podpisywane do końca 2027 r., wydatkowanie środków zakończy się we wrześniu 2029.

ULGA TERMOMODERNIZACYJNA

Zarabiający rocznie powyżej 135 tys. zł nie dostaną wsparcia z programu Czyste Powietrze, mogą za to skorzystać z podatkowej ulgi termomodernizacyjnej, która pozwala na odliczenie od dochodu do 53 tys. zł, wydanych na termomodernizację. Podobnie jak dofinansowanie z programu Czyste Powietrze, przysługuje tylko przy remoncie, nie da się z niej skorzystać przy wznoszeniu domu.

Ulga termomodernizacyjna umożliwia odliczenie od podstawy opodatkowania wydatków na materiały budowlane oraz urządzenia i usługi, związane z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Przysługuje podatnikom, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami budynku jednorodzinnego. W przypadku małżonków limit dotyczy każdego z osobna, zatem jeśli dom jest współwłasnością, każde z nich może odliczyć poniesione przez siebie koszty do wysokości 53 tys. zł.

Odliczane wydatki muszą być potwierdzone fakturami wystawionymi przez firmy, będące płatnikami VAT. Na przeprowadzenie prac ustawodawca dał 3 lata od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek. Jeśli zatem ktoś rozpoczął termomodernizację w roku 2020, może odliczać poniesione wydatki pod warunkiem, że przeprowadzi wszystkie roboty do końca 2023. Jeśli nie dotrzyma terminu, będzie zobowiązany do zwrotu ulgi.

eprasa.pl b795812472

FOT. KRISPOL

Nie tylko na samochód

Joanna Dąbrowska

Garaż wbudowany w bryłę domu lub wolnostojący jest w planach większości inwestorów. Na ogół taką dodatkową przestrzeń wykorzystuje się do parkowania samochodów oraz do przechowywania sprzętu sportowego i ogrodowego, zorganizowania miniwarsztatu. Aby pomieszczenie to było funkcjonalne, musi być solidnie wykończone (ściany i posadzki powinny być odporne na zabrudzenia i uszkodzenia) i wyposażone w bramę z napędem: segmentową, rolowaną, uchylną lub rozwieraną.

Garaż może być wbudowany w bryłę domu lub wolnostojący. Oba rozwiązania mają swoich zwolenników. Pierwszy wariant, doceniany jest zwłaszcza zimą, gdy nie trzeba wychodzić z domu by wsiąść do samochodu. Drugi, dla odmiany, jest szczególnie ceniony przez właścicieli wykorzystujących garaż jako pomieszczenie do majsterkowania – hałas pracujących urządzeń nie jest słyszany w domu. W obu przypadkach pomieszczenie trzeba odpowiednio wykończyć i wyposażyć. Ściany się tynkuje i maluje farbą odporną za zabrudzenia i szorowanie lub wykańcza płytkami. Na posadzkach wykonuje się powłokę betonową lub epoksydową, odporną na wilgoć i uszkodzenia lub przykleja płytki. Doprowadza się instalację elektryczną potrzebną do zasilania oświetlenia i napędu oraz wod.-kan., jeżeli planuje się tam zamontować umywalkę. Niezbędnym elementem każdego garażu jest brama, najlepiej z napędem.

eprasa.pl b795812472

W JAKI SPOSÓB WYKAŃCZA SIĘ ŚCIANY I POSADZKI W GARAŻU?

W przypadku ścian sprawa jest prosta, na ogół się je tynkuje i maluje farbą odporną na uszkodzenia, wilgoć i szorowanie. Część powierzchni można pokryć okładziną z płytek, zwłaszcza przy umywalce, jednostce odkurzacza centralnego lub miejscu, w którym wykonywane będą naprawy czy inne prace generujące pył i kurz.

Posadzkę można wykończyć żywicą epoksydową, powłoką betonową, albo płytkami ceramicznymi, gresowymi.

Do zabezpieczenia posadzki (również w remontowanym pomieszczeniu) można użyć produktów oferowanych jako kompletne kilkuskładnikowe zestawy, tworzące powłokę z żywicy – antypoślizgową, odporną na wilgoć, rozcieńczone zasady i kwasy, olej opałowy i benzynę.

Za pomocą takiego pakietu garażowego można samodzielnie wykonać 17 m² powierzchni posadzki w ciągu dwóch dni. Po gotowej nawierzchni można chodzić najwcześniej po 16 godzinach, a do pełnego obciążenia nadaje się po 7 dniach.

Takie zestawy mogą być stosowane również do uszczelniania cementowych powierzchni posadzek i jastrychów oraz jako szpachla wypełniająca drobne nierówności i pęknięcia.

Zastosowanie zestawu do naprawy pęknięć i zabezpieczania powierzchni posadzki w garażu. SCHOMBURG

Jeżeli garaż jest szeroki, obok bramy można zamontować drzwi boczne. Sprawdzą się doskonale, gdy zaparkowany przed garażem samochód zablokuje dostęp do jego wnętrza. HÖRMANN

Korzystanie z jednej podwójnej bramy jest wygodniejsze, niż z dwóch pojedynczych. NOVOFERM

JAKIE KWESTIE TRZEBA WZIĄĆ POD UWAGĘ PRZY WYBIERANIU BRAMY?

Przy planowaniu zakupu bramy, powinno się przeanalizować kilka czynników:

- powierzchnię i kształt garażu – długi i wąski, płytki i szeroki;
- liczbę parkujących w nim aut – zwykle jedno lub dwa;
- rodzaj przechowywanych w nim sprzętów – odkurzacz centralny, narzędzia ogrodowe i do majsterkowania (musi zostać zapewniony wygodny do nich dostęp, nawet przy zaparkowanych samochodach), rowery, hulajnogi, kosiarka (tu ważna jest komfortowa możliwość ich wyprowadzenia, bez kolizji z autami);
- częstotliwość korzystania z niego – w domach jednorodzinnych na ogół garaż otwiera się kilka razy dziennie;
- kształt i powierzchnię podjazdu – im bardziej foremny i przestronny, tym większa swoboda w doborze rodzaju bramy.

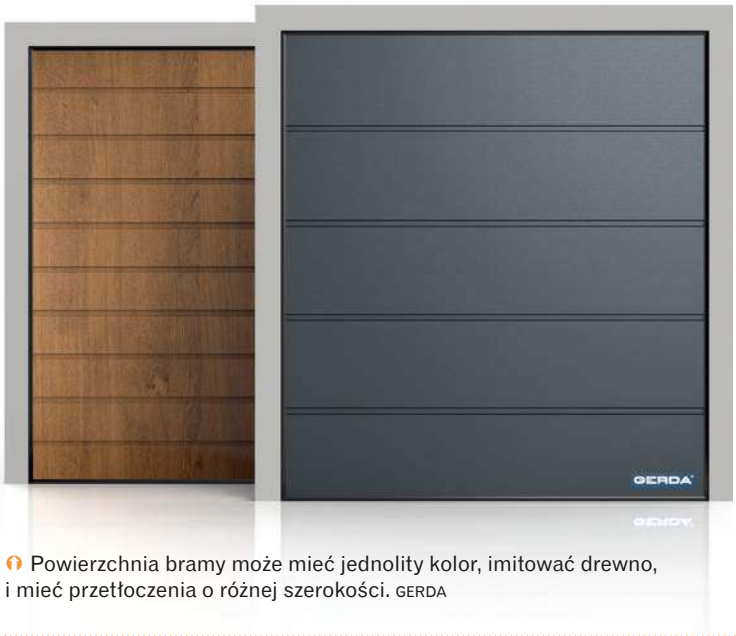
Ponadto warto zastanowić się, czy garaż wyposażyć w drzwi przejściowe, zawarte w skrzydle bramy. Otwiera się je, gdy brama jest zamknięta. Aby zminimalizować ryzyko potknięcia się, wyposażone są w niski, niemal niewyczuwalny próg. Korzystanie z nich jest wygodne, zwłaszcza gdy garaż pełni też funkcję składziku na rowery, hulajnogi i inny dziecięcy sprzęt. Maluchom będzie dużo łatwiej otworzyć lekkie drzwi niż ciężką bramę, nawet z napędem. Poza tym używanie takiego wejścia zimą znacznie mniej będzie wychładzać wnętrze.

Jeżeli budynek garażu jest odpowiednio szeroki, na ścianie frontowej obok bramy (lub na ścianie bocznej) można zamontować drzwi boczne. Dobrze sprawdza się w sytuacjach, gdy zaparkowany przed garażem samochód zablokuje dostęp do jego wnętrza.

Wszystkie modele drzwi garażowych oferowane są w takim samym wykończeniu jak bramy, dzięki czemu są spójne.

W przypadku szerokiego garażu na dwa samochody, trzeba zdecydować, czy zamontować w nim dwie pojedyncze bramy, czy jedną szerszą. Wygodniejsza w codziennym użytkowaniu będzie jedna większa brama. Ponieważ jest ciężka musi mieć napęd. Korzystanie z pojedynczych bram może się sprawdzić gdy domownicy w różnych godzinach wyjeżdżają z posesji, jedno auto rzadko opuszcza garaż lub gdy jego część wykorzystywana jest wyłącznie jako magazyn lub miniwarsztat.

eprasa.pl b795812472



Powierzchnia bramy może mieć jednolity kolor, imitować drewno, i mieć przetłoczenia o różnej szerokości. GERDA

JAKA BRAMA PRZY KRÓTKIM PODJEŹDZIE?

Jeżeli podjazd jest krótki, prowadzi po łuku lub pochyleniu, najlepiej sprawdzą się skrzydła, które przy otwieraniu nie zmniejszą przestrzeni przed garażem – modele rolowane i segmentowe.

Bramy **rolowane** składają się z wąskich aluminowych lameli. Powstały w ten sposób pancerz podczas otwierania nawija się na wał znajdujący się w kasecie, umieszczonej nad wjazdem (najczęściej od wewnętrznej strony, rzadziej na zewnątrz). Profile wypełnione są pianką poliuretanową i uszczelnione. Sercem systemu jest napęd, dobierany do gabarytów oraz wagi bramy. Choć korzystanie z takiej bramy jest bardzo wygodne, w domach jednorodzinnych nie są zbyt popularne (zapewne jako droższe od segmentowych).

Ruch skrzydła bramy **segmentowej** natomiast odbywa się wzdłuż prowadnic. Chowa się ono wewnątrz garażu – pod sufitem albo przy ścianie. Pierwszy sposób charakteryzuje modele segmentowe górne, których elementy ustawione są poziomo i poruszają się na rolkach po prowadnicy, przytwierdzonej do ścian i sufitu. Segmenty skrzydeł wersji bocznych osadzone są pionowo i po otwarciu najeżdżają na jedną ze ścian. Takie wersje zapewniają szybki dostęp do garażu, bez konieczności otwierania całej bramy. Dobrze sprawdzają się także w sytuacjach, gdy zaparkowany przed garażem samochód blokuje dostęp do jego wnętrza. Mogą być montowane na ścianie frontowej, gdy budynek jest odpowiednio szeroki, lub bocznej. Nadają się do garaży ze skośnym dachem. Nie ograniczają wysokości przejazdu. Bramy segmentowe mogą być wykonane ze stali lub aluminium. Zbudowane są z segmentów (o różnej grubości) połączonych zawiasami i zabezpieczonych dodatkowymi uszczelkami. Wnętrze segmentów wypełnione jest pianką poliuretanową. Mogą być wyposażone w napęd, dodatkowe drzwi lub otwory okienne. Wyróżnia je energooszczędność. Współczynnik U może wynosić nawet 0,9 W/(m²·K). Mogą więc być montowane w domach pasywnych.

JAKIE WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI WYBRAĆ?

Powierzchnia bramy może być gładka (matowa lub z lekkim połyskiem), z przetłoczeniami (o różnej szerokości) lub wzorem imitującym kasetony. Modele gładkie w matowej wersji pasują do nowoczesnej, minimalistycznej architektury. Zwolennicy bardziej tradycyjnego stylu mogą wybrać bramę z wzorami. Szeroki wybór kolorystyki pozwala dobrać wyrób do koloru elewacji. Można też zdecydować się na okleinę oferowaną w kilkunastu odcieniach rozmaitych gatunków drewna lub powierzchnię pomalowaną na dowolny kolor z palety RAL. Aby idealnie dopasować wykończenie bramy do elewacji budynku wykończonej okładziną, można osadzić model fasadowy, z poszyciem wykonanym z drewna, metalu, tworzywa sztucznego. Wówczas wjazd do garażu zlicuje się z elewacją, tworząc jednolitą powierzchnię. Przy dobieraniu koloru, faktury, szerokości przetłoczeń, warto spojrzeć na bramę jako architektoniczny element posesji i nie kierować się jedynie modą, choć odważniejsi inwestorzy mogą zamontować bramę w kolorze kontrastującym ze stolarką okienną, ale pasującym do drzwi zewnętrznych w intensywnym kolorze czerwieni, zieleni czy granatu.

Brama segmentowa górna chowa się pod sufitem w garażu. HÖRMANN

Wersje rolowane mają pancerz, który podczas otwierania nawija się na wał, znajdujący się w kasecie nad wjazdem. ALUPROF

eprasa.pl b795812472

Brama uchylna po otwarciu „zabiera" ok. 1 m przestrzeni podjazdu. WIŚNIOWSKI

JAKIE WYMIARY POWINNA MIEĆ BRAMA?

Minimalne wymiary otworu garażowego to 200 cm wysokości i ok. 230 cm szerokości – gdy garaż jest jednostanowiskowy – oraz 500 cm, gdy na dwa samochody. Jednak aby wjazd był komfortowy, warto kupić bramę większą. Szeroki wjazd przyda się w garażu wykorzystywanym jako miniwarsztat czy składzik sprzętu sportowego. O wysokim modelu dobrze jest pomyśleć, gdy jeździmy SUV-em albo z dachowym bagażnikiem. Producenci oferują bramy w wymiarach pasujących do standardowych otworów, ale zawsze można zamówić wykonanie wrót na wymiar, dostosowany do indywidualnych potrzeb.

Przed podjęciem decyzji zawsze należy zweryfikować wybór z fachowcem, który oceni na miejscu, czy dany wariant można zamontować w zaplanowanej wielkości.

ZE STALI, DREWNA, A MOŻE Z ALUMINIUM?

Najczęściej bramy produkowane są z **ocynkowanej ogniowo stali** (segmentowe, uchylne, rozwierane), pokrytej dwustronnie powłoką gruntującą – chroni to powierzchnię i zabezpiecza całą konstrukcję przed korozją. Takie wyroby charakteryzują się trwałością i są łatwe w pielęgnacji.

Można też zdecydować się na bramę **drewnianą**, ale pamiętać należy że co kilka lat trzeba będzie poddać ją konserwacji – czyszczeniu, szlifowaniu, zabezpieczaniu przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych. Taka brama będzie też droższa od stalowej.

Producenci oferują też bramy wykonane **z pełnych profili aluminiowych** (rolowane) lub połączonych z trwałymi przeszkleniami, odpornymi na zarysowania (segmentowe). Zwłaszcza te drugie, sprawdzą się np. w przydomowym warsztacie, który trzeba dobrze doświetlić. Wypełnienie przeszkleń to podwójna przezroczysta szyba z tworzywa sztucznego.

GDZIE PASUJE BRAMA UCHYLNA?

Taka brama składa się z sztywnego skrzydła, umieszczonego na prowadnicach. Po otwarciu garażu chowa się ono pod sufitem. Ponieważ na sam ruch bramy potrzeba ok. 1 m przestrzeni przed garażem, taki wariant jest odpowiedni jedynie przy długim podjeździe. Najczęściej w takie bramy wyposaża się garaże jednostanowiskowe, ponieważ ich standardowa szerokość rzadko przekracza 3 m (wysokość to maksymalnie 2,30 m). Ciężar wrót równoważą sprężyny, dzięki czemu można nimi poruszać bez dużego wysiłku bez konieczności montowania napędu. Takie bramy są stosunkowo niedrogie.

GDZIE WARTO ZAMONTOWAĆ SKRZYDŁA ROZWIERANE?

W przypadku bramy skrzydłowej, dostęp do garażu możliwy jest po otwarciu jednego lub dwóch skrzydeł. Pozwala to na np. wyprowadzenie roweru z garażu, bez konieczności otwierania całej bramy. Na otwierające się skrzydła potrzebna jest ok. 1,5 m przed wjazdem, dlatego taki wariant jest odpowiedni jedynie na działkę z długim podjazdem. W innym przypadku, gdy np. wjazd do garażu prowadzi wprost z ulicy, taki sposób otwierania jest w ogóle niedopuszczalny. W garażu, którego odległość od bramy wjazdowej wynosi tyle, co szerokość jej skrzydła, taka wersja również się nie sprawdzi.

Bramy rozwierane mogą być wykonane z metalu lub z drewna. Są najtańsze.

KIEDY ZAMONTOWAĆ BRAMĘ?

Podczas budowy garaż często pełni funkcję magazynu materiałów budowlanych i wykończeniowych. Aby zabezpieczyć je przed kradzieżą, trzeba je zamykać. Nie warto jednak na tym etapie montować docelowej bramy, bo podczas prac budowlanych może się ona zniszczyć. Najlepiej osadzić wrota tymczasowe, np. używane rozwierane.

Właściwą bramę montuje się dopiero wtedy, gdy w garażu rozprowadzone są wszystkie instalacje, wykonane tynki i wylana posadzka. Podczas układania instalacji, należy uwzględnić rodzaj planowanego napędu i doprowadzić do niego zasilanie. Przy napędach podsufitowych powinno się zaplanować doprowadzenie zasilania na suficie, z boku od osi bramy, tak aby możliwe było podłączenie napędu. Pamiętać też trzeba o przewodzie, który umożliwi zamontowanie naściennego przycisku do otwierania.

Uwaga! Po otynkowaniu ścian, a przed montażem oraz po nim, koniecznie trzeba dokładnie odkurzyć z pyłów garaż oraz bramę.

Przy montażu, warto odsunąć kątownik pionowy od ściany i zamiast standardowego przytwierdzenia prowadnic do muru – zastosować przekładki z gniazdem pod dodatkową uszczelkę i klej do ocieplenia. WIŚNIOWSKI, KRISPOL

eprasa.pl b795812

JAKIE SĄ WYMOGI MONTAŻOWE?

Sposób montażu bramy zależy do ich rodzaju:

- segmentowe – można lokować jedynie za otworem wjazdowym, także w już wykończonym garażu – z położoną posadzką i otynkowanymi ścianami. Potem nie powinno się już dokonywać obróbek tynkarskich, bo zachlapanie zaprawą prowadnic i/lub płaszcza bramy mogłoby je uszkodzić;
- rolowane – zakłada się też w budynku wykończonym. To znaczy, że po ich wstawieniu nie wolno wykonywać prac tynkarskich – zachlapanie prowadnic mogłoby skutkować ich uszkodzeniem. Montaż można rozpocząć dopiero po całkowitym wyschnięciu ścian i posadzki;
- uchylne – ściany garażu muszą być wykończone, lecz przed założeniem wrót nie powinno się wykańczać posadzki, ponieważ próg bramy trzeba zabetonować w podłodze. Przytwierdza się je w świetle otworu, ale po ich otwarciu zmniejsza się wysokość wnętrza o ok. 20 cm. Można mocować je tuż za otworem, co pozwala zaoszczędzić 10 cm szerokości i 5 cm wysokości wjazdu, w porównaniu z pierwszym sposobem;
- rozwierane – lokuje się przed otworem wjazdowym i można to zrobić na każdym etapie budowy. Osadzanie takich bram podlega tym samym regułom, co montaż drzwi.

Z OCIEPLENIEM CZY BEZ?

Jeżeli garaż jest częścią bryły domu, brama powinna mieć dobre właściwości izolacyjne, zarówno pod względem temperatury, jak i tłumienia hałasu. Z kolei w wolnostojącym budynku nie musi w aż tak dużym stopniu chronić przed stratami ciepła, ponieważ garaż zazwyczaj nie jest ogrzewany. Nie ma sensu więc osadzać droższej o ok. 30% bramy z termoizolacją, chyba że planujemy tam warsztat, z którego będziemy korzystać zimą.

W ogrzewanych garażach, montuje się bramy z ociepleniem, przy czym należy kierować się wartością współczynnika przenikania ciepła *U* całej bramy, opisanym przez producenta w certyfikacie, dołączonym do każdego egzemplarza. Obecnie *U* bram w ogrzewanym garażu nie może być wyższe od 1,3 W/(m²·K).

Rolę ocieplenia najczęściej pełni pianka poliuretanowa lub styropian (w modelach uchylnych). Dzięki tej warstwie brama jest sztywniejsza i bardziej odporna na wgniecenia. Poza tym unika się kondensacji pary wodnej na całej konstrukcji. Na szczelność wrót wpływaj łączenia między segmentami oraz między nimi i ościeżnicą. Istotne jest, by wszystkie uszczelki były dobrze spasowane, a sama brama prawidłowo osadzona.

Modele segmentowe, uchylne i rozwierane można ocieplić, gdy pojawi się taka potrzeba. Po kupieniu tańszej wersji nieocieplonej – potem dodać materiał, który zwiększy jej termoizolacyjność. Jednak efekt zwykle nie jest tak dobry, jak w przypadku bramy ocieplonej już fabrycznie. Bramy rolowane muszą być ocieplone od razu.

CZY NIEZBĘDNY JEST NAPĘD?

Napęd umożliwia szybkie, wygodnie i bezpieczne otwieranie bramy za pomocą łącznika umieszczonego na ścianie w domu lub garażu, pilota (nadajnika), skanera linii papilarnych lub smartfona. Każdy producent bram ma w ofercie przeróżne napędy do nich. Dobiera się je do wielkości wrót, ich konstrukcji, ciężaru oraz częstotliwości otwierania i zamykania. Jeżeli napęd będzie za słaby – będą się one wolno otwierać i zamykać, a jego silnik szybciej się zużyje.

Niektóre z napędów dostępne są w wersji z akumulatorem lub modułem solarnym, które umożliwiają korzystanie z automatyki nawet podczas awarii zasilania (sieci elektrycznej), oraz np. nadajnikiem chowanym w przycisku zapalniczki samochodowej i inteligentnym sterowaniem, będącym częścią systemu smart home. Można wówczas zaprogramować go w taki sposób, aby brama otwierała się samoczynnie gdy samochód będzie się do niej zbliżał, a podczas jej zamykania po zmroku włączało się oświetlenie przed domem, garażem i w wiatrołapie. Jeżeli domowa automatyka umożliwia zdalny dostęp przez Internet, bramę garażową będzie można otwierać z dowolnego miejsca, aby np. wpuścić listonosza, by zostawił przesyłkę w garażu, bądź sprawdzić status zaprogramowanych urządzeń.

Automat do bramy kosztuje ok. 1000 zł. NICE

Bramą można sterować np. za pomocą łącznika umieszczonego na ścienie garażu (a NICE) lub pilota (b KRISPOL, c BENINCA).

eprasa.pl b795812472

CO JEST WAŻNE PRZY WYBORZE AUTOMATYKI?

Istotne są następujące parametry bramy:
- rodzaj (sposób otwierania);
- szerokość i wysokość skrzydła;
- orientacyjny ciężar;
- intensywność pracy – średnio 20 zamknięć/otwarć na dzień;
- prędkość działania automatu – od 14 do 26 cm/s;
- sposoby sterowania (pilot, łącznik w budynku, domofon, przełącznik na klucz, klawiatura szyfrowa, smartfon, Internet).

JAKI NAPĘD WYBRAĆ?

Napęd **boczny** dobrze sprawdzi się w bramach garażowych o szerokości do 3 m. Jest zintegrowany z prowadnicą boczną wrót, a jego montaż łatwy. Panel sterowania umieszcza się na bocznej lub frontowej ścianie garażu, na wygodnej wysokości. Ponieważ nie zabiera wiele miejsca, pasuje szczególnie do remontowanych garaży, także tych, w których nie ma sieci elektrycznej na suficie, oraz gdy potrzebne jest pozostawienie swobodnego dostępu do wyłazu na stropie.

Wybór napędu **podsufitowego** pozwala optymalnie wykorzystać przestrzeń pod stropem. Może być zastosowany do otwierania i zamykania wrót o dowolnej wielkości, także podwójnych. Taki napęd dobiera się do szerokości bramy.

Przy wybieraniu napędu, można zdecydować się na wersję montowaną do sufitu (a) lub do ściany (b) NOVOFERM.

NAPĘD Z ŁAŃCUCHEM CZY Z PASKIEM?

W obu przypadkach, najważniejszy jest odpowiedni montaż. Dobrze przytwierdzony łańcuch i pasek pracują równie dobrze. Paski są cichsze, lecz mniej trwałe. Natomiast łańcuchy są trwałe, lecz zwykle pracują głośniej i trzeba je systematycznie smarować.

JAKIE WYPOSAŻENIE DODATKOWE OFERUJĄ PRODUCENCI?

Oferta jest bardzo szeroka i obejmuje:
- energooszczędne oświetlenie LED, oświetlające garaż oraz przestrzeń przed nim – poprawiające bezpieczeństwo w ciemności;
- zestaw do rozłączania siłownika z zewnątrz – umożliwia ręczne otwarcie bramy, gdy zabraknie zasilania elektrycznego;
- fotokomórkę – zatrzyma bramę, gdy w jej zasięgu pojawi się przeszkoda;
- łagodny start i domyk – zwiększa bezpieczeństwo i żywotność bramy;
- zabezpieczenie na wypadek pęknięcia sprężyn albo liny – unieruchomi skrzydło, chroniąc przed jego gwałtownym opadnięciem.

Bramę warto wyposażyć w fotokomórkę, która zatrzyma ruch skrzydła, gdy w jej zasięgu pojawi się przeszkoda, np. dziecko. NOVOFERM

CO OZNACZA ZAPIS RC2?

Jest to klasyfikacja, informująca o ochronie przed włamaniem, nadawana produktom w zakresie od RC1 do RC6. W domach jednorodzinnych stosuje się najczęściej bramy klasy RC2 lub RC3. Przy decydowaniu się na taki wyrób, należy upewnić się, że przyznano mu certyfikat potwierdzający klasę odporności na włamanie. Takie wyroby mają wzmocnione profile oraz klamkę obrotową z ryglem albo z elektrycznym napędem z blokadą dociskową, która chroni przed podważeniem bramy z zewnątrz.

CZY WARTO WYBRAĆ BRAMĘ Z NAŚWIETLEM?

Brama może być wyposażona w przeszklenia wykonane ze szkła tradycyjnego i akrylowego, bądź z przezroczystych płyt z poliwęglanu. Takie okienka doświetlą wnętrze garażu i, zwłaszcza w przypadku modelu podwójnego, dodadzą mu wizualnej lekkości.

eprasa.pl b795812472

Pakiet garażowy SCHOMBURG

Kompletny zestaw
do samodzielnego zabezpieczenia
posadzki w garażu do wykonania
w zaledwie 2 dni.

Epoksydowe
wykończenie
17 m²
GARAŻU

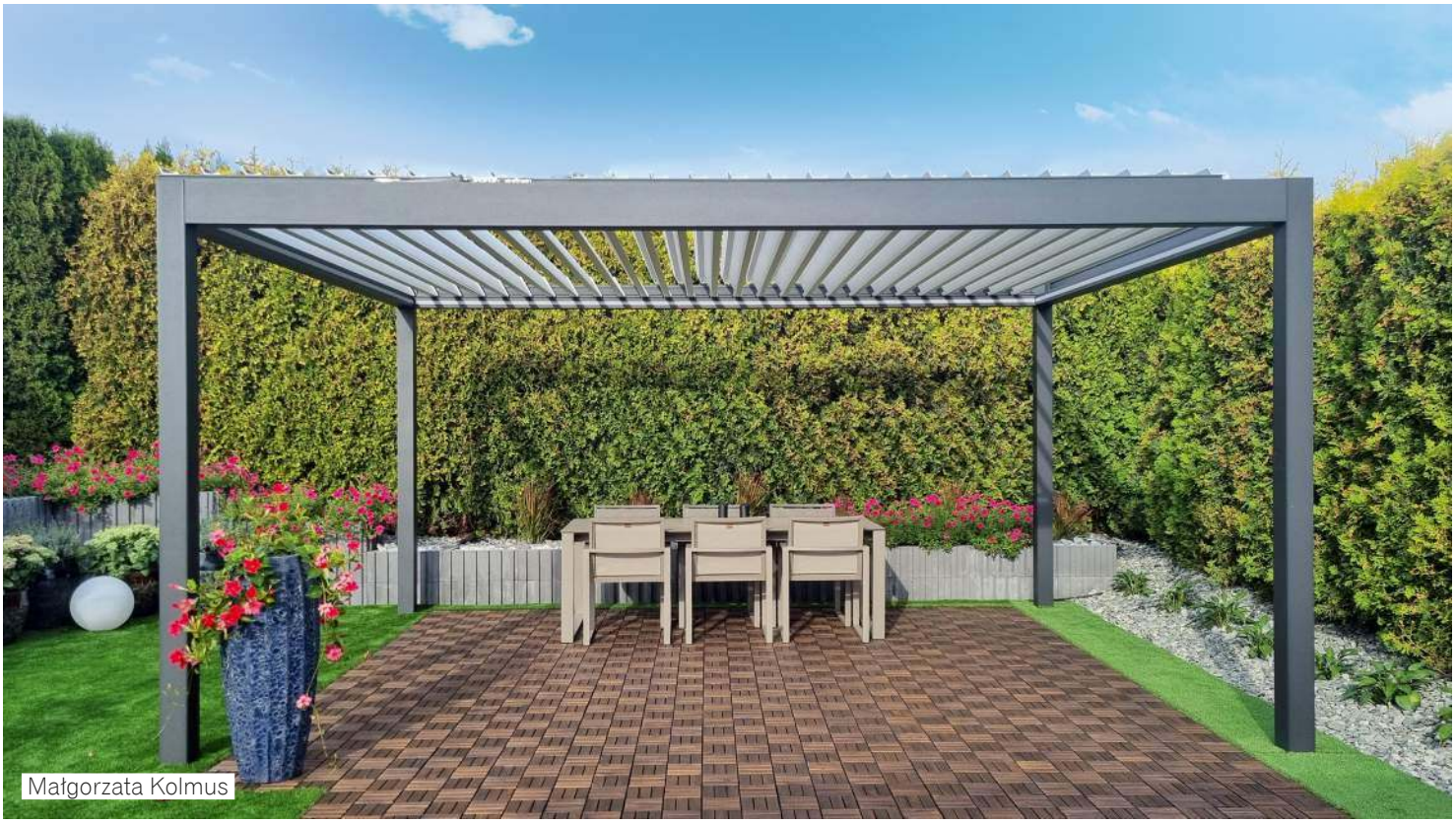
- **2 pojemniki 6 kg ASODUR-V360W, RAL 7032**
- **2 plastikowe wiadra do odważania i mieszania**
- **1 mieszadło Collomix FM80S**
- **2 małe wałki do podłoża i krawędzi + uchwyt**
- **2 duże wałki do powierzchni płaskich + uchwyt**
- **1 para rękawic nitrylowych**
- **1 okulary ochronne**
- **1 para pokrowców na buty**

OBEJRZYJ FILM

SCHOMBURG

schomburg.pl

eprasa.pl b795812472



FOT. ALIPLAST

Małgorzata Kolmus

Idealne miejsce wypoczynku

W przypadku domów niepodpiwniczonych, tarasy budowane są najczęściej jako spoczywające na gruncie. Wariantów ich wykończenia jest obecnie sporo. Deski prezentują się naturalnie i ładnie komponują z zielenią. Nawierzchnia pokryta płytami lub brukiem może płynnie łączyć się z ogrodową. Warto też zadbać o przynajmniej częściowe zadaszenie strefy wypoczynku.

Dziś inwestorzy najczęściej decydują się na tarasy wznoszone tzw. metodą na sucho – mniejszym nakładem pracy i pieniędzy. Wśród nich mamy wsparte na legarach deski oraz tarasy ziemne (z warstw kruszywa), wykańczane materiałem brukarskim. Wyroby z betonu i drewna krajowego są bardzo popularne i w przystępnej cenie. Klinkier, kamień, drewno egzotyczne, a także kompozytowe panele są droższe, ale trwalsze.

Odchodzi się już od powszechnych niegdyś płytek, bo zarówno okładzina ceramiczna, jak i płyta betonowa, stanowiąca podstawę takiej budowli, dość szybko ulegają niszczeniu pod wpływem czynników pogodowych.

Taras często planuje się pod kątem rodzaju nawierzchni, zapominając o jego zadaszeniu. Niestety, naszą aktywność na zewnątrz może zakłócać silne słońce bądź opady. Konieczność szybkiego zbierania przed deszczem naczyń ze stołu, czy poduch z mebli ogrodowych, można wyeliminować montując nad tarasem daszek. Poprawi to znacznie jego funkcjonalność. Nie brakuje więc osób, które decydują się na takie przedsięwzięcie. Taras z estetycznym, odpowiednio zaplanowanym zadaszeniem umożliwia domownikom wypoczynek na świeżym powietrzu nawet przy niesprzyjającej aurze. Zachęca do spędzania czasu na zewnątrz od wczesnej wiosny do późnej jesieni.

eprasa.pl b795812472

JAKA WIELKOŚĆ I USYTUOWANIE TARASU?

Często pełni on funkcję zewnętrznego salonu, w którym się wypoczywa, spożywa posiłki i przyjmuje gości. Nie musi być zlokalizowany przy budynku. Miejsce takie można urządzić wśród ogrodowej zieleni. W takim przypadku przyda się jednak fragment utwardzonej nawierzchni i wygodne siedziska. W każdym przypadku nawierzchnia powinna być trwała i równa, umożliwiająca stabilne ustawienie mebli. Powierzchnia antypoślizgowa, np. z płukanej kostki lub płyt (z warstwą kruszywa na wierzchu), zwiększy bezpieczeństwo użytkowników. Duży wybór produktów, w różnym kolorze, fakturze, kształcie, umożliwia dopasowanie ich zarówno do nowoczesnego, jak i tradycyjnego stylu budynku.

Planowaniem tarasu przy domu najlepiej zająć się już na etapie jego projektowania, ponieważ ukształtowanie bryły budynku ma spory wpływ na lokalizację, metraż i kształt miejsca wypoczynku. Na ogół jest ono usytuowane niedaleko kuchni i salonu – tzw. pomieszczeń dziennych, które również planuje się od strony ogrodu. Jego powierzchnia powinna wynosić minimum 10 m^2, tym samym umożliwiając domownikom swobodny wypoczynek czy przyjmowanie gości. Nawet przy małym domu (a może przede wszystkim przy małym) warto zaplanować duży taras.

Systemy tarasowe z kompozytu (jak również z drewna) są szybkie w montażu. Deski przytwierdza się do legarów za pomocą specjalnych klipsów. JAF POLSKA, KOPP

JAK ZAMONTOWAĆ DESKI TARASOWE?

Zarówno naturalne deski, jak również imitujące je panele kompozytowe, umieszcza się na legarach. Te ostatnie montuje się na odpowiednio przygotowanym podłożu, które izoluje legary od ziemi i wynosi całą konstrukcję ponad poziom gruntu. Może być to nawierzchnia wykończona brukiem lub płytami, betonowa wylewka albo punktowe podpory z bloczków fundamentowych w rozstawie 1–1,5 m (niedrogie rozwiązanie). Dzięki temu drewno nie jest narażone na działanie wilgoci z ziemi i szybką biodegradację. Na wylewce/bloczkach umieszcza się drewniane legary, ale pamiętajmy, że drewno nie może stykać się z betonem, dlatego należy oddzielić te materiały izolacją poziomą (z dwóch warstw folii fundamentowej lub papy) bądź legary przytwierdzić za pomocą U-kształtnych kotew stalowych.

Panele kompozytowe i naturalne deski sprzedawane są w zestawach. Gotowe systemy tarasowe są szybkie w montażu, trzeba tylko postępować według instrukcji producenta. W komplecie znajdują się deski, legary, łączniki, maskownice i inne niezbędne elementy. Pozwala to na instalację bez widocznych śrub czy wkrętów. Jest to prostsze rozwiązanie, niż samodzielne kompletowanie materiałów. Na legarach umieszcza się specjalne klipsy, w które następnie wpina się deski. Te ostatnie mają w tym celu specjalnie ukształtowane krawędzie (problem może się pojawić, gdy którąś deskę trzeba zwęzić). W przypadku paneli kompozytowych o budowie komorowej (nie pełnej), na brzegach nawierzchni należy zastosować listwy maskujące.

JAK WYKONAĆ KONSTRUKCJĘ Z PŁYTĄ BETONOWĄ?

Można też zbudować taras tradycyjnie metodą „na mokro", wylewając płytę betonową i wykańczając ją płytkami ceramicznymi. W ten sposób uzyskuje się gładką i estetyczną powierzchnię. Płytki stosowane na zewnątrz muszą być odporne na mróz, ścieranie oraz antypoślizgowe. Do wyboru mamy gres, klinkier i terakotę. Aby zminimalizować ryzyko powstawania uszkodzeń okładziny, warto kupować niezbyt duże płytki (do 30 × 30 cm) i wykonać szerokie spoiny (min. 0,5 cm). Pozwala to uzyskać idealnie równą, trwałą i łatwą w pielęgnacji powierzchnię. Powłoka może być bezbarwna lub kolorowa.

Płyta tarasowa wylewana jest z betonu klasy co najmniej C12/15 na warstwę zagęszczonego piasku lub grubego żwiru. Na płycie zaleca się utworzyć izolację wodochronną z tzw. mikrozaprawy nazywanej szlamem izolacyjnym. Później można już nanosić klej elastyczny (klasy S1 lub S2) do mocowania płytek. Do wypełniania fug pomiędzy kafelkami należy używać elastycznej zaprawy spoinującej. Aby zniwelować naprężenia konstrukcji, konieczne jest wykonanie dylatacji obwodowej na styku tarasu ze ścianą domu oraz w obrębie nawierzchni.

Modne są ostatnio nowoczesne płyty wielkoformatowe i bruk w odcieniach szarości. FORBET

eprasa.pl b795812472

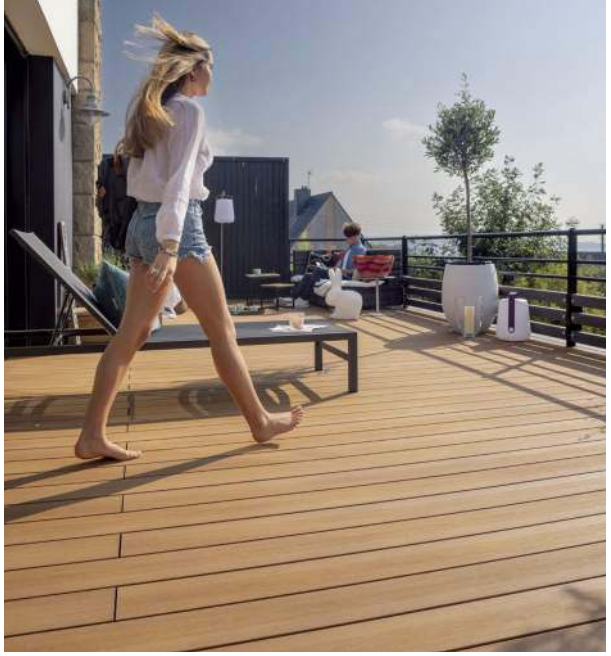
NATURALNE DESKI CZY PANELE KOMPOZYTOWE?

Taras **drewniany** jest marzeniem niejednego właściciela ogrodu. Jako budulca można użyć właściwie dowolnego gatunku drewna. Różnią się one odcieniem, układem słojów oraz właściwościami technicznymi. Deski bywają gładkie lub jednostronnie ryflowane – z wzdłużnymi rowkami. Te drugie są antypoślizgowe i mniej się wypaczają. Kosztują jednak więcej, a w ich zagłębieniach gromadzi się ziemia i kurz, które zatrzymują wilgoć. Wiele osób decyduje się więc na gładką nawierzchnię, którą można łatwo odnawiać poprzez szlifowanie i malowanie lub olejowanie.

Powierzchnię można wykończyć drewnem rodzimym (krajowym). Bardzo dobrze sprawdzi się twarde dębowe lub modrzewiowe, choć z powodzeniem stosuje się też akacjowe i sosnowe. Niezależnie od tego, na jaki gatunek się zdecydujemy, zwróćmy uwagę, czy materiał jest dobrze wysuszony i wstępnie zaimpregnowany (najlepiej ciśnieniowo). Po zakończeniu prac montażowych, zawsze warto go pokryć impregnatem, który może nadawać kolor. Później trzeba pamiętać o regularnej konserwacji desek, przynajmniej raz na kilka lat.

Zabezpieczania nie wymaga natomiast drewno egzotyczne, zawierające dużo substancji oleistych. Nawet bez zabiegów pielęgnacyjnych wytrzymuje kilkadziesiąt lat. W celu nadania mu jeszcze lepszego wyglądu, stosuje się jednak specjalne oleje. Materiał jest odporny na wilgoć, korozję biologiczną i ścieranie, jednak sporo kosztuje. Poszczególne gatunki znacznie różnią się od siebie wyglądem – kolorem i rysunkiem słojów. Do najtrwalszych zaliczany jest tek, bangkirai, tatajuba, cumaru, ipe, badi.

Tradycyjne deski często zastępuje się dziś **panelami kompozytowymi**, które idealnie imitują naturalny materiał. Producenci oferują je w szerokiej gamie kolorów i faktur. Panele zwykle wyglądają jak ryflowane deski z drewna egzotycznego, choć mogą być też gładkie z antypoślizgową, szczotkowaną powierzchnią. Są przy tym bardzo trwałe – wykazują wysoką odporność mechaniczną i biologiczną, nie ulegają zniekształceniu ani odbarwieniu (koloryzacja odbywa się na etapie produkcji). Są łatwe w pielęgnacji – wystarczy okresowe mycie wężem ogrodowym albo myjką ciśnieniową. Na ogół dobrze zmywa je sam deszcz. Konserwacji – szlifowania, malowania, olejowania – w ogóle się nie przeprowadza. Kompozytowe elementy powstające z trocin i PVC nazywane są WPC (Wood Plastic Composite). Te z żywicy poliuretanowej, mieszanki mineralnej i włókien szklanych – RMC (Resin Mineral Composite).



Wielu inwestorów decyduje się na deski, ponieważ przyjemnie się po nich chodzi, są ciepłe, ale nie nagrzewają się zbytnio od słońca. JAF POLSKA

Deski lub płyty tarasowe można układać na specjalnych wspornikach o regulowanej wysokości, wykonanych z tworzywa wysokiej jakości. Pozwalają one na budowę trwałego i solidnego tarasu wentylowanego (z podposadzkowym odprowadzeniem wody). RENOPLAST

Drewno tarasowe należy przynajmniej raz na kilka lat konserwować. Najpierw trzeba go jednak wyczyścić i osuszyć. JAF POLSKA

eprasa.pl b795812472

Z CZEGO ZBUDOWAĆ TARAS ZIEMNY?

Solidne tarasy, odporne na duże obciążenie buduje się z bruku albo z płyt ogrodowych. Elementy te wytwarzane są z betonu, kamienia, klinkieru – materiałów trwałych i dostępnych w wielu wariantach pod względem kolorystyki, faktury, wielkości. Dają możliwość niemal dowolnej aranżacji miejsca wypoczynku. Oferta wyrobów **betonowych** jest bardzo zróżnicowana. Te z uszlachetnioną powierzchnią i odpowiednią fakturą mogą zastępować naturalne materiały (drewno, kamień, klinkier). Często są od nich jednak tańsze, a niekiedy trwalsze. **Kamień** to opcja ekskluzywna. Materiał ten wygląda szlachetnie, a każdy element (kostka, płyta) ma niepowtarzalny wzór. Niejednorodna kolorystyka, faktura dają na tarasie bardzo dobry efekt. **Klinkier** to także solidny budulec, wytwarzany z gliny i piasku. Elementy nawierzchniowe są mocniejsze od cegieł elewacyjnych. Pamiętajmy jednak, że gdy materiał jest mokry, staje się śliski – podobnie jak gładka kostka betonowa i bazaltowa.

Na czym układać bruk i płyty? Podbudowę w tym przypadku stanowią warstwy zagęszczonego mechanicznie kruszywa – stąd nazwa taras ziemny. Budowa tzw. metodą suchą eliminuje konieczność wylewania płyty betonowej. W razie błędów wykonawczych, konstrukcję w miarę łatwo jest rozebrać. Możliwa jest też jej rozbudowa. Prace przeprowadza się podobnie, jak przy budowie ścieżek ogrodowych, zaczynając od usunięcia humusu (żyznej ziemi) i ułożenia obrzeży. Następnie układa się ok. 20 cm warstwę kruszywa i podsypkę piaskową (bezpośrednie podłoże elementów wykończeniowych). Obydwie warstwy zagęszcza się kolejno przy użyciu zagęszczarki powierzchniowej. Szczeliny między elementami wykończenia wypełnia się na ogół drobnym piaskiem.

Tarasy z kostki lub płyt w ciepłym beżowym kolorze dobrze komponują się z ogrodową zielenią. SEMMELROCK, BRUK-BET

REKLAMA

eprasa.pl b795812472

KIEDY PLANOWAĆ ZADASZENIE?

O jego rodzaju najlepiej zdecydować na etapie projektu domu. Architekci często planują taras pod stropem we wnęce bądź w narożniku, pod długim okapem dachu albo pod podcieniem. Zadaszenie jest wtedy częścią budynku i cała jego bryła wygląda spójnie. Montując je później, musimy mieć natomiast na uwadze, by konstrukcja nie zakłócała proporcji bryły budynku. Najistotniejsze jest osłonięcie przestrzeni, gdzie stoi stół z krzesłami albo kanapa, natomiast miejsce na leżak (na którym i tak najczęściej się opalamy) czy huśtawkę można pozostawić bez zadaszenia.

Inwestorzy chętnie decydują się na daszki z płyt poliwęglanowych albo ze szkła hartowanego. Są one przezroczyste lub półprzezroczyste, dzięki czemu nie zacieniają przylegających do tarasu wnętrz domu. Do wyboru mamy też materiały nieprzezierne – można zastosować ten sam, który użyto do wykonania pokrycia dachowego. Popularne są również osłony montowane tymczasowo nad miejscem wypoczynku, np. markizy, których poszycie można na zimę zdjąć i wyprać, bądź zwinąć do kasety. Niektóre wyposażone są w nowoczesne oświetlenie LED. W każdym wypadku ważne jest, aby rodzaj konstrukcji oraz poszycia gwarantowały odporność na wiatr i obciążenie śniegiem.

Markizami, zwłaszcza tymi o większych rozmiarach, najwygodniej jest sterować elektronicznie. NICE, NAJA PRODEX

CO WARTO WIEDZIEĆ O MARKIZACH?

Stanowią jedno z popularniejszych rozwiązań, stosunkowo niedrogie oraz łatwe w realizacji. Markiza ma składane ramiona z aluminium pomalowanego proszkowo na kolor wybrany z palety RAL. Poszycie ze specjalnej tkaniny rozciągane jest na metalowej konstrukcji. Tkaninę zwija się na rurę nawojową, połączoną z belką mocującą, którą przytwierdza się do ściany zewnętrznej, nadproża tarasu albo do krokwi dachowych – zależnie od konstrukcji przegród budynku oraz ciężaru markizy. Może ona osłonić powierzchnię niemal 30 m², ponieważ jej szerokość sięga nawet 7 m, a wysięg dochodzi do 4 m. Wymaga jednak solidnego zamocowania, bo jest dość ciężka. Osłonę zwija się do tzw. półkasety bądź całkowicie chowa w pełnej kasecie aluminiowej. Ta ostatnia opcja zapewnia tkaninie najlepszą ochronę przed niekorzystnym wpływem czynników pogodowych. Pamiętajmy jednak, że nie wolno zwijać mokrej markizy, gdyż w ten sposób łatwo może zapleśnieć.

Aby tkanina przetrwała co najmniej kilkanaście lat i przez długi czas wyglądała estetycznie, musi być wykonana z trwałego, wodoodpornego oraz nieblaknącego materiału. Nie może przepalić go słońce, ani rozerwać wiatr. Jego zadaniem jest zatrzymywanie promieniowania UV oraz kropel deszczu, dlatego do produkcji markiz stosuje się zaimpregnowany materiał akrylowy, poliestrowy albo tkaninę pokrytą wodoodporną folią.

W przypadku mniejszych osłon sprawdzi się ręczna obsługa za pomocą korby. Większymi najwygodniej jest sterować elektrycznie – w tym celu stosuje się siłownik, który może być sterowany przewodowo (za pomocą łącznika/przycisku montowanego na ścianie przy tarasie) bądź radiowo (przy użyciu pilota).

Architekt Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

Jak dopasować taras do bryły domu?

Taras powinien bezpośrednio wynikać z bryły domu i stanowić zarówno wygodną przestrzeń do wypoczynku, jak i efektowną ozdobę budynku. Jest elementem łączącym strefę dzienną z ogrodem, dlatego podczas aranżacji warto zachować spójny styl, który wizualnie zintegruje przestrzenie. Harmonię pomiędzy wnętrzem domu a tarasem można także podkreślić, projektując szerokie przeszklenia. Konstrukcja tarasu powinna zapewniać stabilność, zabezpieczenie przed podciąganiem wody z gruntu i być odpowiednio oddylatowana od budynku. W przypadku połączenia z domem należy zadbać o wyeliminowanie mostków termicznych. Ważną kwestią jest odpowiednie odprowadzanie wody z tarasu, by zapewnić jego szybkie wysychanie i zarazem odprowadzać wodę od budynku.

Najpopularniejsze wykończenia tarasów to drewno, bruk czy płyty tarasowe na podkładkach dystansowych. Najbardziej wymagającym w utrzymaniu materiałem jest drewno, z drugiej jednak strony zapewnia ono niepowtarzalny klimat. Wybierając ten materiał, musimy pamiętać o odpowiedniej impregnacji. Warto zdecydować się na rodzaj drewna gwarantujący jak najmniejsze narażenie na rozsychanie, wypadanie sęków.

Tarasy sytuowane są zazwyczaj od strony południowej lub południowo-zachodniej. Taka lokalizacja zapewnia odpowiednią ekspozycję, jednak wraz ze strefą słoneczną warto uwzględnić także strefę zadaszoną, dającą osłonę przed zbyt intensywnym słońcem lub deszczem. Tak zaprojektowany, dwustrefowy taras zapewni optymalne warunki do wypoczynku na zewnątrz.

Wielkość tarasu należy dostosować do bryły domu, wymiarów działki oraz oczekiwań użytkowników, by zagwarantować komfortowe warunki relaksu. Przewidując na tarasie zewnętrzną jadalnię, trzeba uwzględnić odpowiednią ilość miejsca na wygodny stół i komplet krzeseł. Jeżeli taras projektowany jest na wzniesieniu lub na kilku poziomach, należy zadbać o właściwe, wygodne połączenie między strefami.

eprasa.pl b795812472

Szybkie płatności

Deski, legary, klipsy

Montaż lub dowóz w całym kraju

Kalkulator ceny w m^2

Tutaj sprawnie wybierzesz taras na lata. Poznaj rodzinę nowoczesnych desek kompozytowych, które połączyliśmy z błyskawicznym konfiguratorem online. Już nie musisz czekać na wycenę, martwić się transportem, a nawet montażem. Chyba, że wolisz ułożyć swój taras osobiście? Nasza strona zadba o wszystko.

Odwiedź stronę i przekonaj się

www.gardin.pl

GARDIN by JAF

eprasa.pl b795812472

Z CZEGO WYKONAĆ ZADASZENIE STAŁE?

Metalowe bądź drewniane zadaszenia montowane na stałe są najsolidniejsze. Ich pokrycie na ogół stanowią płyty z poliwęglanu, niekiedy gonty bitumiczne albo blacha. Do nowoczesnych budynków o prostej bryle najczęściej dobudowuje się konstrukcje z metalowym szkieletem ze **stali** lub z **aluminium**. Są lekkie, wytrzymałe i wyglądają estetycznie. Mogą być wygięte w łuk albo mieć prostą formę, co zwykle najlepiej współgra z nowymi domami. Metal zabezpiecza się przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych poprzez malowane proszkowe na dowolny kolor.

Wraz z aluminiowym zadaszeniem tarasu można kupić daszek nad drzwi zewnętrzne, chroniący wejście do domu przed deszczem i silnym słońcem. Podobnie, jak w przypadku wersji tarasowych, znajdziemy tu modele zróżnicowane pod względem wielkości, kształtu i kolorystyki.

Z **drewna** przeważnie powstają konstrukcje przypominające pergolę lub altanę. Podtrzymujące ją słupy muszą być mocne i dość masywne. Na górze układa się wybrane pokrycie, najczęściej lekkie, jak gont bitumiczny, papa czy blacha. Belki najlepiej przytwierdzać do tarasu przy użyciu nierdzewnych mocowań. Do łączenia elementów wykorzystuje się stalowe złącza ciesielskie oraz gwoździe lub wkręty. Stosować można drewno krajowe oraz egzotyczne – zarówno lite, jak i klejoną kantówkę. Istotne, aby materiał był wytrzymały, zdrowy i zaimpregnowany, najlepiej fabrycznie. Do budowy należy używać budulca zabezpieczonego już przed wpływem wilgoci, grzybów czy szkodników. Niemniej jednak w trakcie eksploatacji trzeba go co kilka lat konserwować – impregnować i malować lakierami, bejcami, emaliami (warstwa takiego preparatu zapewnia dodatkową ochronę, sam impregnat mógłby zostać wypłukany przez deszcz).

CZYM POKRYĆ ZADASZENIE?

Konstrukcje montowane na stałe na ogół pokryte są materiałem, który w mniejszym lub większym stopniu przepuszcza promieniowanie słoneczne. Przeważnie są to płyty z poliwęglanu, ewentualnie poliester, akryl, PVC lub hartowane szkło. Nadają się też wyroby wykorzystywane na pokrycia dachowe, np. blachę albo gonty bitumiczne.

Płyty z poliwęglanu (lite, komorowe, faliste lub trapezowe) stosowane są zarówno w przypadku konstrukcji metalowych, jak i drewnianych. Są lekkie i elastyczne. Dają się łatwo wyginać, dzięki czemu można uzyskać półokrągłe zadaszenie. Tylko nieznacznie ograniczają ilość światła wpadającego do pomieszczeń mieszkalnych. Jednocześnie w upalne dni dają poczucie komfortu osobom wypoczywającym na tarasie. Jeśli zależy nam na większym zacienieniu, możemy wybrać poliwęglanowe płyty dymione.

Szkło hartowane o grubości ok. 13 mm jest droższe od poliwęglanu, ale można z niego uzyskać bardzo eleganckie pokrycie. Tylko nieznacznie ogranicza przenikanie promieni słonecznych. Zadaszenie takie można rozszerzyć o bezramowe ścianki boczne, wykonując nowoczesną aluminiowo-szklaną konstrukcję, stanowiącą zabudowę tarasu. Ścianki przesuwne skutecznie chronią przestrzeń wypoczynkową przed wiatrem i zacinającym z boku deszczem.

Pokrycia pełne (nieprzezierne) wykonuje się z blachy, gontów bitumicznych czy dachówki. Znacznie ograniczają one ilość światła wpadającego do wnętrz. Najczęściej wybierane są do zadaszeń o konstrukcji drewnianej. Wyglądają one masywniej i mogą znacznie wpłynąć na wygląd bryły domu. Najlepiej współgrają z budynkami o tradycyjnej architekturze oraz tarasami z nawierzchnią z desek czy z kostki granitowej. Pod gontami bitumicznymi konieczne jest ułożenie sztywnego poszycia z desek lub płyt drewnopochodnych. W przypadku blachy wystarczą łaty i kontrłaty, ale deszcz padający na takie pokrycie może przeszkadzać osobom lubiącym wypoczynek w ciszy.

Nowoczesne zadaszenia mają konstrukcję aluminiową i wypełnienie w postaci poliwęglanu lub szkła. VERASOL

Drewniane zadaszenie tarasowe typu pergola. DREWNOCHRON

Zadaszenie stałe ze składanym poszyciem. TARASOLA

eprasa.pl b795812472

NUUN

ECO

Pergola bioklimatyczna

najlepszy wybór zadaszenia tarasu

aliplast

aluminium systems

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

Kontakt
kom: +48 609 490 792
tel: +48 81 745 50 30
fax: +48 81 745 50 31
e-mail: biuro@aliplast.pl

www.aliplast.pl

eprasa.pl b795812472

Ekologiczne i ekonomiczne

FOT. WOBET HYDRET

Joanna Dąbrowska

Jeżeli na terenie, na którym budowany jest dom istnieje sieć kanalizacyjna, właściciel ma obowiązek podłączenia do niej domowej instalacji. Jednak nie wszędzie taka infrastruktura jest dostępna. Obszary wiejskie i podmiejskie często nie są skanalizowane, a coraz chętniej wybierane są jako miejsce do życia. Wówczas rozwiązaniem jest wykonanie przydomowej oczyszczalni ścieków lub budowa szamba. Zdecydowanie bardziej komfortowy i tańszy w trakcie użytkowania jest pierwszy wariant.

Przy rozważaniu zbudowania oczyszczalni ścieków na własnej działce, w pierwszej kolejności należy sprawdzić w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP), czy nie ma tam zapisu zabraniającego jej wykonania albo określającego minimalną wielkość działki. Dopiero potem warto zagłębić się w temat, zwłaszcza że korzystanie z takiego systemu ma wiele zalet.

Przede wszystkim jest to ekologiczne i prawie bezobsługowe. Generuje znacznie niższe roczne koszty użytkowania (100–400 zł) w porównaniu z regularnym opróżnianiem szamba – przynajmniej raz w miesiącu płaci się za to ok. 250 zł, rocznie nawet kilka tysięcy zł. Poza tym szambo może łatwo przepełnić się i wylać, co jest traktowane jako wykroczenie i podlega karze grzywny w wysokości do 5000 zł. Z oczyszczalnią, jeśli zostanie właściwie wykonana, nie będzie takich problemów.

Niskie wydatki na eksploatację oczyszczalni oznaczają krótki okres zwrotu inwestycji – średnio po trzech latach.

Ponadto koszt budowy najprostszych wariantów jest podobny do kosztu osadzenia szamba. Niekiedy można go dodatkowo zmniejszyć, starając się o dofinansowanie inwestycji ze środków samorządowych (lub unijnych).

Zasada działania przydomowej oczyszczalni ścieków polega na wywołaniu wewnątrz instalacji intensywnych procesów biologicznych, w wyniku których ścieki rozkładane są na proste i nieszkodliwe dla środowiska naturalnego związki mineralne, które można odprowadzać do gruntu, rowu melioracyjnego, a w oczyszczalniach biologicznych – wykorzystać do mycia samochodu i do podlewania ogrodu.

eprasa.pl b795812472

JAKIE WYMOGI FORMALNE TRZEBA SPEŁNIĆ?

Poza sprawdzeniem zapisu w MPZP, do zaprojektowania i wykonania oczyszczalni należy się przygotować, poznając obowiązujące przepisy. Zgodnie z Prawem Budowlanym, do budowy oczyszczalni o wydajności do 7,5 m^3 na dobę nie jest potrzebne pozwolenie na budowę, wystarczy zgłoszenie zamiaru jej wykonania w starostwie powiatowym lub urzędzie miasta, a po upływie 21 dni i nie później niż po dwóch latach – rozpoczęcie jej realizacji. Do zgłoszenia trzeba dołączyć szkice i rysunki, mapkę z lokalizacją oczyszczalni, jej opis techniczny oraz dokument potwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością.

Proces budowy należy zakończyć inwentaryzacją powykonawczą oraz zawiadomić o tym ten sam urząd.

Innym sposobem jest wpisanie założenia oczyszczalni do projektu budowlanego domu jako rozwiązanie kwestii gospodarki ściekami. Dzięki temu – po uzyskaniu pozwolenia na budowę – automatycznie otrzymamy zgodę na montaż oczyszczalni ścieków.

CZY NA KAŻDEJ DZIAŁCE MOŻNA WYKONAĆ OCZYSZCZALNIĘ?

Decydującym parametrem jest jakość gruntu. Trzeba więc zlecić przeprowadzenie badania geotechnicznego, żeby sprawdzić właściwości podłoża i jego przekrój, a także poziom wód gruntowych. Zgodnie z przepisami, poziom wód gruntowych powinien znajdować się co najmniej 1,5 m poniżej planowanych rur drenarskich. Jeżeli występują one zbyt wysoko, można wykonać instalację z podniesionym kopcem filtracyjnym i przepompownią.

Na małych działkach, na których między osadnikiem gnilnym a studnią (własną i sąsiadów) nie udaje się zachować minimalnej odległości 15 m, albo odległości 30 m między odbiornikiem oczyszczonych ścieków a studnią, wykonanie oczyszczalni nie będzie możliwe. Dystans do innych obiektów na posesji również regulują przepisy. Co istotne, obowiązek zachowania odległości dotyczy nie tylko naszej działki, ale też sąsiednich. I tak na przykład system rozsączania oczyszczonej wody do gruntu (studnia chłonna bądź dreny) musi sięgać nie bliżej niż 30 m od ujęcia wody pitnej. Ponadto sama oczyszczalnia powinna znajdować się w odległości 2 m od sąsiedniej działki i drogi, 3 m od drzew i krzewów oraz 1,5 m od wodociągu i gazociągu.

Jednozbiornikowa, dwukomorowa przydomowa oczyszczalnia z przegrodą, nadstawką i pokrywą typu twist-off – objętość całkowita 2700 l, potrzebna powierzchnia działki 3 m^2. DEFLIN

Wybranie ścieków z osadnika gnilnego kosztuje rocznie 200–300 zł, zaś uzupełnienie bakterii ok. 50 zł. Na ogół zbiornik wystarczy opróżnić raz na rok lub co dwa lata. L. JAMPOLSKA

CZY WARTO UBIEGAĆ SIĘ O DOFINANSOWANIE?

Przy planowaniu inwestycji należy dowiedzieć się o możliwość uzyskania dotacji ze środków gminy lub starostwa. Szczegółowymi informacjami dysponuje miejscowy wydział ochrony środowiska. Koszt inwestycyjny można także zmniejszyć, korzystając z dotacji ze środków unijnych albo NFOŚiGW.

Jednak trzeba liczyć się z tym, że w każdym przypadku dofinansowanie jest inne, np. obejmuje tylko wykonanie wybranych rodzajów oczyszczalni lub dotyczy wyłącznie dopłaty do kredytu bankowego.

Do wkopania zbiornika oczyszczalni potrzebna jest koparka. EKO HOUSE

eprasa.pl b795812472

Oczyszczalnia drenażowa. W kolejności – rura rewizyjna, właz osadnika gnilnego, właz studzienki rozdzielczej, poletko filtracyjne. L. JAMPOLSKA

Na końcu rur drenarskich montuje się kominki napowietrzające. L. JAMPOLSKA

JAK DZIAŁA OCZYSZCZALNIA DRENAŻOWA?

To najprostszy i najtańszy na etapie realizacji typ oczyszczalni.

Ścieki doprowadzane są rurą do osadnika gnilnego o pojemności kilku tysięcy litrów, wykonanego najczęściej z polietylenu, w którym leżakują przez minimum 48 godzin (im dłużej, tym lepiej). W tym czasie są podczyszczane w warunkach beztlenowych. To tam następuje ich częściowy rozkład na substancje mineralne, wodę i gaz. Potem przez studnię rozdzielczą przepływają do perforowanych rur drenarskich. Tam dochodzi do procesu tlenowego oczyszczania ścieków (potrzebne są do tego kominki napowietrzające) i stamtąd oczyszczone ścieki przesiąkają do gruntu.

Rury drenażowe powinny być ułożone w warstwie żwiru lub tłucznia na głębokości 0,6–1,2 m poniżej poziomu ziemi, ale co najmniej 1,5 m powyżej tzw. najwyższego poziomu wód gruntowych. Kiedy poziom wód jest zbyt wysoki, można wybudować kopiec i poprowadzić w nim dreny. Ważna jest również odpowiednia przepuszczalność gruntu. Kolejnym ograniczeniem jest to, że zajmuje ona sporo miejsca – od 100 do 300 m^2. Nad rurami drenarskimi można sadzić tylko płytko korzeniącą się roślinność.

Po kilkunastu latach system rozsączający trzeba oczyścić, a rury przełożyć.

W przypadku oczyszczalni drenażowej, nie ma sposobu na kontrolowanie efektywności oczyszczania ścieków. Między innymi z tego powodu w niektórych krajach zaczęto odchodzić od tej technologii.

Rafał Lusina
Prezes
HABA Engineering

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie zalety mają biologiczne oczyszczalnie ścieków? W jaki sposób się je dobiera?

Do najważniejszych zalet biologicznych oczyszczalni ścieków zaliczamy wysoki stopień oczyszczania oraz stosunkowo niewielką ilość zajmowanego miejsca w ogrodzie. W porównaniu z oczyszczalniami drenażowymi są one też bardziej odporne na nierównomierny dopływ ścieków oraz nadają się również na działki z gruntem gliniastym.

Przy doborze biologicznej przydomowej oczyszczalni ścieków do domu jednorodzinnego, kierujemy się w pierwszej kolejności docelową liczbą użytkowników oczyszczalni, z uwzględnieniem pewnego zapasu, dzięki któremu oczyszczalnia obsłuży również tymczasowych gości zostających na nocleg lub biorących udział w domowym przyjęciu.

Ważna jest prostota, tzn. zminimalizowanie liczby zbiorników lub komór potrzebnych do uzyskania wymaganego stopnia oczyszczenia ścieków – zmniejsza to awaryjność urządzenia i ułatwia ukrycie go w ogrodzie. Jednokomorowa oczyszczalnia Bio Easy Flow oczyszcza ścieki do takiego stopnia, że na wyjściu są one bezbarwne i bezwonne. Jedna komora to również brak osadnika gnilnego i związanych z nim nieprzyjemnych zapachów.

Przy kupowaniu oczyszczalni, należy też wziąć pod uwagę powierzchnię działki oraz warunki wodno-gruntowe na niej panujące. Drenaże podziemne są szczególnie problematyczne w gruncie słabo przepuszczalnym (np. glina, piasek drobny lub pylisty) oraz na niewielkich działkach. Między innymi właśnie dlatego dynamicznie rosnącą popularnością cieszy się innowacyjna technologia Green Shower, umożliwiająca napowierzchniowe nawadnianie roślin oczyszczonymi ściekami z oczyszczalni biologicznej. Powyższe rozwiązanie łączy w sobie trzy niezwykle ważne korzyści: odzysk wody, tańszy montaż oraz łatwiejsze wkomponowanie w ogród. Dzięki temu podbija serca polskich użytkowników – z natury gospodarnych i zaradnych.

CZYM CHARAKTERYZUJE SIĘ OCZYSZCZALNIA BIOLOGICZNA?

Taki sposób oczyszczania ścieków oferowany jest w kilku wariantach – oprócz modeli z osadem czynnym, albo ze złożem biologicznym, popularne są odmiany hybrydowe, które łączą obie technologie. Wersje biologiczne mają bardziej skomplikowaną budowę niż drenażowe, za to niewielki rozmiar (zajmują średnio zaledwie 8 m^2). Sprawdzają się dobrze także w trudnych warunkach glebowych – przy wysokim poziomie wód gruntowych i słabo przepuszczalnym podłożu. Ich stosowania nie ogranicza rodzaj gruntu, ani poziom wód gruntowych. Sam proces oczyszczania ścieków zachodzi bowiem w zamkniętych zbiornikach bez względu na to, czy oczyszczalnia oparta jest na technologii ze złożem biologicznym, czy też ścieki oczyszczane są za pomocą osadu czynnego, tj. mikroorganizmów. Przy ocenie rozmaitych konstrukcji, należy uwzględnić obecność komponentów mechanicznych (i ich zapotrzebowanie na energię elektryczną), takich jak pompy, napowietrzacze. Dodatkowe koszty generuje utrzymanie tych elementów w pełnej sprawności technicznej.

eprasa.pl b795812472

JAK DZIAŁA OCZYSZCZALNIA GRUNTOWO-KORZENIOWA (ROŚLINNA)?

W takim systemie, ścieki oczyszczane są przez bakterie i inne mikroorganizmy żyjące w korzeniach roślin. Wcześniej trafiają do osadnika gnilnego, gdzie są usuwane tłuszcze i duże zanieczyszczenia. Złoże, oddzielone folią od macierzystego podłoża, zbudowane jest z warstwy filtracyjnej z piasku, żwiru i urodzajnego gruntu (o grubości ok. 70 cm), na którym sadzi się trzcinę pospolitą, wierzbę krzewiastą, pałkę wodną lub sitowie. Rośliny odżywiają się składnikami zawartymi w ściekach, dzięki czemu te ulegają rozkładowi. W okresie letnim, duża część wody z oczyszczonych ścieków jest pobierana przez korzenie roślin, po czym trafia do atmosfery w postaci pary wodnej. Wówczas odpływ ścieków do gruntu jest śladowy. W zależności od ilości produkowanych ścieków, na taką inwestycję trzeba przeznaczyć 20–40 m^2 powierzchni ogrodu i odsunąć ją 25 m od budynków mieszkalnych. Wykonanie jej jest więc możliwe tylko na sporych posesjach.

Zaletą tego systemu jest bujna roślinność, która może stanowić efektowną dekorację ogrodu. Natomiast wadą jest to, że pożądaną efektywność osiąga dopiero po 2–3 latach, gdy nasadzenia urosną. W zimie efektywność spada o ok. 20%, a podczas dłuższej przerwy w dopływie ścieków spowodowanej wyjazdem, złoże może zamarznąć.

Oczyszczalnia biologiczna z osadem czynnym zajmuje mało miejsca na posesji. L. JAMPOLSKA

JAKA JEST ROLA OSADU CZYNNEGO?

W tym wariancie, pierwsza komora zbiornika pełni rolę osadnika wstępnego, w drugiej następuje napowietrzanie, trzecia to osadnik wtórny. Ścieki, podczyszczone w pierwszym osadniku, cyklicznymi porcjami podawane są do komory napowietrzenia i do osadnika wtórnego. Pływające mikroorganizmy (tzw. osad czynny, inaczej kłaczki), które tlenowo rozkładają ścieki na osad i ciecz nadosadową, pracują wydajnie – pod warunkiem, że są dotlenione i wymieszane ze ściekami. Zadanie to spełnia urządzenie napowietrzające. Niedotleniony osad opada na dno i zostaje przepompowywany do osadnika wtórnego w postaci osadu nadmiernego. W oczyszczalni celowo inicjuje się proces recyrkulacji (przepływania osadu z dna osadnika wtórnego na początek systemu, tj. do osadnika wstępnego), dzięki czemu część wracającego osadu, powstającego w wyniku procesu sedymentacji, również ulega rozłożeniu. Resztę okresowo usuwa się z oczyszczalni (raz w roku, lub raz na dwa lata należy zamówić szambiarkę). Natomiast ciecz nadosadową, po odprowadzeniu do odbiornika lub studni chłonnej, można wykorzystać gospodarczo.

REKLAMA

BEZZAPACHOWE
oczyszczalnie ścieków
z nawadnianiem ogrodu

HABA ENGINEERING since 1993
haba.pl

MODERNIZACJE starego szamba na oczyszczalnię
BAKTERIE do szamba i oczyszczalni
NAPRAWA niedziałających oczyszczalni

NIE CHCESZ PŁACIĆ ZA ŚCIEKI?
Zadzwoń: 517 788 940

koniec wzywania wozu asenizacyjnego
darmowa woda do podlewania ogrodu
kompleksowa obsługa od A do Z

eprasa.pl b795812472

CZYM SIĘ CHARAKTERYZUJE ZŁOŻE BIOLOGICZNE?

W tej technologii, ścieki przepływają z osadnika gnilnego do zbiornika z napowietrzonym stałym złożem biologicznym, utworzonym przez np. kamienie, kształtki PVC, siatkę z polietylenu. Na jego powierzchni rozwija się błona biologiczna z bakterii, które odżywiając się związkami zawartymi w ściekach, oczyszczają je. W wyniku wielokrotnego przepływania przez złoże i błonę biologiczną, ścieki zostają oczyszczone w około 95% i mogą być odprowadzone do gruntu, wód powierzchniowych i urządzeń wodnych. Wadą takiego modelu jest konieczność czyszczenia złoża. Aby tego uniknąć, do tradycyjnego złoża biologicznego dodaje się złoże zanurzone (tarczowe lub zraszane). Cechuje je stabilność i odporność na zmiany jakościowe, ilościowe i temperaturowe dopływających ścieków. Żeby ścieki odpowiednio przepływały i stale kontaktowały się z błoną biologiczną, w oczyszczalni montuje się tarcze i dyski, które obracają się ze stałą prędkością, zapewniając równomierny dopływ ścieków. Natomiast poowietrze dostarczane jest przez pompy napowietrzające. To sprawia, że złoże nie zarasta i nie trzeba go okresowo czyścić. W takim systemie nie jest także konieczne podawanie biopreparatów przez sedes.

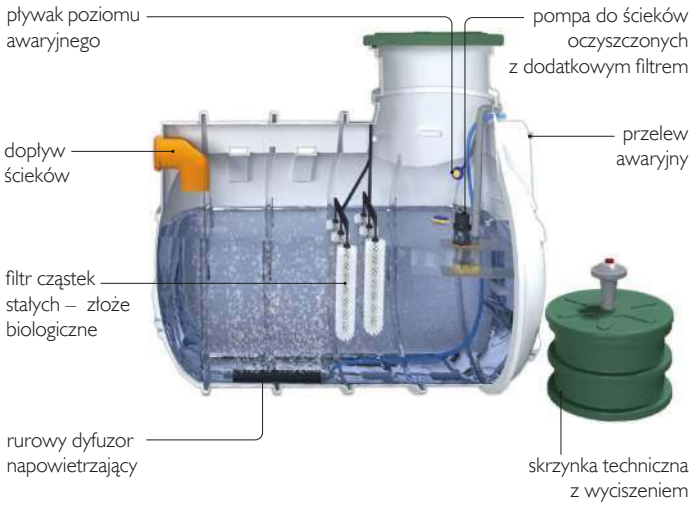
CZYM JEST OCZYSZCZALNIA HYBRYDOWA?

Oczyszczalnia taka, zwana inaczej kompaktową, łączy w sobie dwie metody oczyszczania ścieków, na których bazują oczyszczalnie biologiczne. Chodzi o oczyszczanie osadem czynnym przy wykorzystaniu złoża biologicznego. Oczyszczalnia zajmuje niewiele miejsca (zmieści się na działce o powierzchni 1000 m^2), nie trzeba dozować preparatów bakteryjnych i generuje niskie koszty obsługi (do wymuszania ruchu ścieków między zbiornikami i napowietrzania układu wystarczy jedna pompa o mocy 25 W).

Osadnik gnilny opróżnia się z reguły co 2 lata.

Oczyszczone ścieki można skierować do studni chłonnej lub wykorzystywać do podlewania ogrodu lub mycia samochodu, lecz do ich wypompowania niezbędna jest pompa.

Na oczyszczalnie przydomowe (o przepustowości do 7,5 m^3 na dobę) nie jest wymagane pozwolenie na budowę – wystarczy w urzędzie gminy lub w starostwie zgłosić zamiar takiej budowy. EKO HOUSE



Jednokomorowa oczyszczalnia biologiczna z technologią osadu czynnego. Pompa zastosowana na wypływie umożliwia odprowadzenie lub zagospodarowanie oczyszczonych ścieków (np. do nawadniania ogrodu), niezależnie od rodzaju gruntu i poziomu wód gruntowych. HABA

Oczyszczalnie biologicznie zajmują mało miejsca, można je więc wkomponować nawet w niewielki ogród. HABA

Technologia równomiernego napowietrzania ścieków zapobiega ich gniciu i powstawaniu nieprzyjemnych zapachów, bez użycia dodatkowych biopreparatów (nie trzeba dodawać bakterii). EKO HOUSE

eprasa.pl b795812472

FOT. PIPELIFE

Przyszłość należy do podłogówki

Janusz Werner

Ogrzewanie podłogowe ma sporo zalet, z których najważniejszą jest korzystniejszy dla człowieka rozkład temperatury w ogrzewanych w ten sposób wnętrzach. W wariancie wodnym wyjątkowo dobrze współpracuje z niskotemperaturowymi źródłami ciepła, czyli gazowymi kotłami kondensacyjnymi i pompami ciepła. A te ostatnie staną się wkrótce w Europie podstawowymi urządzeniami grzewczymi w budownictwie jednorodzinnym.

Coraz więcej inwestorów chce mieć w domu ogrzewanie podłogowe, przynajmniej w łazienkach. Jego popularność rośnie i to nie tylko z tego powodu, że mało kto lubi stawać bosą stopą na zimnej posadzce po wyjściu z gorącej kąpieli. Podłogówce sprzyja również zainicjowana przez Unię Europejską rewolucja w ogrzewnictwie. Pompa ciepła, która ma być na naszym kontynencie głównym urządzeniem grzewczym, lepiej współpracuje z ogrzewaniem podłogowym, niż z grzejnikami.

eprasa.pl b795812472

W wodnej podłogówce jastrych podgrzewa woda, która płynie w zatopionych w nim rurach. PIPELIFE

KIEDY PODŁOGA GRZEJE?

Ogrzewanie podłogowe to najbardziej rozpowszechniony rodzaj ogrzewania płaszczyznowego. Elementem grzejnym jest tu podłoga, w innych wariantach mogą być nim ściany czy sufit.

W praktyce występuje w dwóch rodzajach: jako ogrzewanie wodne i elektryczne. W pierwszym, w jastrychu zatapia się pętle rur z tworzywa lub miedzi. Woda, podgrzana przez kocioł albo pompę ciepła, płynąc przez nie przekazuje ciepło do jastrychu, który ogrzewa pomieszczenie. W wariancie elektrycznym zamiast rur z wodą mamy pętle przewodów oporowych, które nagrzewają się wskutek przepływu prądu. Pod względem wykonawczym i eksploatacyjnym te instalacje są zupełnie różne, jednak efekt ich pracy jest taki sam – podłoga grzeje, choć delikatnie.

JAKIE ZALETY MA GRZANIE PODŁOGĄ?

Największa jest następująca: pionowy rozkład temperatury w ogrzewanych przez podłogówkę wnętrzach jest, z punktu widzenia fizjologii człowieka, zbliżony do idealnego. Temperaturę odbieramy bowiem jako komfortową, gdy przy stopach są 23–24°C, a wyżej jest chłodniej. Na wysokości klatki piersiowej powinno być 20, na wysokości głowy już tylko 19°C. Podłogówka grzeje właśnie w ten sposób, grzejniki nie.

W dodatku kaloryfery przekazują ciepło głównie w drodze konwekcji, czyli poprzez ruch ogrzanego powietrza. Stąd ciemne smugi na ścianach nad grzejnikami – tworzy je unoszony z podłogi kurz. Podłogówka grzeje przez promieniowanie i konwekcję, ale ruch powietrza jest wyraźnie słabszy. Dlatego poleca się ją alergikom.

A ponieważ promieniowanie odbieramy całym ciałem, powietrze może być nieco chłodniejsze. To kolejna zaleta ogrzewania podłogowego – odbierana jako komfortowa temperatura pomieszczenia ogrzewanego w ten sposób jest zwykle o 1–2 stopnie niższa, niż przy grzejnikach. Co oznacza oszczędności – obniżenie temperatury wnętrza o 1°C skutkuje 6% zmniejszeniem zużycia energii.

Ogrzewanie podłogowe zapewnia korzystny dla człowieka, pionowy rozkład temperatury. DANFOSS/DEVI

CZY PODŁOGÓWKA MA WADY?

Nie ma rozwiązań idealnych, więc wady też da się znaleźć. Zwolennicy ogrzewania podłogowego podkreślają, że brak kaloryferów ułatwia swobodną aranżację pomieszczeń. To nie do końca prawda – nie musimy przejmować się grzejnikami, jednak jeśli podłoga ma je zastąpić, to nie może być zasłonięta, np. meblami bez nóżek. Spore ograniczenia pojawiają się przy planowaniu posadzki – dobierane materiały muszą mieć co najmniej dobre przewodnictwo cieplne. Najlepsze są płytki ceramiczne i kamienne, na rynku mamy też panele drewniane i wykładziny do montażu na ogrzewanej podłodze, ale o tradycyjnym parkiecie czy grubych dywanach lepiej zapomnieć.

Dlatego ogrzewanie podłogowe warto zaplanować na etapie projektowania domu, gdy decydujemy o rozmieszczeniu sprzętów i mebli (wanna, szafki kuchenne, itp.) oraz o sposobie wykończenia podłóg.

Wodna podłogówka jest też od grzejników droższa na etapie instalacji, natomiast elektryczna jest kosztowna w eksploatacji.

eprasa.pl b795812472

Meble ustawione na podgrzewanej podłodze powinny być na nóżkach, najlepiej wyższych niż 10 cm. ELEKTRA

JAK ZBUDOWANA JEST INSTALACJA WODNEGO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO?

W tym systemie ciepło przekazują umieszczone w podłodze rurki, przez które płynie podgrzana woda. Rury z tworzywa (przeważnie wielowarstwowe z wkładką z aluminium) lub droższej miedzi zatapia się w grubej na przynajmniej 5 cm warstwie wylewki. Muszą być wytrzymałe, odporne na korozję i nieprzepuszczalne dla tlenu. W instalacjach z miedzi używa się rur miękkich, które dają się swobodnie kształtować. Powinny być osłonięte koszulką z tworzywa. Początek i koniec każdej rury podłącza się do rozdzielaczy. Instalację układa się na izolacji termicznej – styropianie, wełnie mineralnej, płytach poliuretanowych – i izolacji przeciwwilgociowej z folii polietylenowej. Rury mają być oddalone od siebie o 15, maksymalnie 30 cm, a w strefach brzegowych, np. przy oknach, ich zagęszczenie powinno być większe. Należy przestrzegać zasady formowania pętli grzewczych z jednego odcinka rury, bez złączek. Średnicę rur, ich rozstaw i długość obiegów grzewczych określa projektant.

KIEDY WARTO POSTAWIĆ NA PODŁOGÓWKĘ ELEKTRYCZNĄ?

Podłogówkę elektryczną, ze względu na ceny prądu, stosuje się zwykle w pojedynczych pomieszczeniach. Głównie w łazienkach, toaletach, kuchniach, wiatrołapach. Tam, gdzie posadzką są odbierane jako zimne okładziny z gresu, terakoty, kamienia. Po wyjściu z wanny czy spod prysznica przyjemniej stanąć na ciepłej podłodze, niż na zimnej płytce.

Wariant elektryczny jest też pierwszym wyborem przy remontach, ponieważ instaluje się go dużo łatwiej i taniej niż wodny. Zamiana kaloryferów na podłogówkę wodną to duża, kosztowna, często wręcz niemożliwa do przeprowadzenia operacja. Jastrych stanowi przecież dodatkowe obciążenie stropów i nie zawsze można go zrobić. Podłogówkę elektryczną da się założyć nawet przy okazji wymiany płytek.

W nowych, dobrze zaizolowanych termicznie domach, elektryczne ogrzewanie podłogowe może być podstawową instalacją grzewczą. Do ogrzewania budynku w ten sposób nie potrzeba urządzenia grzewczego, kotłowni, komina, przyłącza gazowego.

WYLEWKA CEMENTOWA CZY ANHYDRYTOWA?

W ogrzewaniu podłogowym to właśnie wylewka staje się elementem grzejnym. Anhydrytowa ma kilka cech, które sprawiają, że jest świetnym uzupełnieniem wodnej podłogówki.

Dzięki płynnej konsystencji dokładniej otula rury i lepiej wypełnia przestrzeń między nimi. Co ułatwia przekazywanie ciepła. Jest też od cementowej odporniejsza na ściskanie i zginanie. Wiąże bezskurczowo, więc nie ma potrzeby stosowania zbrojenia.

Jastrych anhydrytowy jest jednak wrażliwy na długo utrzymującą się wilgoć i działanie wody. W pomieszczeniach mokrych (łazienkach, kuchniach) można go stosować pod warunkiem zastosowania izolacji przeciwwilgociowej, np. folii w płynie. W pomieszczeniach niepodpiwniczonych konieczne są izolacje zapobiegające podciąganiu wilgoci z gruntu.

Ma też niższą niż cementowy odporność na ścieranie, więc do pomieszczeń gospodarczych lepiej wybrać ten drugi.

Charakterystyczne ułożenie pętli wodnego ogrzewania podłogowego. RWC

eprasa.pl b795812472

Elektryczna podłogówka najczęściej instalowana jest w łazienkach. NVENT RAYCHEM

PODŁOGÓWKA BEZ JASTRYCHU?

Jeśli wykorzystamy maty, cienkie folie grzewcze albo specjalne cienkie przewody, nie trzeba robić jastrychu. Ogrzewanie układa się bezpośrednio pod posadzką z płytek ceramicznych lub paneli (po zdjęciu starej okładziny lub nawet na niej). Podłożem może być beton, drewno, płyty wiórowe, dotychczasowa okładzina. Zaleta tego rozwiązania jest taka, że poziom podłogi praktycznie się nie podnosi, co ma znaczenie szczególnie wtedy, gdy ogrzewanie układamy tylko w wybranych pomieszczeniach. Wystarczająca grubość warstwy kleju to 5–7 mm. Następnym plusem jest fakt, że elementy grzejne tuż pod posadzką szybciej przekazują ciepło. Ogrzewanie nie ma więc dużej bezwładności – cienka posadzka nagrzewa się i stygnie dość szybko.

Folię grzejną o grubości 0,4 mm można ułożyć bezpośrednio pod panelami. FENIX POLSKA

JAK ZBUDOWANA JEST INSTALACJA ELEKTRYCZNEGO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO?

Tu ciepło wydzielają przewody, maty (to siatka z włókien syntetycznych, do której przymocowano izolowane przewody grzejne) bądź folie, przez które płynie prąd. Podłącza się je do instalacji elektrycznej 230 V. Ustawienie żądanej temperatury umożliwiają termoregulatory. Do zbudowania instalacji przydadzą się jeszcze uchwyty do mocowania przewodów/mat.

W nowych domach, czy przy poważniejszych remontach, pętle z przewodów grzewczych, układanych w rozstawie 7–14 cm, zalewa się w jastrychu (o grubości 5 cm). Najlepiej zrobić to po wykonaniu instalacji (elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej) i tynków. Pod jastrychem musi zostać ułożona izolacja termiczna. W przypadku podłóg na gruncie ma mieć 15–20 cm grubości, na stropie między ogrzewanymi kondygnacjami wystarczy kilka centymetrów. Jastrych, który staje się płytą grzewczą, musi być oddylatowany od ścian i elementów konstrukcyjnych budynku.

Układanie maty grzewczej. THERMOVAL

PRZEWODY STAŁOOPOROWE CZY SAMOREGULUJĄCE?

Elektryczne przewody grzejne mogą być zwykłe (**stałooporowe**) – czyli grzejące ze stałą mocą albo tzw. **samoregulujące**. Tych pierwszych nie wolno układać w miejscach, gdzie odbiór ciepła jest utrudniony, np. pod meblami bez nóżek lub grubym dywanem. W łazience nie dajemy ich pod wanną, pralką. Przewód stałooporowy ułożony w takim miejscu mógłby się przegrzać, co oznacza awarię systemu.

Samoregulujące są lepszym i droższym rozwiązaniem. Różne odcinki tego samego przewodu grzeją mocniej lub słabiej, zależnie od temperatury otoczenia. Moc grzewcza jest do niej dostosowywana automatycznie, dzięki specyficznej budowie samego przewodu. Przewody samoregulujące są bezpieczne – tu nie ma możliwości nagrzania się powyżej zadanej temperatury.

eprasa.pl b795812472

Zawory Reliance oraz system złączy i rur JG Speedfit ułatwią każdą instalację!

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

Jak wie każdy instalator, zawory są niezbędne do utrzymania instalacji wodno-kanalizacyjnych i grzewczych w idealnym stanie. Od kontrolowania temperatury i ciśnienia wody – zawory pełnią różne funkcje – a wiele z nich wymaga zainstalowania. Instalatorzy instalacji wodno-kanalizacyjnych i grzewczych coraz częściej muszą pracować w ciasnych przestrzeniach, ponieważ mniejsza powierzchnia nowych budynków oznacza, że ludzie mieszkają na znacznie mniejszych przestrzeniach w porównaniu do tych z przeszłości. A to stawia przed instalatorami dalsze wymagania dotyczące skutecznej realizacji skomplikowanych projektów hydraulicznych i grzewczych. W rezultacie kompaktowe i łatwe w montażu rozwiązania hydrauliczne stają się coraz bardziej popularne. Dlatego, aby sprostać tej potrzebie, firma RWC niedawno połączyła swoją technologię JG Speedfit z gamą zaworów Reliance, aby pomóc ekspertom w dziedzinie instalacji sanitarnych i grzewczych w montowaniu systemów kontroli wody na mniejszych przestrzeniach i w krótszym czasie. Jako firma, która dąży do doskonałości hydraulicznej, RWC zgromadziła wiele innowacyjnych marek hydraulicznych, aby stać się częścią rodziny RWC. Reliance Valves i JG Speedfit to dwie takie marki, z których każda ma własną, odrębną spuściznę i innowacyjne technologie.

Połączenie asortymentu Reliance Valves, który specjalizuje się w zaworach ciśnieniowych, temperaturowych i termostatycznych zaworach mieszających, z innowacyjnym systemem mocowania na wcisk firmy JG Speedfit, przyspieszyło i ułatwiło wiele prac hydraulicznych i grzewczych. Wynika to z faktu, że montaż w technologii push-fit zajmuje mniej czasu, a kompaktowe zawory zajmują mniej miejsca, oferując jednocześnie najwyższą kontrolę i niezawodność.

Zawory Reliance dostępne ze złączami JG Speedfit to termostatyczny zawór mieszający Easifit (TMV), kompaktowy zawór redukcyjny 312 (PRV), zawór kulowy z niklowanego mosiądzu i automatyczny odpowietrznik.

- Easifit TMV miesza ciepłą i zimną wodę, aby zapewnić użytkownikom komfortową temperaturę, aby uniknąć poparzeń. Jako mały i łatwy w instalacji zawór, który jest zgodny zarówno ze schematami TMV2, jak i TMV3, zawór ten jest preferowany przez instalatorów, ponieważ jest łatwy w obsłudze, zwłaszcza w ciasnych przestrzeniach, takich jak pod wanną.
- Technologia JG Speedfit jest również stosowana w modelu 312 Compact PRV, który bezpiecznie kontroluje ciśnienie wody w budynku. Dzięki jednoczęściowej konstrukcji wkładu i połączeniom na wcisk, zawór ten jest jednym z najtrwalszych i najpopularniejszych produktów tego typu.
- Wciskane niklowane zawory kulowe są łatwe i bezpieczne w użyciu do odcinania ciepłej i zimnej wody.
- Wysokiej jakości odpowietrznik z przyłączem na wcisk poprawia wydajność zamkniętych systemów grzewczych poprzez automatyczne odpowietrzanie z nich.

Wszystkie cztery systemy zaworów są niezbędnymi narzędziami w arsenale instalatora instalacji sanitarnych lub grzewczych i są szczególnie przydatne podczas montażu i instalacji systemów w ciasnych przestrzeniach.

System JG Speedfit sprawia, że instalacja jest jeszcze szybsza, ponieważ jest całkowicie beznarzędziowa. Wystarczy wsunąć rurę do zaworu, a tuleja z zębami ze stali nierdzewnej mocno zaciśnie się na rurze, zapewniając szczelność.

Prace hydrauliczne i grzewcze w ciasnych przestrzeniach stają się coraz trudniejsze, ponieważ czasami są one zbyt małe, aby zmieścić wymagane narzędzia, takie jak klucze i palniki.

Połączenia JG Speedfit wymagają jedynie obcinaków do rur w celu przycięcia rur na żądaną długość, dzięki czemu instalacja zaworów Reliance z Speedfit jest bezpieczniejsza i łatwiejsza w porównaniu z większością tradycyjnych metod.

Reliance Valves w połączeniu z technologią JG Speedfit upraszczają prace naprawcze, ponieważ w razie potrzeby można zdemontować zawory w celu konserwacji lub wymiany. W przeciwieństwie do niektórych innych metod instalacji, takich jak wciskanie, złączki można również wykorzystać ponownie.

Wiele osób staje się bardziej świadomych ekologicznie, dlatego technologie takie jak energia słoneczna i pompy ciepła staną się bardziej powszechne. Jako instalator musisz wiedzieć, w jaki sposób termostatyczne zawory mieszające współpracują z tymi technologiami. Dzięki wszystkim posiadanym zaletom złączki JG Speedfit znakomicie nadają się nie tylko do instalacji hydraulicznych, c.o., ogrzewania płaszczyznowego oraz chłodzenia płaszczyznowego, ale także do podłączania pomp ciepła, które są coraz powszechniejsze i coraz częściej stosowane. Wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego są odporne na działanie wysokich temperatur i ciśnień oraz korozję. Tworzywowe elementy nie przenoszą drgań ani hałasu z pompy na instalacje. Materiał nie zawiera związków toksycznych, ołowiu i gwarantuje długą żywotność systemu. Nasze złącza pozwalają na łączenie miedzianych króćców z tworzywowymi rurami za pośrednictwem tylko jednej złączki.

Aby uzyskać więcej informacji o naszej rodzinie marek RWC oraz jak nasze rozwiązania mogą pomóc w codziennym życiu zapraszamy do odwiedzania nas na stronie www.rwc.com www.johnguest.com.

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

eprasa.pl b795812472

FOT. KRISPOL

Komfort i bezpieczeństwo

Małgorzata Kolmus

Ponieważ montaż niektórych modeli osłon wymaga wcześniejszego przygotowania otworu okiennego, wyposażenie takie najlepiej przewidzieć na etapie projektowania domu. Ci, którzy nie zdecydowali się na nie odpowiednio wcześnie nie muszą się jednak martwić – producenci oferują wyroby przeznaczone do instalacji w użytkowanych budynkach, sterowane ręcznie lub elektronicznie.

Choć najpopularniejszym rozwiązaniem są osłony okienne montowane w pomieszczeniach, ich zewnętrzne odpowiedniki wykazują znacznie większą skuteczność, bo zatrzymują promieniowanie słoneczne już poza domem. Wśród nich największym powodzeniem cieszą się rolety, ale dość często montowane są także żaluzje, markizorolety i refleksole.

Zewnętrzne osłony mogą stanowić uzupełnienie zarówno okien fasadowych (pionowych), jak i dachowych (połaciowych). Zacieniania bezwzględnie wymagają bardzo duże przeszklenia tarasowe od południowej strony budynku (z uwagi na znaczne rozmiary wpada przez nie duża ilość światła). Oprócz tego, okna połaciowe na poddaszu – z racji umiejscowienia w skośnej płaszczyźnie dachu, na którą w sezonie letnim przez cały dzień pada bezpośrednie światło, mogą prowadzić do przegrzewania się wnętrz. Pamiętajmy, że do przeszkleń dachowych stosuje się nieco inne modele akcesoriów, niż do fasadowych. Zarówno jedne, jak i drugie można obsługiwać manualnie bądź automatycznie.

Instalację osłon najlepiej powierzyć fachowcom, zwłaszcza jeśli towarzyszy temu wymiana okien. Wybierając ekipę rekomendowaną przez producenta lub dystrybutora, nie utracimy gwarancji w razie błędów montażowych.

JAK NAJLEPIEJ STEROWAĆ OSŁONAMI?

Wersje obsługiwane **ręczne** są tańsze i na ogół wyposażone w zwijacz z taśmą lub linką, który znajduje się od wewnętrznej strony okna. Rolety czy żaluzje o dużych rozmiarach mają mechanizmy korbowe (nawijarka z korbą).

Oprócz obsługi manualnej, możliwe jest sterowanie osłonami w sposób **automatyczny**. Dla własnego komfortu warto od razu zainwestować w nieco droższe modele z napędem elektrycznym, sterowane pilotem albo łącznikiem ściennym. W takim wypadku możliwa jest obsługa zarówno pojedynczej osłony, jak też poszczególnych grup oraz wszystkich jednocześnie. Prawdziwą poprawę komfortu odczujemy jednak włączając osłony do systemu inteligentnego budynku.

Dobór konkretnego mechanizmu, jego mocy, należy powierzyć specjaliście. Moc silnika, który umieszczony jest wewnątrz wału, powinna być dobrana do wymiarów i ciężaru pancerza osłony. Produkty z na-

eprasa.pl b795812472

Rolety fasadowe niemal całkowicie zacieniają wnętrza. Podobny efekt można uzyskać stosując zewnętrzne markizy wykonane z gęstej tkaniny.
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA, FAKRO

pędem wymagają doprowadzenia do nich zasilania i przewodów sterujących. Jeżeli chcemy zautomatyzować osłony, które dotychczas były obsługiwane ręcznie, dobrym rozwiązaniem będzie napęd z odbiornikiem radiowym, nie wymagający montażu przewodu od osłony do sterownika. Możemy też zdecydować się na mechanizm zasilany z paneli słonecznych. Zwłaszcza rolety instalowane w połaci dachu wyposażane są w akumulator solarny, ładowany z baterii słonecznej lokowanej w kasecie. Często mają także czujnik natężenia światła, dzięki któremu same opuszczają się przy silnym nasłonecznieniu.

CZY OSŁONY WSPÓŁPRACUJĄ Z SYSTEMEM INTELIGENTNYM?

Osłony można włączyć w system inteligentnego budynku, co oznacza połączenie ich z przeróżnymi instalacjami. Rozwiązanie takie uzależniania pracę osłon od pory dnia, obecności domowników, intensywności nasłonecznienia czy prognozy pogody. Przykładowo system może wykorzystywać aktualną prognozę pobraną z Internetu i w czasie silnego nasłonecznienia opuszczać rolety, żeby zapobiec przegrzewaniu wnętrz. Osłony mogą również automatycznie otwierać się i zamykać dzięki funkcji monitorowania zużycia energii w domu inteligentnym. Opuszczone w odpowiednim momencie zimą ograniczą straty ciepła w budynku, a latem pozwolą zmniejszyć intensywność pracy energochłonnej klimatyzacji. Do układu można dodać czujnik jakości powietrza – okna i osłony zamkną się, gdy będzie zanieczyszczone lub zbyt wilgotne. Otwarcie nastąpi wtedy, gdy jego jakość się poprawi.

Możliwe jest też programowanie scenariuszy pracy osłon zgodnie z preferencjami użytkowników. Ich podnoszenie i opuszczanie następuje w zaprogramowanych godzinach. Można to również wykorzystać do symulowania obecności domowników – pod ich nieobecność system w danym momencie zamknie osłony, aby wywołać wrażenie, że ktoś znajduje się w budynku. Roletami zewnętrznymi czy żaluzjami fasadowymi włączonymi do systemu inteligentnego można ponadto zarządzać za pomocą aplikacji w telefonie z różnych miejsc na świecie.

Osłonami sterowanymi elektronicznie i połączonymi z systemem inteligentnym można zarządzać za pomocą telefonu z dowolnego miejsca. SATEL

Tradycyjny sposób sterowania osłonami coraz częściej zastępowany jest przez automatykę. Dzięki niej rolety czy żaluzje można obsługiwać przy użyciu specjalnego panelu, pilota, smartfona lub tabletu.
SOMFY, SUKCES TECHNOLOGY GROUP

KTÓRE PARAMETRY SĄ ISTOTNE?

Warto wybierać osłony o podwyższonej odporności na włamanie – klasy RC2 lub RC3. Pod tym względem wyroby dzieli się na sześć klas – od RC1 do RC6, jednak powyżej RC3 sporadycznie stosuje się w budownictwie jednorodzinnym. Osłony antywłamaniowe wyposażone są w rygle, zamki, wzmocnione i odpowiednio ukształtowane prowadnice oraz w pancerz z grubszego, sztywniejszego materiału. Skutecznie

eprasa.pl b795812472

utrudniają one zadanie włamywaczon, wydłużając czas potrzebny im na wejście do budynku lub całkowicie ich zniechęcając. Ponadto podnoszenie rolety (niezależnie od jej klasy odporności) wywołuje hałas, który często odstrasza potencjalnych złodziei.

Latem osłony zewnętrzne zapewniają przyjemny chłód w domu i mniejsze zużycie energii elektrycznej przez klimatyzatory, za to w chłodnych porach roku (zwłaszcza rolety) ograniczają straty ciepła i wydatki na ogrzewanie – opuszczone na noc zapobiegają wychładzaniu się pomieszczeń. Ponadto tłumią dochodzące z zewnątrz dźwięki i ukrywają wnętrze domu przed wzrokiem przechodniów czy sąsiadów. To, jak skutecznie roleta będzie chronić przed ucieczką ciepła i hałasem zależy od zastosowanych rozwiązań, przede wszystkim od grubości pancerza i rodzaju ocieplenia. Jeżeli zdecydujemy się za model z grubym pancerzem wypełnionym materiałem izolacyjnym (przeważnie pianką poliuretanową), z pewnością poprawimy bilans cieplny budynku. Gruby ocieplony pancerz jest jednocześnie dobrym izolatorem akustycznym – zwykle obniża hałas o ok. 10 dB. Warto też wiedzieć, że pomiędzy zaciągniętą roletą i szybą powstaje poduszka powietrzna, zwiększająca właściwości izolacyjne. Zamknięta jest dość szczelnie, bo pancerz rolety jest ujęty po bokach w prowadnice.

KIEDY NAJLEPIEJ MONTOWAĆ?

Planując osłony zewnętrzne do przeszkleń fasadowych (pionowych) pamiętajmy, że wiele modeli wymaga najpierw przygotowania otworu okiennego – tak, żeby po zamontowaniu kaseta rolety czy żaluzji była niewidoczna. W sprzedaży znajdziemy też wersje, które z powodzeniem można instalować później, bez konieczności przeprowadzenia poważniejszych prac remontowych.

Dachowe okna połaciowe bez większego problemu wyposażymy w osłony w dowolnym momencie – także po osadzeniu przeszkleń. W wielu przypadkach nawet ich samodzielna instalacja nie sprawia problemu – akcesoria przykręca się do ram bez konieczności wychodzenia na dach. Trzeba jednak postępować zgodnie z instrukcją. Nie zapominajmy, że producenci oferują rolety czy markizolety dopasowane tylko do własnej stolarki. Najlepiej kupić je wraz z oknami i powierzyć wszystkie prace montażowe jednej ekipie. Okna połaciowe często są fabrycznie zespolone z osłonami przeciwsłonecznymi.

Agnieszka Pitrus
Head of Marketing Department
SATEL

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie funkcje automatyki budynkowej może zaoferować system alarmowy?

Automatyka budynkowa, realizowana przez system alarmowy, przekłada się nie tylko na jeszcze lepszą ochronę, ale również na komfort korzystania z wyposażenia domu. W ramach oferowanych przez taki system funkcji otrzymamy m.in. możliwość sterowania oświetleniem, ogrzewaniem, klimatyzacją, roletami, zasłonami, zraszaczami, a także zdalnego zamykania i otwierania okien, drzwi czy bram. Sposobów sterowania domową infrastrukturą jest kilka. Instalacje mogą pracować według harmonogramów, reagować na odczyty z podłączonych do systemu czujek, np. ruchu, magnetycznych i temperatury, a także być uruchamiane za pomocą funkcji scenariuszy. Ta ostatnia umożliwia wydanie szeregu poleceń jednym kliknięciem. W ten sposób szybko przygotujemy dom zarówno na wyjątkowe chwile – np. garden party czy wieczory filmowe – jak i na powtarzalne, codzienne czynności. Wychodząc z domu możemy uruchamiać scenariusz, który np. uzbroi czuwanie alarmu, opuści rolety antywłamaniowe, obniży temperaturę w pomieszczeniach, wyłączy oświetlenie w całym domu, a także odetnie zasilanie urządzeniom, które nie muszą pracować podczas naszej nieobecności.

Systemem możemy sterować tak, jak dla nas najwygodniej – lokalnie za pomocą manipulatorów z ekranem dotykowym lub pilotów, a także zdalnie poprzez aplikację mobilną. Wykwalifikowany instalator systemów alarmowych zaprojektuje i zaprogramuje system tak, by spełnił oczekiwania i wymagania wszystkich domowników, zarówno pod kątem ochrony, jak i komfortowego oraz energooszczędnego codziennego funkcjonowania.

JAKIE RODZAJE ROLET SĄ NA RYNKU?

Rolety zewnętrzne mają pancerz zwijany na wał (rurę nawojową) umieszczony w kasecie (skrzynce). Poszycie porusza się w pionowych prowadnicach mocowanych do ościeża lub do ramy okna. O ile do wznoszonych dopiero budynków najczęściej dobiera się modele, których kasetę można ukryć pod tynkiem (nadprożowe i podtynkowe), to w przypadku istniejących sprawdzają się wersje adaptacyjne, naokienne oraz nakładane.

Wersje **adaptacyjne** (elewacyjne) są powszechnie stosowane, bo pasują do okien każdego rodzaju, a ich założenie nie wiąże się z wymianą stolarki ani remontem fasa-

Rolety zaplanowane na etapie projektu domu można zainstalować tak, by ich kasety były całkowicie niewidoczne. KRISPOL

W zamieszkanym już budynku przeważnie montuje się rolety adaptacyjne, inaczej elewacyjne. ANWIS

eprasa.pl b795812472

Kasetę rolety dachowej umieszcza się nad oknem. Modele takie często wyposażone są w akumulator solarny. FAKRO

dy. Kaseta przytwierdzana jest do muru ponad otworem okiennym, zaś prowadnice po jego bokach. Ta pierwsza może być wykończona lakierem bądź okleiną w kolorze stolarki. Niestety pozostaje ona elementem widocznym i odstającym od ściany, a więc osadza się na niej śnieg i zanieczyszczenia.

Rolety **naokienne** montuje się we wnęce okiennej. Kasetę – pod nadprożem, do frontowej części ramy zainstalowanej już stolarki. Prowadnice natomiast przytwierdza się do profili pionowych. Skrzynka przysłania nieco szybę, ograniczając ilość światła wpadającego do wnętrza domu. Rolety takie mogą być zwijane lewo- lub prawoskrętnie. W tym ostatnim przypadku pancerz rozłożonej osłony znajduje się dalej od przeszklenia, co jest korzystniejsze pod względem termoizolacyjnym (uwięziona tam zostaje większa ilość powietrza chroniącego przed ucieczką ciepła przez szybę).

Modele **nakładane** instaluje się podczas wymiany stolarki, ponieważ kasetę trzeba ulokować nad ramą okienną. Aby ją zmieścić, należy też zamówić odpowiednio niższe okna. Jeśli remontujemy również elewację albo przeprowadzamy termomodernizację budynku, skrzynkę możemy zamaskować tynkiem lub zasłonić warstwą izolacji termicznej.

Pozostałe typy rolet fasadowych montuje się na etapie stanu surowego. W przypadku

Żaluzje fasadowe łączą zalety rolet zewnętrznych (stanowią skuteczną ochronę przed słońcem) oraz żaluzji wewnętrznych (kąt lameli można regulować). Najlepiej pasują do budynków o nowoczesnej bryle. ALUPROF, ALIPLAST

wersji **podtynkowych (do zabudowy)** kasetę umieszcza się w specjalnie ukształtowanym nadprożu, dzięki czemu ostatecznie jest niewidoczna. W przypadku modeli **nadprożowych** jest ona odpowiednio wzmocniona i pełni jednocześnie funkcję nadproża.

W przypadku okien **dachowych** montaż rolet jest znacznie prostszy, niż w przypadku fasadowych (bez problemu zakłada się je także na osadzonej już stolarce). Kasetę mocuje się do górnej części ramy okiennej, a prowadnice do jej boków.

Producenci oferują rolety w szerokiej gamie kolorystycznej, więc nie ma problemu z dopasowaniem ich do stolarki okiennej, elewacji czy pokrycia dachowego.

Wykończenie stanowi lakier albo okleina. **Kaseta** może mieć przekrój kwadratowy, prostokątny, wieloboczny bądź półokrągły. **Pancerz** składa się z poziomych lameli, które na ogół zbudowane są z zamkniętych profili aluminiowych wypełnionych pianką poliuretanową (materiałem izolacyjnym). Poszycie może być także ze stali, PVC lub drewna.

KIEDY SPRAWDZĄ SIĘ ŻALUZJE ZEWNĘTRZNE?

Montowane są jedynie na przeszkleniach fasadowych. To, co odróżnia je od rolet, to przede wszystkim możliwość dowolnego ustawienia kąta nachylenia lamelek

eprasa.pl b795812472

Fasadowa żaluzja adaptacyjna. Model taki można stosować w przypadku domów z wykończoną już elewacją. ALIPLAST

i tym samym regulacji stopnia zacienienia wnętrz oraz kierunku wpadającego światła. Opuszczona osłona nie musi więc całkowicie przesłaniać widoku z okna. Poza tym, żaluzje fasadowe mają duże walory wizualne – zastosowane na fasadzie wyglądają efektownie i nadają bryle budynku nowoczesnego charakteru. Przed słońcem chronią nie mniej skutecznie, niż rolety zewnętrzne, nie są jednak aż tak skuteczne, jeśli chodzi o ograniczanie strat ciepła zimą.

W przypadku użytkowanych już domów stosuje się żaluzje zewnętrzne montowane natynkowo. W sprzedaży są też modele podtynkowe i mocowane do okapu dachu. Osłony te mają podobną budowę, co wersje wewnętrzne, są jednak zdecydowanie solidniejsze i wykonane z materiałów odpornych na wpływ warunków atmosferycznych. Sztywne prowadnice boczne lub linki ze stali nierdzewnej (o wiele mocniejsze niż w żaluzjach stosowanych w pomieszczeniach) w osłonie z PVC, stanowią zabezpieczenie przed łopotaniem żaluzji na wietrze. Lamelki na ogół wykonane są z taśmy aluminiowej pokrytej lakierem, chociaż spotyka się również wersje drewniane.

CZYM SĄ MARKIZOROLETY I REFLEKSOLE?

Na rynku znajdziemy też osłony zewnętrzne produkowane z tkanin odpornych na wpływ czynników pogodowych (z siatki z PVC albo z włókna szklanego). Poszycie na ogół zwijane jest do kasety montowanej nad oknem dachowym bądź do przeszklenia fasadowego – choć znajdziemy zarówno wersje natynkowe, jak i podtynkowe (do zabudowy), a nawet produkty bez kasety. Tkaniny mogą mieć różną przezierność. Siatki o dużej gęstości dają możliwości wyglądania przez okno z opuszczoną osłoną i mogą pełnić funkcję moskitiery – gdy okno jest otwarte, chronią wnętrze domu przed owadami. Znajdziemy też wersje rozpraszające, ale jednak częściowo przepuszczające światło słoneczne, oraz tkaniny niemal całkowicie zacieniające pomieszczenia.

Zgodnie ze swoją nazwą, **markizorolety** stanowią jak gdyby połączenie markiz i rolet. Poszycie podzielone jest na dwie płaszczyzny – dolną można odchylać na ruchomej belce niczym daszek (na podobieństwo markiz). Mamy wtedy zasłoniętą górną część przeszklenia, natomiast dół pozostaje odsłonięty. Dzięki daszkowi przez odsłonięty fragment słońce nie pada bezpośrednio na szybę, nie oślepia domowników i nie wnika zwartą smugą do wnętrza. Stopień jego pochylenia, a w efekcie ilość światła wpadającego do pomieszczenia, można regulować dzięki zastosowaniu w nim ruchomego wysięgnika.

Refleksole to inaczej **markizy okienne**. Swoją konstrukcją przypominają rolety do wnętrz. W przeciwieństwie do markizorolet nie mają opcji odchylania jednej części.

Markizy okienne przypominają wewnętrzne rolety z tkaniny. Do wyboru mamy materiały o różnym rodzaju i kolorze. W sprzedaży znajdziemy też modele solarne. FAKRO

Markizorolety to funkcjonalne rozwiązanie. Ich dolną część uchyla się na kształt daszka. FAKRO

Do okien dachowych także można kupić markizy, np. wyposażone w baterię słoneczną. FAKRO

eprasa.pl b795812472

Dlaczego warto inwestować w inteligentne rozwiązania do Twojego domu?

Dobra izolacja budynku to podstawa. Latem, gdy na zewnątrz robi się bardzo ciepło, szukamy sposobów na schłodzenie naszego domu tak, aby móc się w nim skryć przed upałami. Zimą z kolei chcemy zatrzymać ciepło wewnątrz, aby oszczędzić na ogrzewaniu. Warto wziąć to pod uwagę już na etapie planowania budowy lub remontu i rozważyć inteligentne rozwiązania, które w tym pomogą, np. osłony zewnętrzne oraz inteligentne napędy i czujniki – słońca oraz temperatury. Poniżej przedstawiamy porady i korzyści płynące z wyboru takich produktów.

INTELIGENTNE ROZWIĄZANIA DO TWOJEGO DOMU

Jeśli myślisz o sposobach na poprawienie efektywności energetycznej swojego domu, warto rozważyć zamontowanie osłon okiennych z napędem elektrycznym. To świetne rozwiązanie, które pozwala na zdalne sterowanie – niezależnie od tego, czy jesteśmy w domu czy poza nim. Na rynku można znaleźć wiele różnych opcji – rolety zewnętrzne, żaluzje, czy rolety materiałowe wraz z automatycznym napędem pozwolą w pełni wykorzystać potencjał tej kategorii, czyniąc życie prostszym i wygodniejszym.

Szczególnej uwadze polecamy inteligentne napędy od **Somfy**, np. **S&SO RS100 io** lub **RS100 Solar io**, zasilane energią solarną – aby działały, nie ma konieczności podłączania kabli doprowadzających prąd. Napęd RS100 Solar io posiada wbudowany panel słoneczny, który z pomocą centrali **TaHoma® switch**, automatycznie otwiera lub zamyka osłony, reagując na zmiany warunków atmosferycznych. Latem, gdy temperatura w pomieszczeniu przekroczy 25°C, rolety zamkną się, by chronić meble, zwierzęta i rośliny przed promieniami słonecznymi. Możemy ograniczyć konieczność korzystania z energochłonnych urządzeń chłodzących, a dzięki specjalnym czujnikom, nadal utrzymywać komfortową temperaturę oraz poziom światła wpadającego z zewnątrz w poszczególnych pomieszczeniach w naszym domu. Natomiast zimą – system wykorzystuje promienie słoneczne jako dodatkowe źródło ciepła. Rolety będą otwierały się w ciągu dnia, nagrzewając pomieszczenia, a zamykały przy zachodzie słońca, aby utrzymać ciepło w środku. To nie tylko wygoda oraz komfort, ale przede wszystkim znaczące obniżenie wydatków, co ma ogromne znaczenie dla naszego portfela w dobie inflacji oraz niestabilnych cen energii.

BEZPIECZEŃSTWO I KONTROLA W JEDNYM MIEJSCU

Na etapie budowy lub remontu domu warto również pomyśleć o kwestiach bezpieczeństwa. Automatyczne rolety zdecydowanie zwiększają jego poziom, m.in. dzięki symulacjom obecności, czyli scenariuszom, które sprawią, że dom będzie wyglądał, jakby ktoś był w środku. Jednak rozwiązań wpływających na poziom bezpieczeństwa naszego domu jest więcej. Dobrym pomysłem będzie instalacja videofonu, kamery czy alarmu, które podłączone do centrali **TaHoma® switch** umożliwią zdalny podgląd wnętrza w trakcie naszej nieobecności. System nie tylko będzie działał odstraszająco na potencjalnych włamywaczy, ale wyśle nam powiadomienie informując o ewentualnym incydencie. **TaHoma® switch**, czyli centrala sterowania inteligentnym domem, pozwoli stworzyć kompletny ekosystem, z opcją sterowania ponad 200 urządzeniami, takimi jak osłony okienne, oświetlenie, system zabezpieczeń, czy bramy z napędami – a wszystko to z poziomu smartfona czy tabletu.

Więcej informacji na temat TaHoma® switch, napędu do rolet RS100 Solar io oraz innych produktów Somfy znaleźć można na stronie www.somfy.pl.

somfy®

Somfy Sp. z o.o.
ul. Marywilska 34, 03-228 Warszawa
tel. 22 509 53 00
www.somfy.pl

eprasa.pl b795812472

Jak zainstalować monoblok lub HydroSplit?

Pompy ciepła dzielimy na dwa podstawowe typy – urządzenia split (tu też wliczamy All in One) oraz monoblok. Split są stosowane dłużej, ale popularność monobloków rośnie. Co je odróżnia z praktycznego punktu widzenia i jakie szczególne wymagania trzeba spełnić przy ich montażu?

W każdej pompie ciepła typu powietrze/woda (A2W) mamy kilka podstawowych elementów – sprężarkę, zawór rozprężny, parownik i skraplacz. W urządzeniach typu monoblok wszystkie zamknięte są w jednej obudowie. W pompach typu split są zaś rozdzielone na jednostkę zewnętrzną i wewnętrzną.

Specyficznym typem są tzw. pompy HydroSplit. W ich przypadku wszystkie elementy, w których znajduje się czynnik chłodniczy umieszczone są w jednostce zewnętrznej. Czyli dokładnie tak, jak w przypadku klasycznej pompy typu monoblok. Jednostka wewnętrzna to zaś tak naprawdę moduł hydrauliczny i zasobnik c.w.u. Łączą go z jednostką zewnętrzną rury, w których płynie woda lub roztwór płynu niezamarzającego. Montaż odbywa się więc według tych samych zasad, co w przypadku klasycznej pompy typu monoblok.

Jednak w każdym z tych rodzajów wiele elementów jest po prostu identycznych. Charakteryzuje je też sprawność na podobnym poziomie, dla przykładu w nowej generacji pomp ciepła Panasonic sezonowy współczynnik efektywności SCOP może przekraczać nawet 5, niezależnie od tego, czy wybierzemy split, czy monoblok. Podobnie oba rodzaje mogą współpracować z identyczną automatyką sterującą oraz tą samą aplikacją – w przypadku wszystkich pomp wyżej wspomnianego japońskiego producenta jest to Aquarea Smart Cloud.

Dlatego na pompy split i monoblok oraz HydroSplit powinno się patrzeć nie jak na rozwiązania konkurencyjne lecz komplementarne. Wybrać zaś takie urządzenie, którego wymagania montażowe łatwiej będzie spełnić.

SPLIT

W pompie typu split pomiędzy jednostką zewnętrzną i wewnętrzną krąży gazowy czynnik roboczy. Natomiast woda z instalacji c.o. dopływa tylko do jednostki wewnętrznej i tam odbiera ciepło dostarczane przez pompę.

Zgodnie z nazwą, jednostką wewnętrzną zakłada się wewnątrz budynku, w miejscu, gdzie temperatura nigdy nie spada poniżej 0°C. W związku z tym woda w instalacji grzewczej nie jest narażona na zamarzanie. To duża zaleta, ale montaż splitu wymaga od instalatora wiedzy, doświadczenia, użycia specjalistycznych narzędzi i posiadania tzw. uprawnień f-gazowych. Trzeba bowiem wykonać szczelne połączenia pomiędzy jednostkami, odessać z układu powietrze pompą próżniową i napełnić całość ściśle odmierzoną ilością czynnika roboczego.

MONOBLOK I HYDROSPLIT

Można powiedzieć, że w pompie typu monoblok oraz HydroSplit do jednostki zewnętrznej dołączono to, co w pompie typu split mieści się w jednostce wewnętrznej. Wszystko co zawiera czynnik chłodniczy zamknięto więc w jednej obudowie, przeznaczonej do montażu na zewnątrz.

Ma to tę zasadniczą zaletę, że na placu budowy instalator nie musi już samodzielnie łączyć rurami jednostek, napełniać układu czynnikiem roboczym itd. Pompa przyjeżdża napełniona czynnikiem gazowym w optymalnej ilości, bo wszystko wykonano i skontrolowano już w fabryce. Pod tym względem montaż jest łatwiejszy, szybszy i nie ma ryzyka popełnienia błędów przez instalatora.

Jednak to do ustawionej przy budynku pompy podłączamy rury wodnej instalacji c.o. W związku z tym wymagane jest wykonanie zabezpieczenia chroniącego przed zamarznięciem wody w samym monobloku lub ułożonych na zewnątrz budynku rurach.

ZABEZPIECZENIE PRZED MROZEM

Gdy pompa ciepła pracuje, to woda w niej jest wciąż podgrzewana. Nie grozi jej więc zamarznięcie. Jednak trzeba się liczyć

Niezależnie od tego który typ wybierzemy, pompę Aquarea będzie charakteryzować najwyższa sprawność i cicha praca.

eprasa.pl b795812472

z możliwością dłuższej przerwy w zasilaniu, na skutek awarii sieci lub domowej instalacji elektrycznej. Awarii może też ulec sama pompa ciepła. Ponadto urządzenie może być celowo wyłączane. Na przykład działać zgodnie z określonym harmonogramem, chociażby w czasie obowiązywania tańszej drugiej taryfy na prąd. Albo być wyłączane w czasie gdy temperatura zewnętrzna jest najniższa i sprawność pompy bardzo spada.

PŁYN NIEZAMARZAJĄCY

Najpopularniejszy sposób zabezpieczenia przed mrozem polega na zastąpieniu czystej wody roztworem płynu niezamarzającego. To rozwiązanie bardzo proste i pewne, o ile tylko płyn ma wystarczająco niską temperaturę zamarzania. W domowych instalacjach używa się najczęściej roztworu glikolu propylenowego. Bardzo ważne, że jest on nietoksyczny, używa się go nawet jako dodatku do żywności. Dlatego ewentualny wyciek nie stwarza żadnego niebezpieczeństwa. Natomiast właśnie ze względu na toksyczność w domach jednorodzinnych nie stosuje się popularnego w instalacjach przemysłowych glikolu etylowego.

Wadą glikolu jest duża lepkość, znacznie większa niż w przypadku wody. Trzeba to uwzględnić dobierając parametry pomp obiegowych. Ponadto jest on bardziej reaktywny chemicznie, dlatego gotowe płyny i koncentraty zawierają dodatki antykorozyjne.

ZAWORY PRZECIWZMROŻENIOWE

Jako zabezpieczenie w instalacji można założyć specjalne zawory termostatyczne na rurach przyłączy wodnych. Samoczynnie otwierają się one jeżeli temperatura zaworu spadnie poniżej pewnej wartości, najczęściej +3°C. Założone na zasilaniu i powrocie do pompy powodują wówczas samoczynne opróżnienie jej z wody.

Oczywiście, zawór i rury trzeba zabezpieczyć odpowiednią izolacją cieplną przed bezpośrednim wpływem mrozu. Chodzi o to, żeby otworzył się dopiero wówczas, gdy temperatura wody w pompie i rurach rzeczywiście spadnie do +3°C.

Jest to zabezpieczenie mniej pewne niż użycie płynu niezamarzającego. Jego zadziałanie należałoby traktować jako swego rodzaju ostateczność, ratunek dla pompy, w której normalnie woda nie zamarza dzięki jej ciągłej pracy. Tym bardziej, że po zadziałaniu takich zaworów przed ponownym uruchomieniem ogrzewania trzeba pompę i resztę układu znów napełnić wodą.

Z WYMIENNIKIEM CIEPŁA

W istniejących budynkach, w ramach termomodernizacji, najczęściej zakłada się pompy typu monoblok. Ich montaż jest łatwy i wystarcza wykonanie tylko przyłączy hydraulicznych, czyli wprowadzenie dwóch rur do budynku (zasilanie i powrót). Dość często jednak pompę łączy się z instalacją c.o. nie bezpośrednio, lecz za pośrednictwem wymiennika ciepła. Wymiennik można zastosować także montując pompę typu split, lecz to mniej popularne rozwiązanie.

W układzie z wymiennikiem system grzewczy składa się z dwóch obiegów. Pierwszy sięga tylko od pompy do wymiennika, natomiast drugi – od wymiennika do grzejników. Ta druga część to cały dotychczasowy system grzewczy zachowany bez zmian.

Zastosowanie wymiennika ciepła jest uzasadnione, jeżeli przyłączenie pompy ciepła do instalacji c.o. byłoby trudne.

Pompy różnią się wieloma cechami. Dlatego wybór urządzenia zawsze powinno się przedyskutować z fachowcem, który dopasuje je do specyficznych cech domu oraz instalacji c.o.

W klasycznych pompach typu monoblok oraz HydroSplit z urządzeniem zamontowanym na zewnątrz łączą się rury przyłączy wodnych. Dlatego w naszym klimacie trzeba zastosować zabezpieczenie przed jej zamarzaniem.

Wszystkie pompy ciepła muszą np. pracować w układzie ciśnieniowym z zamkniętym naczyniem wzbiorczym. Oddzielając je wymiennikiem można nadal mieć w instalacji zabezpieczony otwartym naczyniem wzbiorczym kominek z płaszczem wodnym lub kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno). Ponadto, gdy w takim układzie c.o. jest zamontowany duży zbiornik – akumulator ciepła o pojemności np. 1000 l, to podłączenie pompy bezpośrednio i wymiana całej wody na płyn niezamarzający byłoby kłopotliwe.

Oddzielenie pompy wymiennikiem ma jednak pewną wadę – nieco spada maksymalna temperatura wody uzyskiwana na zasilaniu (za wymiennikiem). Natomiast w domach remontowanych prawie zawsze mamy grzejniki, w przypadku których pożądana jest stosunkowo wysoka temperatura zasilania. Dlatego bardzo ważne jest to jak wysoką temperaturę wody na zasilaniu może zapewnić pompa. Szczególnie w czasie mrozów, gdy zapotrzebowanie na ciepło jest największe. Dlatego tak ważny jest wybór pompy, która będzie dobrze pracować, nawet przygotowując bardzo gorącą wodę. Dla przykładu, w nowej generacji pomp ciepła Panasonic są jednak i takie urządzenia, które mogą zapewnić nawet 75°C na zasilaniu przy -10°C na zewnątrz.

Panasonic

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

eprasa.pl b795812472

FOT. NIBE-BIAWAR

Nie tylko tanie ciepło

Jarosław Antkiewicz

Pompa ciepła może ogrzewać dom, chłodzić go, przygotowywać ciepłą wodę użytkową (c.w.u.). Jest więc urządzeniem wielofunkcyjnym, a do tego bardzo tanim w eksploatacji. Bowiem zarówno ogrzewanie, jak i chłodzenie może być znacznie tańsze niż konwencjonalne – uzyskiwane za pomocą kotła i klimatyzatorów. Jednak w tej beczce miodu jest także łyżka dziegciu. System z pompą ciepła działa dobrze – czyli jest skuteczny i ekonomiczny – tylko jeżeli wszystkie jego elementy zostaną prawidłowo dobrane. Zaś o popełnienie poważnych w skutkach błędów jest znacznie łatwiej, niż w instalacji z kotłem czy z tradycyjnymi klimatyzatorami.

eprasa.pl b795812472

Prawidłowy dobór pompy ciepła oraz zbudowanie dobrze działającej instalacji wymaga przede wszystkim wyjątkowej staranności od projektanta i instalatora. Chociaż dobrze, jeżeli również użytkownik ma przynajmniej podstawowe pojęcie o sposobie działania pomp ciepła oraz specyficznych cechach systemów ogrzewania i chłodzenia, w których one funkcjonują. Cech odróżniających je od urządzeń konwencjonalnych jest bowiem całkiem sporo. Na szczęście, w znakomitej większości codziennych sytuacji związanych z eksploatacją zupełnie nieźle poradzi sobie odpowiednio dobrana automatyka. Jeżeli zaś chodzi o dobór urządzeń oraz budowę instalacji, to amator i tak w znacznej mierze będzie musiał zawierzyć fachowcom. Jednak niezależnie od tego warto wiedzieć, które rozwiązania są godne polecenie, a których lepiej jest unikać. Tym bardziej, że chyba każdy, kto ma za sobą przynajmniej część budowy domu przekonał się już, że wykonawcom nie można ślepo wierzyć we wszystkim. O czym więc koniecznie musi wiedzieć każdy, kto planuje kupić pompę ciepła lub już ją ma i chciałby w pełni wykorzystać jej możliwości?

Jako podstawową zasadę należy zapamiętać, że pompę ciepła trzeba dobierać indywidualnie do każdego budynku, a właściwie każdej posesji. Dopiero po ustaleniu, jakie może być tzw. źródło dolne, jaka jest instalacja grzewcza w budynku, na ile on sam jest dobrze ocieplony, oraz na jakich funkcjach pompy nam najbardziej zależy – możemy przystąpić do wyboru konkretnego urządzenia.

Temperatura zewnętrzna ma kolosalne znaczenie dla sposobu pracy najpopularniejszych obecnie pomp typu powietrze/woda. Wiosną ich sprawność może być nawet 2–3 razy wyższa, niż w czasie ostrych mrozów. DAIKIN, GALMET

REKLAMA

Airwell

Pompy ciepła Airwell WELLEA

- Niezawodna praca – grzeją przy ekstremalnie niskich temperaturach (nawet do -25°C);
- Ekonomiczne i efektywne źródło ciepła – ekologiczny czynnik chłodniczy i wysokiej jakości sprężarki;
- Ekologiczne źródło ciepła – niska emisji CO_2 do atmosfery;
- Komfort użytkowania – intuicyjna aplikacja umożliwiająca zdalne programowanie pompy ciepła;
- Jakość oraz wydajność potwierdzone certyfikatami CE oraz Keymark;
- Znajdziesz je na liście Zielonych Urządzeń i Materiałów – spełniają wymagania techniczne określone w programie „Czyste Powietrze”.

hydropoldekor

A+++

Podlegają dotacji z programu „Moje ciepło” i „Mój prąd”.

www.hydropol.com

Zasada działania

Jeżeli zostawimy na stole filiżankę gorącej kawy, to będzie się ona ochładzać, aż do wyrównania jej temperatury z otoczeniem. Taki naturalny, zachodzący samorzutnie od ciała cieplejszego do chłodniejszego, kierunek ruchu ciepła obserwujemy powszechnie na co dzień. A nawet go odczuwamy, chociażby marznąc na mrozie. Jednak możliwe jest odwrócenie tego procesu – czyli to, co było chłodne staje się jeszcze zimniejsze, a odebrane ciepło trafia do ciała o wyższej temperaturze. Tyle że taki ruch ciepła „pod górę" wymaga specjalnych urządzeń, które zużywają pewną ilość energii elektrycznej. Dokładnie tak działa nie tylko pompa ciepła, ale też klimatyzator oraz lodówka. Tak naprawdę to wszystkie one są pompami ciepła, tyle że odpowiednio przystosowanymi do osiągania różnych celów. Chociaż jeżeli weźmiemy pod uwagę fakt, że wiele klimatyzatorów ma obecnie także funkcję ogrzewania, to granice stają się płynne.

Przyjrzyjmy się lodówce, bo to urządzenie najlepiej znane. Mamy w niej zasilaną prądem elektrycznym sprężarkę (czyli kompresor), zawór rozprężny oraz parownik i skraplacz – dwa elementy, pomiędzy którymi krąży naprzemiennie sprężany i rozprężany tzw. czynnik roboczy.

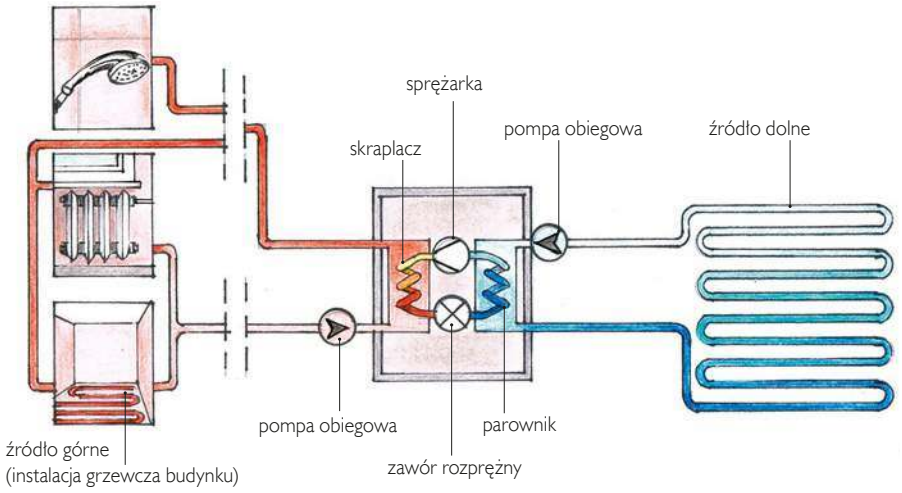
W **parowniku** czynnik odparowuje, odbierając przy tym ciepło ze swojego otoczenia. Ta część znajduje się wewnątrz lodówki, w zamrażalniku i chłodziarce. Na tym etapie, odbieramy ciepło ze zgromadzonych w lodówce produktów spożywczych.

Następnie **sprężarka** wykonuje pracę – zwiększa ciśnienie czynnika, co zmniejsza jego objętość, ale za to znacznie podnosi temperaturę.

W **skraplaczu** sprężony czynnik roboczy oddaje swe ciepło. W lodówkach znajduje się on z tyłu urządzenia. W czasie pracy sprężarki robi się on dość ciepły, dlatego musi mieć zapewnioną wentylację (inaczej nie będzie w stanie oddać ciepła).

Zawór rozprężny znów obniża ciśnienie czynnika roboczego, który przepływa ponownie do parownika i cały cykl się powtarza.

Ogrzewająca budynek pompa ciepła działa dokładnie według tego samego schematu. Jednak tu ruch ciepła odbywa się z chłodnego otoczenia domu do jego – i tak już dość ciepłego – wnętrza. Ma się rozumieć, że na znacznie większą skalę, bo moc sprężarki pompy ciepła jest zwykle przynajmniej 10 razy wyższa.



Zasada działania pompy ciepła.

POMPA I CIEPŁO

Z pompami ciepła, od kiedy tylko zaczęto je zakładać w domach jednorodzinnych, jest pewien kłopot. Wynika on z faktu, że większość zwykłych użytkowników odruchowo traktuje te urządzenia podobnie jak kotły. Wprawdzie bezobsługowe, czyste i oszczędne, ale jednak w gruncie rzeczy typowe, znane od dziesiątków lat źródła ciepła. Zaś pompa – w przeciwieństwie do kotła – nie jest tak naprawdę źródłem ciepła. W tym sensie, że sama go nie wytwarza, zużywając w tym celu paliwo. Pompa jedynie pobiera to ciepło z otoczenia, następnie przetwarza je na bardziej użyteczną dla nas postać i przekazuje je do grzejników, podłogówki lub innego rodzaju instalacji grzewczej w budynku.

Wbrew pozorom nie jest to wcale tylko teoretyczna różnica. Najłatwiej zrozumieć ją na przykładzie. Porównajmy pompę z kotłem elektrycznym, gdyż oba te urządzenia do działania wykorzystują prąd. W przypadku kotła, to prąd jest jego „paliwem". Co więcej, praktycznie 100% pobieranej energii elektrycznej zostaje zamienione w ciepło. Innymi słowy, zużywając 1 kWh prądu z sieci, otrzymujemy 1 kWh ciepła. Pod tym względem nie możemy tu niczego zmienić – zmniejszyć ilość zużywanej energii można tylko w ten sposób, że będziemy czerpać mniej ciepła, a więc w pomieszczeniach zrobi się chłodniej.

W przypadku pompy, jest zupełnie inaczej. Ona zużywa prąd nie po to, żeby po prostu zamienić go na ciepło, lecz żeby móc czerpać ciepło z otoczenia (powietrza, ziemi, wody), przetwarzać je i przekazywać dalej.

Przede wszystkim trzeba podkreślić, że to właśnie tzw. źródło dolne, czyli ten element otoczenia, z którego czerpane jest ciepło, stanowi podstawę funkcjonowania całego układu. Nawet najlepsza pompa na nic się nie przyda, jeżeli źródło dolne okaże się niewydolne – zbyt chłodne lub nie dość zasobne w ciepło. Obrazowo można porównać to do sytuacji ze studnią, z której wypompowaliśmy całą wodę, albo po prostu taką, do której woda nie napływa w wystarczająco szybkim tempie. Dlatego wybór źródła dolnego jest tak ważny. Od jego rodzaju zależy też to, jak należy wykonać wiele pozostałych elementów oraz to, jak całość będzie działać.

Ponadto nie ma prostego, stałego przelicznika pomiędzy zużyciem prądu oraz ilością oddawanego ciepła. Z 1 kWh energii elektrycznej może to być 2, 3, a nawet 5 kWh energii cieplnej. Ta ilość będzie odmienna nie tylko w zależności od modelu pompy, ale będzie się zmieniać w przypadku tego samego urządzenia. Znaczenie ma tu bowiem zarówno temperatura źródła dolnego, z którego pochodzi ciepło (najbardziej zmienia się temperatura powietrza zewnętrznego), jak i temperatura, do jakiej pompa musi podgrzewać wodę krążącą w obiegu c.o. W efekcie identyczne pompy, w dwóch domach o dokładnie takim samym zapotrzebowaniu na ciepło, mogą pracować z zupełnie inną sprawnością, a więc mniej lub bardziej ekonomicznie, zależnie od tego, jak

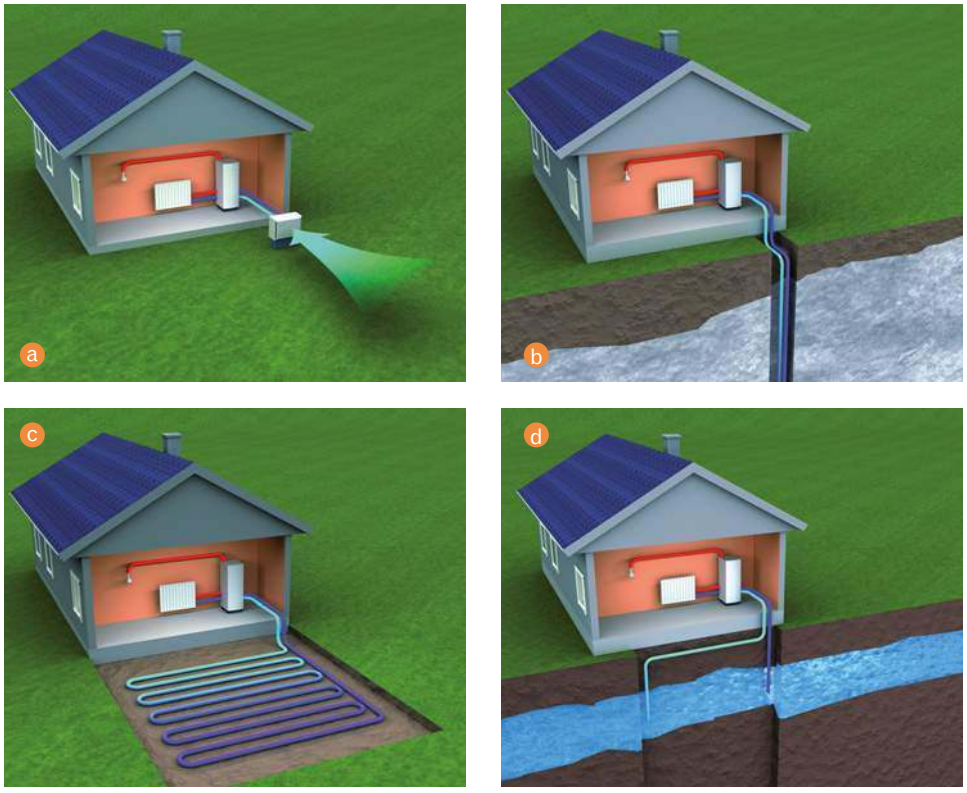
eprasa.pl b795812472

wykonana zostanie reszta instalacji grzewczej. W parze z niskotemperaturowym ogrzewaniem podłogowym będzie działać lepiej, niż z wysokotemperaturowymi grzejnikami. Jednak w rzeczywistości znaczny wpływ na sytuację będzie miał nawet sposób sterowania ogrzewaniem. Optymalny (czytaj: najbardziej oszczędny) wariant to taki, w którym temperatura wody w obiegu utrzymywana jest na najniższym możliwym poziomie, pozwalającym uzyskać komfortową temperaturę w pomieszczeniach.

Już z tego, bardzo podstawowego przecież, zestawienia cech widać, że układ z pompą ciepła powinien być naprawdę dobrze przemyślany i bardzo starannie wykonany. Inaczej po prostu zmarnujemy potencjał tych urządzeń.

DLACZEGO ŹRÓDŁO DOLNE JEST WAŻNE?

Wybór źródła dolnego można uznać za najważniejszą z decyzji, którą trzeba podjąć decydując się na ogrzewanie domu pompą ciepła. Od jego rodzaju w dużej mierze zależeć będzie:



Pompa może czerpać ciepło z – powietrza (a); gruntu z sondami pionowymi (b); gruntu z kolektorem poziomym (c); wód podziemnych (d). DANFOSS

REKLAMA

powietrzna pompa ciepła

Platinum BC Smart iR32

R32

Zawsze ciepło

- Nowoczesna pompa ciepła typu monoblok do ogrzewania i c.w.u.
- Niewielka powierzchnia zabudowy
- Podgrzewacz c.w.u. zintegrowany w kompaktowej zabudowie
- Wysoka wydajność i prosta obsługa
- Czynnik chłodniczy R 32, bardziej przyjazny dla środowiska

BAXI

www.baxi.com.pl

BDR THERMEA GROUP

eprasa.pl b795812472

Pompy typu powietrze/woda przez ostatnie lata bardzo udoskonalono. Ponadto ich cena jest niższa, niż pomp innych typów. PANASONIC

- zakres koniecznych do wykonania prac, ich koszt i poziom skomplikowania;
- stopień ingerencji w działkę oraz możliwość jej późniejszego zagospodarowania na inne cele;
- działanie systemu c.o. i faktycznie uzyskiwana moc grzewcza, szczególnie w okresach większych mrozów;
- przyszłe koszty ogrzewania (przy dużym udziale innych czynników);
- zasadność zainstalowania i wykorzystywania drugiego źródła ciepła (poza pompą);
- sposób działania chłodzenia budynku i jego koszty eksploatacyjne.

Trzeba przy tym od razu zastrzec, że nie ma jednego idealnego rozwiązania. Gdyby istniało, to przecież nikt nie wybierałby innych. Każdy wariant ma mocne i słabe strony – zarówno te wynikające ze względów czysto technicznych, jak i ze specyfiki konkretnej posesji, wymagań inwestora, wreszcie tego, jakim budżetem on dysponuje.

CORAZ LEPSZE POMPY POWIETRZNE

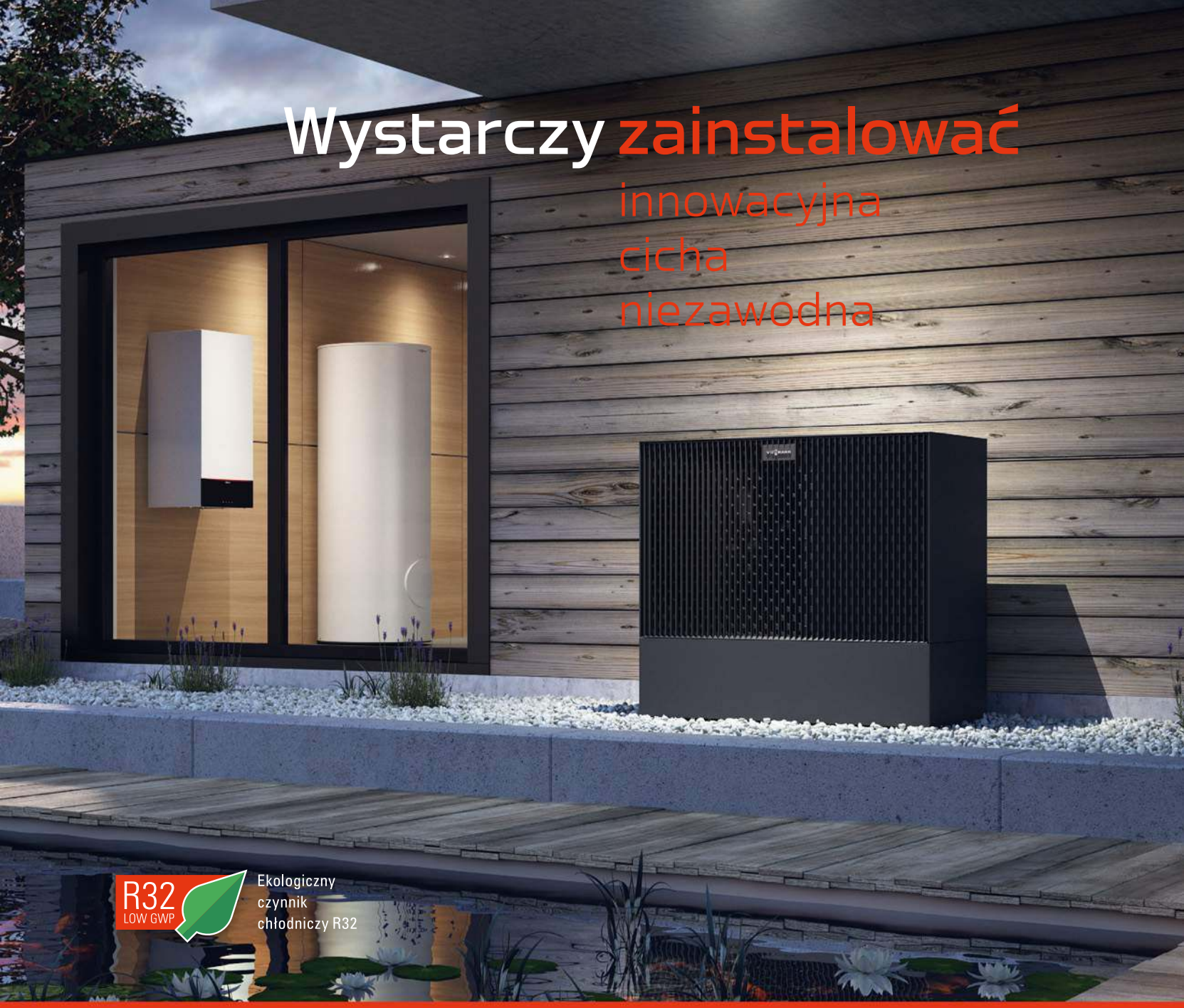
Powietrze zewnętrzne to obecnie najpopularniejsze źródło dolne. Przy czym dominacja jest wręcz przytłaczająca – urządzeń powietrznych, działających w systemie powietrze/woda sprzedaje się znacznie więcej, niż wszystkich pozostałych rodzajów razem wziętych. Warto przy tym podkreślić, że jest to zjawisko stosunkowo nowe i pomimo wszystko nieco zaskakujące. Bowiem jeszcze dekadę temu prym wiodły pompy gruntowe. Urządzenia powietrzne zaś nawet wielu specjalistów uważało za nie do końca odpowiednie w polskich warunkach klimatycznych.

Dlaczego więc ich popularność aż tak wzrosła? Przede wszystkim ich parametry techniczne udało się bardzo znacznie poprawić. Szczególnie chodzi tu o pracę w niskiej temperaturze – około 0°C oraz poniżej -10°C. Niektóre z nich są w stanie działać efektywnie, a nawet utrzymać nominalną moc grzewczą, gdy temperatura powietrza zewnętrznego spada do ok. -20°C. Trzeba jednak zaznaczyć, że dla większości z nich już mróz na poziomie -10°C jest poważnym wyzwaniem. W takich warunkach mocno spada nie tylko ich sprawność (czyli działają mniej ekonomicznie), ale również moc grzewcza. Tak naprawdę to właśnie spadek mocy jest najpoważniejszym problemem. Bowiem taka pompa nie jest w stanie samodzielnie zapewnić komfortowej temperatury we wnętrzach. Musi być wspomagana przez drugie źródło ciepła, którym mogą być wbudowane w samą pompę grzałki elektryczne, dowolny rodzaj kotła, a nawet kominek lub piec. Mamy wówczas tzw. układ biwalentny, którego specyfikę omówimy nieco dalej.

Należy tu wyjaśnić, że prawidłowo dobrana pompa ciepła nie wymaga wspomagania przez 80–90% czasu trwania sezonu grzewczego. W związku z tym wpływ tego drugiego źródła ciepła na ostateczne koszty ogrzewania nie jest zbyt duży – nawet jeżeli są nim wbudowane grzałki elektryczne,

Największe różnice pomiędzy pompami powietrze/woda występują w czasie ich pracy przy bardzo niskiej temperaturze, dlatego warto dokładnie sprawdzać parametry. HEWALEX

eprasa.pl b795812472



Nowa generacja pomp ciepła powietrze-woda Vitocal typu Split

VIESMANN

Pompy ciepła nowej generacji Vitocal przystosowane są do maksymalnego wykorzystania energii elektrycznej pochodzącej z instalacji fotowoltaicznej. Nowa pompa ciepła Vitocal 200-S typu Split szczególnie polecana jest do nowych, energooszczędnych budynków. Innowacyjny układ hydrauliczny Hydro AutoControl zapewnia szybki i łatwy montaż. Wyjątkowo ciche jednostki zewnętrzne przekonują atrakcyjnym wzornictwem.

CZYSTE POWIETRZE
DOTACJE!
MÓJ PRĄD

Odkryj przyszłość pomp ciepła z Vitocal 200-S: **viessmann.pl/vitocal**

for our climate

eprasa.pl b795812472

W przypadku pomp powietrznych, nie trzeba wykonywać instalacji po stronie źródła dolnego. Zamiast niej wystarczy wentylator i wymiennik ciepła w jednostce zewnętrznej. VIESSMANN

których użytkowania wiele osób się obawia. Chodzi raczej o to, że taką możliwość konwencjonalnego uzupełniania niedoboru ciepła należy przewidzieć na etapie wyboru oraz instalacji pompy. Może to być nieco kłopotliwe, jeżeli decydujemy się na coś innego niż wbudowane w pompę grzałki. Nie należy też popadać w przesadę. Na przykład zakładanie kominka z płaszczem wodnym wyłącznie w tym celu może być nieuzasadnione. Taki kominek jest przecież urządzeniem dość kosztownym i wymaga szczególnego sposobu włączenia do instalacji c.o. Jeżeli więc będziemy „odpalać" go tylko kilka razy w roku to nie sposób uznać taką inwestycję za udaną.

Trzeba tu zastrzec, że powyższe uwagi mają sens w odniesieniu do nowego domu, niekoniecznie zaś względem starszego budynku, poddanego jedynie termomodernizacji. Wszystko zależy bowiem od tego na ile instalacja grzewcza oraz cechy domu dopasowane są do specyfiki pompy ciepła. Może być i tak, że korzystanie z powietrznej pompy ciepła będzie w konkretnym przypadku uzasadnione, gdy temperatura powietrza zewnętrznego nie spada poniżej -5°C. Poniżej tej granicy więcej sensu, ze względów ekonomicznych, może mieć korzystanie z kotła. Tym bardziej, że w istniejącym budynku ten kocioł już mamy.

TANIO I PROSTO

Druga przyczyna, dla której pompy powietrzne się tak upowszechniły to ich niższa – względem innych rodzajów – cena. Ponadto idzie ona w parze z niewysokim kosztem montażu i jego prostotą. Bowiem w tym przypadku nie trzeba wykonywać żadnej instalacji po stronie źródła dolnego. Wystarcza wentylator oraz wymiennik ciepła, wbudowany w jednostkę zewnętrzną pompy. To ogromna różnica względem pomp gruntowych, w przypadku których trzeba się liczyć z dodatkowym wydatkiem nawet kilkunastu tysięcy złotych na wykopy lub odwierty. Zakres i czas prac jest więc wręcz nieporównywalny.

Wiąże się z tym kolejny czynnik. Szczególnie w czasie remontu i termomodernizacji, znacznie łatwiej jest założyć pompę powietrzną niż gruntową. Bowiem taka posesja zwykle od lat jest już starannie zagospodarowana, wokół domu jest pielęgnowany latami trawnik i ogród. Kto zdecyduje się to wszystko rozkopać? Trzeba zaś wiedzieć, że nawet wykonanie pionowych odwiertów zwykle wiąże się ze sporą dewastacją terenu. Wprawdzie same odwierty mają niewielką średnicę, ale żeby je wykonać trzeba wjechać na działkę ciężką wiertnicą, wypłukać ziemię z odwiertów itd. Przy ogromnej staranności można wprawdzie ograniczyć zakres szkód, lecz nie można ich uniknąć całkowicie.

W porównaniu z tym montaż powietrznej pompy ciepła jest banalnie prosty, szybki i nieinwazyjny. Jednostkę zewnętrzną lub typu split lub monoblok ustawia się przy budynku, zwykle w na postumencie w pobliżu jego ściany, czasem zawiesza się ją na ścianie na specjalnych wspornikach. Całość zajmuje nie więcej niż 1 m^2 powierzchni.

W praktyce głównym problemem może okazać się hałas emitowany przez jednostkę zewnętrzną. To w niej pracuje przecież sprężarka oraz wentylator (lub wentylatory) o bardzo dużej wydajności. Odgłosy nie powinny zakłócać spokoju zarówno domownikom, jak i sąsiadom. W związku z tym znacznie lepiej, jeżeli pompa znajdzie się bliżej garażu lub kotłowni, niż sypialni albo salonu. Szczególnie nocą hałas może być uciążliwy. Trzeba też uważać, aby pompa nie znalazła się zbyt blisko granicy działki. Zwiększenie dystansu od źródła dźwięku to bowiem podstawowy sposób ograniczenia jego intensywności. Jednak określenie czy poziom hałasu nie przekroczy poziomu określonego w przepisach prawa to zadanie dla fachowca. Znaczenie ma bowiem nie tylko „bazowa" głośność samego urządzenia, ale również to jak jest ustawione względem granic działki i budynku, rodzaj ogrodzenia, obecność lub brak roślinności. Niekorzystne jest np. umieszczenie pompy w narożniku wewnętrznym, załamaniu murów, od których dźwięk się odbija i rozchodzi wzdłuż nich na dużą odległość. Na razie mało kto się u nas przejmuje akustyką, lecz wraz z upowszechnieniem się pomp ciepła problemu nie da się już ignorować. Szczególnie dotyczy to domów na małych działkach i w gęstej zabudowie, np. szeregowej.

PEWNY GRUNT

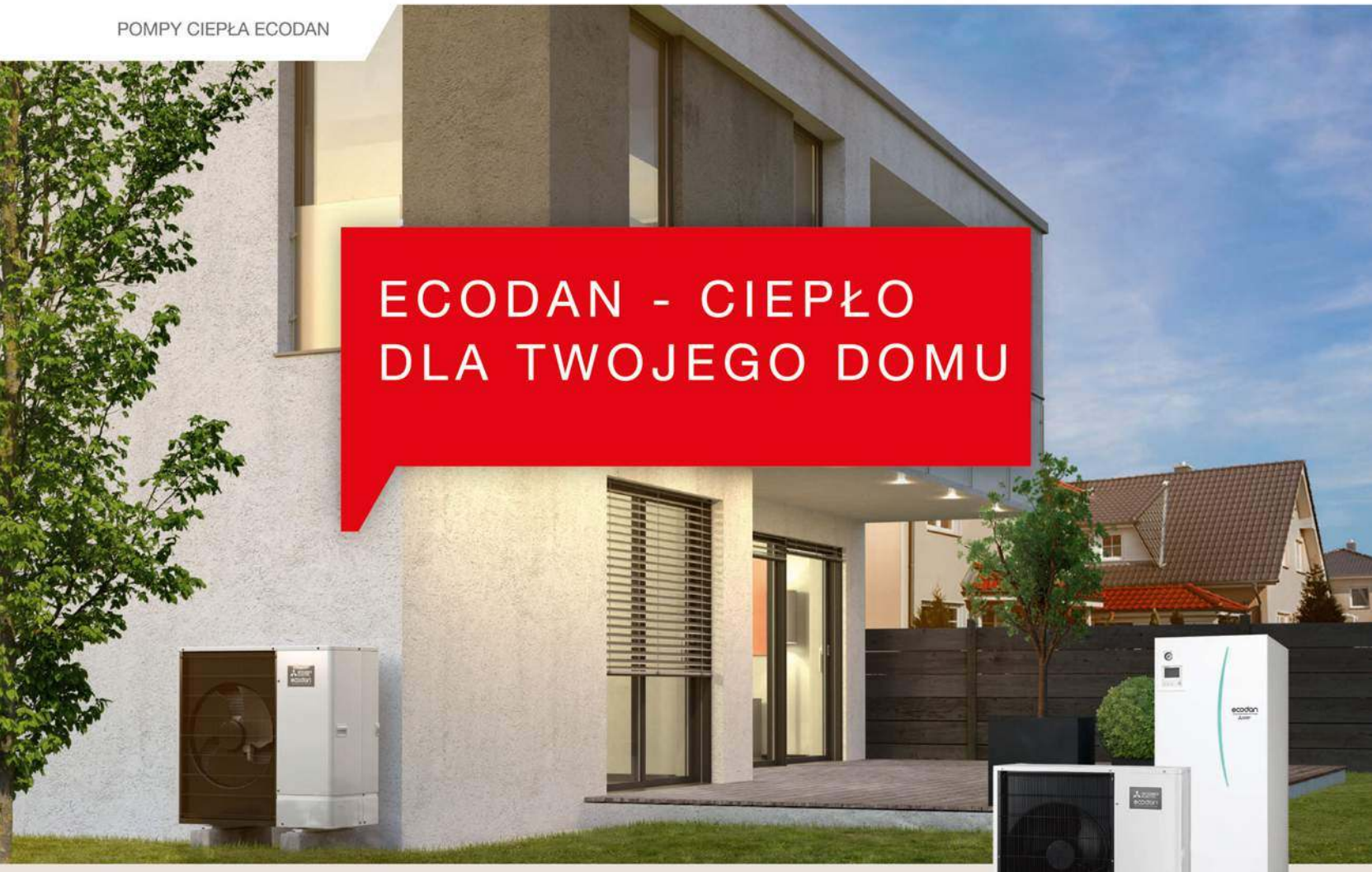
Dawniej to pompy gruntowe dominowały na polskim rynku. Co ciekawe, od mniej więcej dwóch lat znów widać zwiększone zainteresowanie nimi. Oczywiście, nie zanosi się na to, aby miały zdetronizować urządzenia typu powietrze/woda, lecz trend jest warty odnotowania.

Być może część potencjalnych klientów znów zaczyna doceniać niebagatelne zalety systemów z gruntowym źródłem dolnym. Ich atutem jest przede wszystkim stabilność warunków pracy. O ile temperatura powietrza zewnętrznego zmienia się w ciągu sezonu grzewczego w sposób drastyczny – od ok. +10°C do nawet poniżej -20°C, to temperatura głębszych warstw gruntu nigdy nie spada poniżej 0°C, natomiast w przypadku głębokich odwiertów – może być znacznie wyższa. A co najważniejsze nie zmienia się ona prawie w ogóle, nawet w czasie naj-

eprasa.pl b795812472

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

POMPY CIEPŁA ECODAN



ECODAN - CIEPŁO DLA TWOJEGO DOMU

ECODAN - OSZCZĘDNE I EFEKTYWNE GRZANIE

Niezależnie od tego, czy budujesz dom, wymieniasz instalację grzewczą czy chcesz, aby system ogrzewania był efektywny i oszczędny, pompy ciepła powietrze-woda Ecodan będą zawsze strzałem w dziesiątkę. Podejmij właściwą decyzję i skorzystaj z rewelacyjnych zalet:

// Wysoka niezawodność grzania/chłodzenia
// Kompaktowa instalacja i cicha praca
// Krótki czas amortyzacji i niski koszt eksploatacji
// System przyjazny środowisku
// Energooszczędność - najwyższa klasa efektywności energetycznej A++
// Potwierdzona niezawodność do –28 °C

SKORZYSTAJ Z DOTACJI PROGRAMU CZYSTE POWIETRZE
ecodan

www.ecodan.pl

większych mrozów. Trzeba zaś zawsze mieć w pamięci, że to przecież właśnie w takich skrajnych zimowych warunkach musimy dostarczyć do budynku najwięcej ciepła. Także wówczas ewentualne niedomagania i niewydolność instalacji grzewczej są najbardziej odczuwalne.

Stabilność temperatury źródła dolnego jest zaś prawdziwym błogosławieństwem dla pracy systemu z gruntową pompą ciepła. Oznacza bowiem, że jeżeli prawidłowo wszystko wykonano, to pompa o nominalnej mocy np. 10 kW zawsze będzie mogła tę moc uzyskać – niezależnie od tego czy na zewnątrz jest +7°C, czy -20°C.

Ponadto ta stabilność oznacza również niezmienną sprawność samej pompy, a co za tym idzie utrzymanie stałych kosztów ogrzewania w każdych warunkach. Jeżeli pompa gruntowa ma współczynnik COP 4, to przy cenie 1 zł za kWh zużytego prądu, zapłacimy tylko 0,25 zł za 1 kWh ciepła. I nie będzie miało przy tym znaczenia, czy ogrzewamy dom w ciągu dnia, gdy temperatura zewnętrzna wynosi np. +5°C, czy w nocy, gdy akurat spadnie do -5°C. To zupełnie inna sytuacja, niż w przypadku pomp typu powietrze/woda, których współczynnik COP waha się w szerokich granicach, właśnie w zależności od temperatury powietrza.

POZIOMO LUB PIONOWO

W przypadku systemów gruntowych, mamy dwa zasadnicze rodzaje instalacji po stronie źródła dolnego. To tzw. kolektor poziomy albo sondy pionowe (odwierty). Znacznie mniej popularny jest system z bezpośrednim odparowaniem.

Gruntowy kolektor poziomy to pętle z rur zakopane na głębokości ok. 1,5 m. Wypełnia je roztwór płynu niezamarzającego, czyli tzw. solanka, chociaż w rzeczywistości to wodny roztwór glikolu etylowego lub propylenowego.

Płyn płynąc przez rury odbiera ciepło z otaczającego je gruntu. Następnie trafia do wymiennika ciepła, gdzie swym ciepłem ogrzewa czynnik roboczy pompy ciepła. Potem – już ochłodzony – znów trafia do rur, ogrzewa się od gruntu i cykl się powtarza.

Natomiast **sondy pionowe**, określane też jako kolektor pionowy, również składają się z rur wypełnionych glikolem. Jednak umieszczone są w głębokich pionowych odwiertach. W związku z tym nie zajmują wiele miejsca na działce i energetycznie są bardzo wydajne, gdyż temperatura gruntu rośnie wraz z głębokością, ponadto nie zmienia się ona w zależności od pory roku.

Wykonanie kolektora poziomego jest dość łatwe, lecz potrzeba na niego sporej powierzchni. DE DIETRICH (SOFATH)

Kolektor ziemny w systemie z bezpośrednim odparowaniem to ułożone w gruncie rury miedziane, najczęściej z powłoką z tworzywa sztucznego. Jednak w nich, zamiast płynu niezamarzającego, krąży od razu czynnik roboczy pompy. Te rury to jakby rozwinięty parownik samej pompy. W związku z tym z układu zostaje wyeliminowany jeden wymiennik ciepła (pomiędzy czynnikiem roboczym i roztworem glikolu). Dzięki temu rośnie sprawność takiego układu – pompa osiąga wyższy wskaźnik COP, a więc pracuje bardziej ekonomicznie. Można też nieco zmniejszyć wielkość instalacji po stronie źródła dolnego. Jednak systemy z bezpośrednim odparowaniem nie są popularne i uchodzą za trudniejsze do wykonania.

DUŻA POWIERZCHNIA

Na kolektor poziomy trzeba przeznaczyć kilkaset metrów kwadratowych działki. W związku z tym jest to rozwiązanie dostępne tylko dla właścicieli dużych posesji. Co więcej, terenu nad kolektorem nie wolno zabudować, wybrukować, ani nawet obsadzić wysokimi, zacieniającymi roślinami. Chodzi o to, że w tym układzie zasoby ciepła gruntu są odnawiane dzięki działaniu słońca, wnikaniu wody deszczowej oraz pochodzącej z topniejącego śniegu. Odcięcie ich dopływu może skończyć się trwałym zamarznięciem całego kolektora. To znaczy, że rury „obrosną" taką ilością lodu, że nie będzie on w stanie stopnieć pomiędzy sezonami zimowymi. Innymi słowy zafundujemy sobie wieczną zmarzlinę w miniaturze, a pompa – z racji braku dopływu ciepła z dolnego źródła – przestanie działać.

Dla odmiany działaniem korzystnym jest skierowanie na grunt nad kolektorem wody spływającej z dachu. Dobrym rozwiązaniem jest także wykonanie nad nim drenażu rozsączającego przydomowej oczyszczalni ścieków.

Wykonanie odwiertów sporo kosztuje i jest kłopotliwe. Jednak takie gruntowe źródło dolne ma bardzo dobre parametry. NIBE-BIAWAR

eprasa.pl b795812472

TESY 30 YEARS OF PASSION INNOVATION TRUST

ZAPROŚ NATURĘ
do domu

AquaThermica Compact

www.tesy.pl

Nowa gama powietrznych wiszących pomp ciepła do ciepłej wody użytkowej. W skład serii AquaThermica Compact wchodzą modele o pojemności 100 i 150 litrów przeznaczone do montażu ściennego.

AquaThermica Compact to produkt przyjazny środowisku, działający w oparciu o odnawialne źródła energii, co skutkuje **minimalną emisją CO^2**. Działa w szerokim zakresie temperatur napływającego powietrza, od -5 °C do 43 °C.

Produkt klasy energetycznej A+ zapewniający do 75% niższe zużycie energii elektrycznej*

*W porównaniu do elektrycznego podgrzewacza wody o pojemności 100 l z profilem obciążenia M.

eprasa.pl b795812472

Bowiem stopień nasączenia gruntu wodą, która jest świetnym nośnikiem i akumulatorem ciepła, ma duży wpływ na efektywność systemu, to jak duży teren powinien zajmować kolektor, oraz jakie powinny być odstępy pomiędzy jego rurami.

Jako standardowy odstęp przyjmuje się 1 m. W gruntach bardzo wilgotnych można go zmniejszyć do 80 cm, a jeśli grunt jest stale nasączony wodą, nawet do zaledwie 60 cm.

Niektórzy zalecają z kolei zagęszczanie rur również w gruntach suchych i piaszczystych. Jest w tym sporo racji. Suchy grunt źle przewodzi ciepło, dlatego – jeżeli odstępy pomiędzy rurami są duże – znaczna część zajętej przez nie powierzchni zostaje faktycznie zmarnowana, gdyż i tak nie bierze udziału w wymianie ciepła.

Ze zmniejszeniem odstępu pomiędzy rurami kolektora wiąże się poważne niebezpieczeństwo. Jeżeli zaczną one pokrywać się lodem, to znacznie większe staje się ryzyko, iż pomiędzy nimi powstanie ciągła lodowa tarcza. Taką zaś będzie bardzo trudno rozmrozić. Dlatego przepływ płynu niezamarzającego, średnica rur i długość poszczególnych pętli kolektora zawsze muszą być starannie obliczone. To zadanie dla naprawdę dobrego i doświadczonego fachowca. Tym bardziej, że popełnionych na tym etapie błędów właściwie nie da się naprawić. Lepiej, żeby instalacja po stronie źródła dolnego była już raczej za duża, niż zbyt mała. Będzie wprawdzie nieco droższa, ale przynajmniej pompa będzie w stanie pracować wydajnie.

GŁĘBOKOŚĆ MA ZNACZENIE

Ze względu na uzysk ciepła lepiej wykonać mniej, ale głębszych odwiertów, niż wiele płytkich. Temperatura gruntu od głębokości ok. 15 m nie zmienia się już w zależności od pory roku i wynosi ok. 10°C. Za to pierwszych 5–10 m ma zimą niższą temperaturę i nie daje zysków. W rzeczywistości nawet nieco ochładza glikol powracający z głębszych partii odwiertu. Z tego względu nie zaleca się także układania długich odcinków poziomych. Co w praktyce oznacza, że lepiej nie robić odwiertów zbyt daleko od pompy i budynku.

Jednak to jaka będzie optymalna głębokość odwiertu nie tak prosto wyznaczyć. Trzeba uwzględnić kilka czynników:

- budowę geologiczną terenu, czyli układ warstw ziemi na różnej głębokości;
- koszt wykonania płytszych lub głębszych odwiertów;
- powierzchnię działki, jaką możemy na nie przeznaczyć;
- opory przepływu; które rosną wraz ze wzrostem długości rur, ale zależą też od wielu innych parametrów.

Dlatego ostateczna decyzja powinna zapaść dopiero po dokładnym zbadaniu terenu. W praktyce więc – dopiero po zrobieniu pierwszego odwiertu, traktowanego jako próbny. Może się bowiem okazać, że w danym miejscu bardzo trudno jest wiercić głęboko, np. ze względu na skaliste podłoże. Natomiast energetycznie płytkie warstwy mogą być bardzo wydajne, choćby ze względu na obecność wód podziemnych. Trzeba też przestrzec, że w niektórych miejscach zdarzają się poważne anomalie. Na przykład w okolicach Suwałk i Augustowa można natrafić na pozostałości wiecznej zmarzliny, przez co temperatura zamiast rosnąć wraz z głębokością – odczuwalnie spada.

KŁOPOTY Z WODĄ

Teoretycznie wody podziemne lub powierzchniowe to wręcz idealne źródło dolne. Woda jest bowiem świetnym nośnikiem i akumulatorem ciepła. Dla przykładu, ochłodzenie 1 l wody o 1°C oznacza odebranie takiej samej ilości ciepła, co ochłodzenie o 1°C ponad 3000 l powietrza (3 m^3).

Jednak w praktyce, chcąc odbierać ciepło z wody, napotykamy na poważne problemy. Nie bez przyczyny pompy ciepła działające w systemie woda/woda są rzadkością. Podstawowy kłopot jest z samą dostępnością wód. Na mało której działce jest przecież spory staw albo rzeka. Jeżeli zaś chodzi o wody podziemne, to ich zasoby – chociaż występują niemal wszędzie – często okazują się zbyt małe lub woda zawiera za dużo zanieczyszczeń.

Czerpanie wody ze zwykłej studni, na potrzeby typowego gospodarstwa domowego, to jednak zupełnie inna skala. Niejednokrotnie ilość wody okazuje się po prostu zbyt mała. Ponadto musimy liczyć się z tym, że jej ilość może się znacząco wahać przez lata.

Druga sprawa to zaś skład wody. Powszechnie występuje w niej bowiem nadmiar żelaza i manganu. Nie bez przyczyny tak wielu właścicieli domów czerpiących wodę ze studni musi zainwestować w odżelaziacz. Teoretycznie zażelazienie nie jest czynnikiem dyskwalifikującym ujęcie – wodę czerpiemy przecież jedną studnią, ochładzamy, a następnie wtłaczamy pod ziemię drugą studnią. Jednak w praktyce nie sposób uniknąć przy tych operacjach kontaktu wody z powietrzem. Efektem jest zaś utlenianie się żelaza i powstawanie dużej ilości mulistego osadu. Ten dosłownie zalepia zaś nie tylko wymiennik pom-

Lepiej wykonać mniej głębokich odwiertów, niż wiele płytkich. Temperatura gruntu rośnie bowiem wraz z głębokością. DE DIETRICH (SOFATH)

eprasa.pl b795812472

IGLOO
od 1986

POMPY CIEPŁA

DOBRY WZÓR 2022

Nagroda Instytutu Wzornictwa Przemysłowego dla najlepiej zaprojektowanego produktu dostępnego na polskim rynku.

PIONIER energia

Autoryzowany Partner IGLOO
Dobór i instalacja pomp ciepła

Finansowanie | Termomodernizacje | Fotowoltaika

▸▸▸ **pionier-energia.pl**

GWARANCJA
na obudowę urządzenia
25 lat
Protected by Magnelis®

Najwyższe na rynku
COP 5,5

A Ty? Chcesz IGLOO czy zwykłą pompę ciepła?

▸ **igloo.pl**

py, ale nawet studnię. W pewnym stopniu można coś na to poradzić, np. instalując dodatkowy wymiennik ciepła przed pompą. Oczywiście, taki, który łatwo jest wyczyścić. Jednak konieczność jego regularnego serwisowania to kłopot. Ponadto sprawność energetyczna układu spada i woda jako źródło dolne okazuje się wcale nie aż tak dużo lepsza od gruntu. Natomiast jeżeli zamuleniu ulegnie studnia, to w praktyce trzeba zamiast niej zrobić nową.

Zupełnie inny wariant niż studnia czerpna i zrzutowa to ułożenie kolektora poziomego na dnie stawu lub rzeki. Energetycznie jest on bardzo dobry i nie przysparza kłopotów w trakcie eksploatacji. Kolektor może być przy tym znacznie mniejszy niż w wariancie gruntowym. Woda jest przecież świetnym nośnikiem ciepła, a ponadto w pobliżu dna odpowiednio głębokich zbiorników wodnych ma stale dodatnią temperaturę ok. 4°C, bo akurat przy takiej temperaturze gęstość wody jest największa i samoistnie opada ona w kierunku dna. Jednak niewiele osób ma dostęp do takiego zbiornika wodnego. Jeżeli jednak wykonanie takiej instalacji źródła dolnego wchodzi w grę, to naprawdę warto to rozważyć.

CZYM JEST ŹRÓDŁO GÓRNE?

Pompa ciepła jest jedynie środkowym elementem systemu grzewczego złożonego z trzech części – źródła dolnego, samej pompy, źródła górnego. To ostatnie to po prostu instalacja grzewcza wewnątrz budynku, przekazująca ciepło do pomieszczeń.

Cała trójka musi być bardzo starannie dopasowana, zarówno do budynku, jak i do siebie nawzajem. Chyba właśnie na przykładzie pomp ciepła najlepiej widać, że ogrzewanie to pewna całość, system wzajemnych zależności. Bowiem nawet jeżeli pompa będzie najwyższej jakości, zaś źródło dolne odpowiednio wydajne, to i tak ogrzewanie może okazać się niewydolne i nieekonomiczne, jeżeli źródło górne będzie miało nieodpowiednie parametry.

Trzeba przy tym zastrzec, że pompy ciepła mogą efektywnie współpracować zarówno z ogrzewaniem podłogowym, jak i grzejnikowym, a nawet powietrznym (system powietrze/powietrze) oraz innymi rodzajami. Rzecz w tym, że każdy z nich ma mnóstwo wariantów. Niektóre nadają się bardzo dobrze do instalacji z pompą ciepła, natomiast inne powinny być stosowane tylko w układach z kotłem. Ponadto nawet w tej samej instalacji grzewczej ogromne znaczenie ma to jak będzie ona eksploatowana. Przede wszystkim jak wysoka będzie temperatura wody w obiegu c.o.

Im niższa będzie temperatura wody w obiegu c.o., tym pompa będzie działać bardziej ekonomicznie. Dlatego warto wyposażyć system w dobrą automatykę. WOLF

NAJLEPIEJ TYLKO LETNIA WODA

Jako ogólną zasadę można przyjąć, że korzystna jest jak najwyższa temperatura po stronie źródła dolnego, a równocześnie możliwie niska temperatura w obiegu źródła górnego. Gwarantuje to bowiem uzyskanie wysokiej sprawności przez pompę, a więc niskie koszty ogrzewania. Oczywiście, temperatura wody ma być niska, jednocześnie zaś na tyle wysoka, żeby możliwe było utrzymanie komfortowej temperatury w pomieszczeniach. Jeżeli przesadzimy, to może i będzie tanio, ale zbyt zimno.

Właśnie ze względu na preferowaną temperaturę wody, zalecane jest przede wszystkim ogrzewanie podłogowe lub inne płaszczyznowe. Woda powinna być nie tyle gorąca, co jedynie letnia – najlepiej poniżej 40°C na zasilaniu. Dobrać grzejniki, których moc będzie wystarczająca przy takim niskotemperaturowym zasilaniu jest trudniej, lecz jest to możliwe.

PODŁOGOWE, SUFITOWE, ŚCIENNE

Podłogówka oraz inne rodzaje ogrzewania płaszczyznowego działają po prostu jak ogromny grzejnik, którego duża powierzchnia rekompensuje jego bardzo niską temperaturę. Właśnie dzięki temu utrzymuje dość wysoką moc przy bardzo niskiej temperaturze zasilania.

Trzeba przy tym zastrzec, że moc grzewcza bardzo gwałtownie spada wraz z obniżeniem temperatury wody w obiegu. Dokładniej mówiąc moc cieplna podłogówki, w przeliczeniu na 1 m², zależy od temperatury powierzchni posadzki, oraz temperatury panującej w pomieszczeniu. Zakładając, że powietrze w pomieszczeniu ma 20°C, to moc cieplna podłogi o różnej temperaturze będzie następująca:

- 26°C – 64 W/m²;
- 25°C – 52 W/m²;
- 24°C – 41 W/m²;
- 23°C – 30 W/m²;
- 22°C – 19 W/m².

Decydując się na podłogówkę należy jednak zawsze pamiętać o kilku ważnych kwestiach. Nie nadaje się ona do ogrzewania pomieszczeń o bardzo dużych stratach ciepła. Zresztą właśnie dlatego przez dziesiątki lat nie mogła zdobyć popularności. Natomiast obecne normy zużycia energii w budynkach są takie, że zwykle bez problemu można pokryć straty ciepła za pomocą ogrzewania płaszczyznowego.

Problemem są również występujące miejscowo szczególnie duże straty ciepła. Na przykład w pobliżu marnie ocieplonych ścian zewnętrznych, dużych okien i drzwi tarasowych. Wprawdzie przeszklenia są

eprasa.pl b795812472

Solplanet

Pompy ciepła powietrze-woda typu monoblock

Seria SOL AIRPOWER

Inteligentny defrost

R32
Czynnik chłodniczy R32

A+++
Najwyższa klasa energetyczna

Technologia EVI

Najważniejsze funkcjonalności:

- Sprężarka inwerterowa Panasonic
- Technologia EVI – umożliwia pracę przy niższych temperaturach bez konieczności pracy z grzałkami elektrycznymi
- Spełnia warunki programu Mój Prąd 5.0 - wysokość dofinansowania: 19 400 zł

Więcej informacji

solplanet.net

eprasa.pl b795812472

Ogrzewanie płaszczyznowe jest najbardziej polecane, gdyż jego duża powierzchnia rekompensuje niewysoką temperaturę. KISAN

pod względem cieplnym coraz lepsze, zaś w takich miejscach z zasady zagęszcza się rurki ogrzewania podłogowego, jednak to ostatnie rozwiązanie nie zawsze wystarcza.

W przypadku podłogówki zasilanej przez pompę ciepła zdecydowanie należy odradzić wykańczanie podłogi materiałami utrudniającymi przekazywanie ciepła. Wprawdzie są panele podłogowe i wykładziny dywanowe dopuszczone do stosowania na ogrzewanie podłogowe, ale oznacza to tylko tyle, że producent gwarantuje, że jego wyrób poddany działaniu podwyższonej temperatury nie będzie wydzielał szkodliwych substancji lub nie ulegnie przyspieszonej degradacji. Jednak nawet one utrudniają ruch ciepła, przez co aby uzyskać taką samą temperaturę podłogi oraz moc cieplną, jak przy pokryciu płytkami ceramicznymi czy kamiennymi trzeba podnieść temperaturę wody zasilającej. W przypadku podgrzewania jej za pomocą kotła nie miałoby to praktycznie żadnego wpływu na sprawność. Natomiast w układzie z pompą – jest to niewskazane, gdyż koszty ogrzewania nieuchronnie rosną.

Co jednak zrobić, jeżeli z jakichś względów podłogówka nie wchodzi w grę, a nie odpowiadają nam również grzejniki? Wówczas można założyć inny rodzaj ogrzewania płaszczyznowego – sufitowe lub ścienne. Wprawdzie nie są one popularne w domach jednorodzinnych, ale warto się nimi zainteresować, gdyż niemal tak samo dobrze jak podłogówka współpracują z pompami ciepła.

TYPOWE GRZEJNIKI

Zwykłe grzejniki ścienne stosuje się wraz z pompami ciepła przede wszystkim w domach remontowanych. Wymiana kaloryferów to bowiem spory kłopot i koszt. Przedsięwzięcie jest generalnie znacznie trudniejsze, niż założenie pompy. Na szczęście, pozostawienie starych grzejników, chociaż niewątpliwie nie jest rozwiązaniem idealnym, to może być wariantem wystarczająco dobrym nie tylko ze względów czysto praktycznych, ale także jeżeli chodzi o zużycie energii.

Dość często bowiem grzejniki w starszych budynkach faktycznie okazują się mocno przewymiarowane, czyli faktycznie zbyt duże względem potrzeb. Może tak być, jeżeli od razu zostały dobrane na zapas, albo z czasem dom docieplono, wymieniono w nim okna itd. Po takich zabiegach zapotrzebowanie na ciepło spada, a więc okazuje się, że grzejnik zaczyna mieć pewną rezerwę mocy. Co akurat przy zakładaniu pompy ciepła okazuje się bardzo korzystne.

Warto przy tym dodać, że jeżeli planujemy ogrzewać pompą dom już istniejący, to tak naprawdę powinniśmy zacząć od zlecenia analizy tego jak duże jest w nim zapotrzebowanie na ciepło i jakie działania termomodernizacyjne warto podjąć, żeby je zmniejszyć. Może się bowiem okazać, że gdy docieplimy ściany i dach oraz wymienimy okna, to wymiana grzejników nie będzie już konieczna.

DO ZADAŃ SPECJALNYCH

Zupełnie inaczej wygląda sytuacja, gdy decydujemy się na ogrzewanie grzejnikowe w domu, który dopiero powstaje. Wówczas należy wspólnie z fachowcem przeanalizować jakiego rodzaju i jak duże grzejniki będą najlepiej współpracować z pompą ciepła. Nie ma tu odpowiedzi, której można udzielić z góry. Trzeba przeanalizować sytuację w konkretnym budynku. Znaczenie ma bowiem nie tylko to jak duże będą straty ciepła, które należy pokryć. Ponadto ważne

Dobra pompa ciepła będzie w stanie efektywnie zasilać nawet typowe grzejniki ścienne. Jednak wtedy nigdy nie pokaże pełni swoich możliwości. FREE/GREE

eprasa.pl b795812472

Wydajne i energooszczędne ogrzewanie?

POSTAW NA

POMPY CIEPŁA GREE VERSATI

i ciesz się niższymi rachunkami przez cały rok.

- Pompy powietrze-woda typu **Split, Monoblok i All in One.**
- **Dofinansowanie** w ramach dotacji dla budynków mieszkalnych.
- Szybka integracja z **systemem domu inteligentnego** opartego na protokołach Modbus.
- Zdalne sterowanie poprzez **dedykowaną aplikację.**
- Niezawodne działanie nawet przy -25°C dzięki dwustopniowej sprężarce rotacyjnej.

R32 CZYNNIK CHŁODNICZY

KLASA ENERGETYCZNA A+++

5 LAT GWARANCJI

www.gree.pl

eprasa.pl b795812472

Klimakonwektory to szczególny rodzaj grzejników, które z powodzeniem można wykorzystywać również do chłodzenia. PURMO

jest ile miejsca mogą zająć kaloryfery, gdzie można je umieścić, oraz ile możemy na nie wydać.

W niektórych wnętrzach wystarczy w zasadzie typowy grzejnik ścienny, tyle że np. dwa razy większy. W innych lepsze będą klimakonwektory, w których dzięki pracy cichych wentylatorów wymiana ciepła z otoczeniem bardzo mocno rośnie nawet przy niskiej temperaturze wody zasilającej. Jeszcze gdzie indziej jedyną rozsądną opcją może być założenie ukrytych w podłodze grzejników kanałowych, gdyż na inny rodzaj po prostu nie ma miejsca w pobliżu dużych przeszkleń.

Jeżeli zaś chodzi o koszty to zwykle najtańsze są w miarę typowe grzejniki, nawet jeżeli muszą być znacznie większe.

DLA KOGO UKŁAD BIWALENTNY?

Pompa ciepła nie musi być jedynym urządzeniem grzewczym w domu. Co więcej, w pewnych sytuacjach konwencjonalne wspomaganie za pomocą grzałek, kotła lub kominka jest po prostu niezbędne.

Układ z dwoma źródłami ciepła nazywa się biwalentnym, zaś z większą ich liczbą – multiwalentnym. A takie również wykonuje się w domach jednorodzinnych. Drugie źródło ciepła jest konieczne zawsze, jeżeli moc samej pompy nie wystarcza do pokrycia w pełni strat ciepła i zapewnienia komfortowych warunków we wnętrzach. Z zastrzeżeniem, że nie chodzi tu o moc nominalną, lecz faktycznie osiąganą w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych. Oczywiście, jej ewentualny niedobór będzie występował dopiero w warunkach typowo zimowych, przy większych mrozach.

Wbrew pozorom dobieranie pompy tak, aby jej moc odpowiadała 80–90% maksymalnego zapotrzebowania jest praktyką jak najbardziej uzasadnioną i powszechnie występującą. Przede wszystkim dlatego, że skrajne mrozy, przy których rzeczywiście potrzebna jest pełna moc występują rzadko i raczej krótko. Z kolei w przypadku pomp zakup jednostki o nieco niższej mocy zwykle przekłada się na całkiem spore oszczędności. Ponadto sporadyczne dogrzanie domu w sposób konwencjonalny – grzałkami, kotłem, kominkiem – w bardzo niewielkim stopniu wpływa na ostateczny koszt ogrzewania w ciągu całego roku. Wreszcie, w naszym klimacie po prostu warto mieć możliwość ogrzania domu w inny sposób, w razie awarii pompy. Dzięki temu będziemy spać spokojniej. W praktyce na ogół jako drugie, rezerwowe źródło ciepła najlepiej sprawdzają się urządzenia niekłopotliwe w obsłudze, łatwe do zainstalowania i tanie. Dlatego popularne są np. proste modele kotłów elektrycznych oraz elektrycznych dogrzewaczy wody. Natomiast w pompach wyposażonych fabrycznie w grzałki, to one pełnią tę samą funkcję.

Szczególnie gdy pompa ma ogrzewać modernizowany dom, chętnie buduje się tzw. układ biwalentny, czyli z drugim źródłem ciepła. SOLPLANET

Założenie elektrycznego dogrzewacza c.o. to prosty, tani i skuteczny sposób zbudowania układu biwalentnego. ELTERM

eprasa.pl b795812472

WOLF

Pompa ciepła powietrze / woda

Naturalne ciepło dla Ciebie i naszej przyszłości

Monoblokowa pompa ciepła WOLF FHA:

- idealna do nowych domów i do modernizacji
- ekonomiczna i energooszczędna
- przyjazna środowisku (czynnik chłodniczy R32)
- dostępna również jako kompletne rozwiązanie: centrala FHA
- łatwa w sterowaniu, także poprzez aplikację
- możliwość zastosowania jako hybryda
- spełnia wymagania rządowych programów z dofinansowaniami m.in. Czyste Powietrze

czyste powietrze zdrowy wybór

KEYMARK

R32 Refrigerant

Smartset

Systems

www.wolf.eu

Link do produktu

eprasa.pl b795812472

Dariusz Król
Heat Pump
Sales Manager
SOLPLANET

ZDANIEM EKSPERTA

Na co trzeba zwrócić uwagę przy wyborze pompy ciepła?

Pompy ciepła są coraz częściej wybieranymi urządzeniami do ogrzewania naszych domów. Są one ekologiczne, bezobsługowe, ekonomiczne – o ile proces wyboru urządzenia będzie właściwy. Przy wyborze powietrznej pompy ciepła powinniśmy wziąć pod uwagę kilka aspektów. Najważniejsze z nich to:

Wydajność grzewcza, czyli prawidłowy dobór mocy pompy ciepła. Parametr ten określa, ile ciepła musi dostarczyć pompa, aby zapewnić odpowiednią temperaturę w pomieszczeniach.

Współczynnik sprawności COP, określający, ile razy więcej energii cieplnej dostarcza pompa, niż sama zużywa energii elektrycznej.

Trzeba przy tym pamiętać, że wartość COP zależy od temperatury zewnętrznej oraz temperatury wody w instalacji c.o. Im wyższy jest współczynnik COP, tym sprawność pompy ciepła jest lepsza, zaś koszty jej użytkowania są niższe.

Czynnik chłodniczy i jego właściwości termodynamiczne, dzięki którym pompa ciepła funkcjonuje. Najczęściej stosowanym obecnie czynnikiem jest R32 oraz coraz bardziej popularny R290 (propan). Obydwa te czynniki wypierają z rynku dotychczasowy R410 ze względu na jego zbyt dużą wartość współczynnika GWP, czyli potencjału tworzenia efektu cieplarnianego.

Emisja hałasu generowana przez jednostkę zewnętrzną, która wpływa na komfort użytkowania. Jego wartość, wyrażona w decybelach, podawana jest na etykiecie energetycznej znajdującej się na obudowie każdej pompy ciepła.

Etykieta energetyczna określająca efektywność energetyczną urządzenia to z pozoru mało istotny szczegół. Oprócz ważnej informacji jaką jest poziom energooszczędności to w przypadku różnych dotacji ogólnokrajowych i samorządowych wymogiem jest wybór urządzenia o jak najwyższej efektywności energetycznej.

Marka producenta, która w dużym zakresie świadczy o jakości produktu, późniejszego serwisu czy też dostępności części zamiennych. Częstym potwierdzeniem jakości danej marki są liczne certyfikaty ich produktów nadane przez niezależne i renomowane instytuty lub organizacje.

Nowoczesny design to na szczęście coraz częściej poruszany przez potencjalnych nabywców pomp ciepła aspekt. Producenci oferują więc pompy ciepła w nowoczesnych formach, o bardzo ciekawym wzornictwie.

Zakup i wybór danej pompy ciepła powinien być dobrze przemyślany. Im więcej wysiłku włożymy na etapie przygotowania budynku pod względem termoizolacyjnym, wyboru sprawdzonej firmy instalacyjnej, doboru samego urządzenia do naszych potrzeb, tym bardziej bezproblemowe, ekonomiczne i ekologiczne będzie użytkowanie pompy ciepła.

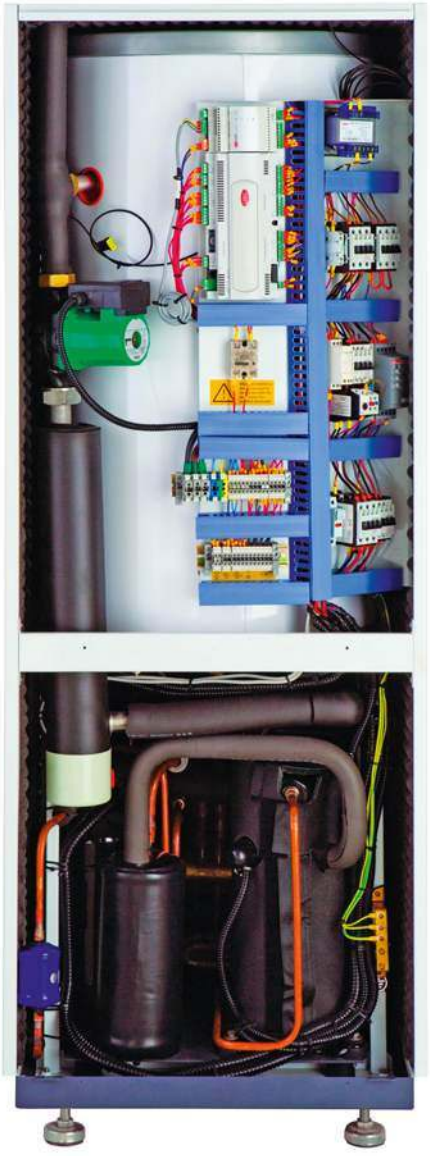
EKONOMICZNA ALTERNATYWA

Ponadto w niektórych domach moc pompy może być wprawdzie wystarczająca, lecz jej eksploatacja w skrajnie trudnych warunkach (w czasie dużych mrozów) bywa nieuzasadniona z racji niskiej sprawności (pompy powietrzne). Szczególnie w domach poddanych termomodernizacji, w których zainstalowano pompę nie pozbywając się jednak kotła, powszechną praktyką jest jego uruchamianie, gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej -5 czy -10°C (to tzw. punkt biwalencji). Jest to tym bardziej uzasadnione, że skoro kocioł i tak już jest w budynku, to wykonanie układu biwalentnego nie wymaga niemal żadnych nakładów inwestycyjnych.

Natomiast gdy cała instalacja grzewcza budowana jest od zera, należy dobrze zastanowić się nad wyborem drugiego źródła ciepła. W niektórych konfiguracjach, całość może działać świetnie pod względem technicznym, ciepło z drugiego źródła być zaś w określonych sytuacjach tańsze. Jednak ostatecznie z rachunku ekonomicznego będzie wynikać, że akurat taki wariant rozbudowy jest zupełnie nieuzasadniony. Przede wszystkim nie warto wydawać dużych pieniędzy na urządzenia grzewcze, z których będziemy korzystać sporadycznie. Chodzi tu głównie o kominki z płaszczem wodnym oraz kotły na drewno. Rzecz w tym, że obsługuje się je ręcznie i są dla użytkownika dość absorbujące – opał trzeba przynieść, rozpalić, dorzucać drewno, potem całość wyczyścić i wyrzucić popiół. Głównie z tego względu zapał większości osób szybko mija. Szczególnie że i tak mogą ogrzać dom za pomocą zupełnie bezobsługowej pompy ciepła.

JAKA MOC?

Wybór pompy o odpowiedniej mocy nie jest wcale prosty. Przede wszystkim trzeba przypomnieć, że w jej przypadku – moc nominalna może bardzo odbiegać od faktycznie osiąganej w konkretnej instalacji grzewczej. W największym stopniu dotyczy to urządzeń typu powietrze/woda. W ich przypadku zmiana warunków pracy, zaś



Pompa ciepła to zdecydowanie bardziej skomplikowane urządzenie niż kocioł. Jej moc nie jest stała, zmienia się w zależności od temperatury źródła dolnego i górnego.
EUROS ENERGY

eprasa.pl b795812472

W drodze do energetycznej niezależności – pompa ciepła w parze z fotowoltaiką

W otoczeniu wzrostów cen nośników energii takich jak węgiel czy gaz, Polacy obawiają się rachunków za prąd oraz ogrzewanie. Poszukujemy więc rozwiązań, które odciążą domowy budżet, zapewnią stabilność kosztów, a także pozwolą na przynajmniej częściową niezależność energetyczną. Jednym z najlepszych rozwiązań jest połączenie dwóch systemów OZE: pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych. Co sprawia, że ich duet jest tak efektywny?

Darmowa energia z natury

Rosnąca świadomość ekologiczna oraz sytuacja ekonomiczna zachęcają do rozwiązań wykorzystujących energię odnawialną. Osoby, które w ostatnich latach postawiły na pompy ciepła oraz panele fotowoltaiczne były w czasie kryzysu energetycznego bardziej odporne na duże wzrosty cen. Technologie takie jak pompy ciepła i fotowoltaika są kluczowymi elementami przyszłości energetyki. Są one nie tylko zrównoważone, ale również mogą przynieść znaczne oszczędności.

Pompa ciepła firmy Euros Energy to urządzenie wykorzystujące ciepło z gruntu, wody lub powietrza, dlatego nie szkodzi środowisku. Dzięki niej można uzyskać nawet do 90% niższe opłaty za ogrzewanie! Kolejny element ekosystemu domu to instalacja fotowoltaiczna. Gwarantuje ona własną produkcję prądu i niezależność od ciągle zmieniających się cen na rynku energetycznym. Wykorzystanie w pełni możliwości promieni słonecznych to szansa na uzyskanie samodzielności energetycznej i dodatkowych oszczędności. Fotowoltaika to własne źródło prądu. Jest w stanie zasilić całe gospodarstwo domowe — od komputera i kuchenki, po pompę ciepła oraz klimatyzację. W praktyce oznacza to, że możemy wykorzystać energię słoneczną nie tylko do zasilania domowych urządzeń elektrycznych, ale także do ogrzewania i chłodzenia domu.

Duet idealny?

Korzyści z połączenia pomp ciepła i fotowoltaiki:
– Redukcja emisji CO_2 – te dwa systemy razem mogą znacznie zmniejszyć ślad węglowy domu, ponieważ energia jest produkowana na miejscu, bez emisji szkodliwych substancji.
– Oszczędność energetyczna – połączenie tych technologii może znacznie obniżyć rachunki za energię, zwłaszcza w długim okresie.
– Niezależność energetyczna – takie rozwiązanie umożliwia tworzenie domów autonomicznych energetycznie, które są mniej zależne od zewnętrznych dostawców energii.
– Długoterminowa rentowność – inwestycja w te technologie zwraca się w długim okresie. Dodatkowo, istnieją programy wsparcia finansowego i ulgi podatkowe dla właścicieli domów instalujących te systemy.

Pierwszym krokiem do wdrożenia odnawialnych źródeł energii w swoim domu jest zrozumienie swoich potrzeb energetycznych i zasięgnięcie porady u ekspertów, którzy doradzą najlepsze połączenie urządzeń.

Korzystanie z odnawialnych źródeł energii to nie tylko wkład w ochronę naszej planety, ale także korzyści finansowe. Zachęcamy do zainteresowania się tym tematem i podjęcia decyzji o zastosowaniu technologii pomp ciepła i fotowoltaiki w swoim domu. To inwestycja, która przynosi korzyści już teraz i będzie przynosiła je jeszcze przez wiele lat.

Więcej informacji na temat pomp ciepła i fotowoltaiki można znaleźć na stronie producenta: https://www.eurosenergy.com/heat_pumps/pompa-ciepla-euros-atmo-7/ lub pod numerem telefonu: +48 22 250 16 06.

EUROS ENERGY

EUROS ENERGY Sp. z o.o.
ul. Macieja Rataja 4f, 05-850 Koprki
tel. +48 22 250 16 05
https://eurosenergy.com, office@eurosenergy.com

eprasa.pl b795812472

w konsekwencji również rzeczywistej mocy i sprawności, jest zjawiskiem nieuniknionym. Po prostu dlatego, że w drastyczny sposób zmienia się temperatura ich źródła dolnego, czyli powietrza zewnętrznego. Na dodatek spadkowi temperatury powietrza zwykle towarzyszy konieczność podniesienia temperatury wody krążącej w obiegu c.o., gdyż zapotrzebowanie na ciepło we wnętrzach rośnie. Jednak również moc i sprawność pomp gruntowych będzie w pewnym stopniu spadać, jeżeli będą one musiały podgrzewać wodę do wyższej temperatury. Trzeba jeszcze mieć na uwadze to co powiedziano powyżej o układach biwalentnych. Przecież jeżeli z góry dopuścimy możliwość wspomagania pompy przez inne źródło ciepła, to jej moc będzie mogła być odpowiednio mniejsza, niż pompy pracującej samodzielnie.

Z tych względów, moc urządzenia należy dobierać wyłącznie w porozumieniu z fachowcem, który przeanalizuje dokładną charakterystykę techniczną wszystkich branych pod uwagę modeli. Tym bardziej, że przy tej samej mocy nominalnej, moc osiągana przy niskiej temperaturze (ok. -10°C) może się różnić nawet o kilkadziesiąt procent.

Trzeba też przestrzec, że – inaczej niż w przypadku kotłów gazowych – cena pomp ciepła bardzo wyraźnie zależy od ich mocy. Dlatego tym bardziej kupowanie modelu dobranego na wyrost nie ma sensu.

CHŁODZENIE Z POMPĄ

Mamy sezon letni, dlatego warto omówić jeszcze jedną funkcję pomp ciepła, którą jest możliwość chłodzenia pomieszczeń. Właściwie nie powinno nikogo dziwić, że obecnie większość dostępnych na rynku pomp może również chłodzić pomieszczenia. Wszystko dlatego, że pompy ciepła i klimatyzatory to urządzenia bardzo blisko spokrewnione. Tak naprawdę klimatyzator jest z technicznego punktu widzenia szczególnym rodzajem pompy ciepła. Jego odmienność polega na tym, że wykorzystujemy nie grzewczą, lecz chłodzącą część tego samego obiegu czynnika chłodniczego. Ponadto klimatyzatory są optymalizowane do pracy właśnie w ten sposób, do chłodzenia, nie zaś do ogrzewania wnętrz.

Chociaż obecnie sytuacja skomplikowała się o tyle, że niemal każdy klimatyzator ma funkcję grzania. Ponadto na rynku coraz więcej jest pomp ciepła pracujących

Jeżeli pompa ma zapewniać również chłodzenie budynku, to najlepiej założyć ją w miejscu zacienionym, ale przewiewnym. MITSUBISHI ELECTRIC

w systemie powietrze/powietrze – czyli z nadmuchowymi jednostkami wewnętrznymi, zupełnie takimi jak w klimatyzatorach. Ponadto sprawność takich pomp ciepła w trybie grzania jest bardzo wysoka, porównywalna z osiąganą przez urządzenia typu powietrze/woda.

Jednak w większości przypadków pompa będzie w trybie chłodzenia wykorzystywać instalację wodnego c.o. Lecz nie każdy jej wariant nadaje się do tego tak samo dobrze. Świetne są tzw. klimakonwektory oraz grzejniki kanałowe wyposażone w wentylatory zwiększające intensywność przepływu powietrza wokół elementów grzejnych lub chłodzących. Dzięki temu wymiana ciepła z otoczeniem (w tym przypadku jego odbieranie) jest duża. Ponadto ryzyko wykraplania się wilgoci z ochładzanego przez zimne elementy powietrza jest niewielkie.

Tych korzystnych cech nie mają zwykłe grzejniki ścienne, których użyteczność w układach z chłodzeniem jest w związku z tym bardzo ograniczona. Po prostu po-

Mając prąd z paneli PV szczególnie warto wykorzystywać go do zasilania pompy pracującej w funkcji chłodzenia, bo wytworzoną energię zużywamy od razu na miejscu. VIESSMANN

eprasa.pl b795812472

Galmet
energia odnawialna

R290
ECO BOOST

Galmet
POWER
INVERTER

ZŁOTY MEDAL 2022

TOP Builder 2022

PREMIERA

NAJNOWSZA GENERACJA

POWIETRZNYCH POMP CIEPŁA
DO NOWYCH I MODERNIZOWANYCH BUDYNKÓW

AIRMAX³ 5-14GT

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

eprasa.pl b795812472

wierzchnia chłodząca grzejnika jest mała, a na dodatek nie można go zbytnio oziębić, gdyż na kaloryferze zacznie skraplać się wilgoć z powietrza, niczym na zimnej butelce wyjętej z lodówki. Rzecz może skończyć się tym, że pod grzejnikiem będziemy mieć kałużę wody, gdyż – w przeciwieństwie do jednostki wewnętrznej klimatyzatora – nie ma on przecież odpływu skroplin.

Bardzo dobry efekt chłodzenia można natomiast osiągnąć w systemach płaszczyznowych – podłogowych, sufitowych i ściennych. W ich przypadku, duża powierzchnia umożliwia intensywną wymianę ciepła nawet przy niewielkiej różnicy temperatury względem powietrza. Trzeba jednak zastrzec, że ze wszystkich systemów płaszczyznowych akurat podłogówka radzi sobie najgorzej w funkcji chłodzenia. Temperatury podłogi nie powinno się bowiem zbytnio obniżać, gdyż może to być na dłuższą metę nieprzyjemne dla domowników, którzy przecież z tą zimną podłogą mają bezpośredni kontakt. Ponadto pionowy rozkład temperatury jest niekorzystny. Przecież schłodzony przez podłogę powietrze pozostaje tuż nad posadzką, gdyż jest cięższe od tego ogrzanego. Ostatecznie jest nam chłodno w nogi, lecz nadal gorąco w głowę.

Natomiast bardzo dobrze do chłodzenia nadają się systemy sufitowe, które jednak są rzadkością w domach jednorodzinnych. W ich przypadku, nie mamy bezpośredniego kontaktu z zimną powierzchnią, dlatego jej temperatura może być niższa. Poza tym ochłodzone tuż pod sufitem powietrze – jako cięższe – samoczynnie opada ku dołowi, bardzo łagodnie mieszając się ze znajdującym się niżej cieplejszym powietrzem. Dobrze wykonany system sufitowy może zapewnić nawet wyższy poziom komfortu, niż klasyczna klimatyzacja. Nie ma tu przecież nadmuchu powietrza i szumu pracującego wentylatora, a chłodzenie jest i tak wydajne, dzięki dużej powierzchni wymiany ciepła. Ponadto koszt eksploatacji jest niższy, gdyż czynnik chłodniczy nie musi być tak mocno oziębiany, jak w klimatyzatorze.

Skoro już piszemy o kosztach eksploatacji, to na koniec została nam prawdziwa wisienka na torcie. Mianowicie w przypadku pomp gruntowych (solanka/woda), koszt chłodzenia może być naprawdę znikomy. Wszystko dlatego, że w takim układzie możliwe jest tzw. **chłodzenie pasywne**. Polega ono na tym, że sprężarka pompy ciepła – czyli jej najbardziej energochłonny element – w ogóle nie pracuje. Działają jedynie pompy obiegowe dolnego i górnego źródła. Dzięki temu, że temperatura gruntu nawet latem nie przekracza kilkunastu stopni Celsjusza. W efekcie możliwe jest przekazywanie ciepła z rozgrzanego wnętrza domu do chłodnego gruntu. Odbywa się to zaś zgodnie z naturalnym ruchem ciepła od ciała cieplejszego do chłodniejszego, dlatego praca sprężarki jest niepotrzebna. Dodatkowa korzyść z tej sytuacji polega na tym, że chłodząc dom, przyspieszamy regenerację zasobów ciepła w gruncie. Ciepła, które potem będziemy wykorzystywać w sezonie grzewczym.

Dlaczego warto wybrać pompę ciepła?

Łatwość instalacji

Montaż pompy typu powietrze/woda trwa zaledwie kilka godzin. Jednak nawet wykonanie odwiertów lub kolektora poziomego często jest szybsze i prostsze niż zrobienie przyłącza gazowego.

Niskie koszty

Koszty ogrzewania pompą są niższe niż węglem lub gazem. Ceny samych urządzeń też spadły. Dobrą pompę kupimy już za mniej niż 20 tysięcy zł.

Wygoda

Jako użytkownicy nie musimy nic robić w ramach eksploatacji pompy. Określamy jedynie pożądaną temperaturę. Urządzenie działa w pełni automatycznie.

Ekologia

Pompa nie emituje smogu ani żadnych innych zanieczyszczeń. Większość oddawanej energii pobiera zaś z otoczenia (powietrza lub ziemi).

Najwyższa sprawność

Nawet ponad 3/4 ciepła oddawanego przez pompę jest darmowe, pochodzi z otoczenia. To poziom sprawności nieosiągalny dla żadnych innych urządzeń grzewczych.

Samodzielność

Pompę ciepła możemy założyć w domu na każdej działce. Nie potrzebujemy dostępu do infrastruktury, takiej jak sieć gazowa.

eprasa.pl b795812472

Pompy ciepła NIBE – najlepsze rozwiązania do domów modernizowanych

Obserwowane zmiany klimatu wymuszają sukcesywną rezygnację z paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii. Termomodernizacja domów to najskuteczniejszy sposób na walkę z zanieczyszczeniem powietrza, a pompy ciepła stają się najczęściej wybieranym źródłem ciepła, przyczyniając się do zmniejszenia zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

Głównymi czynnikami wpływającymi na coraz powszechniejszy wybór pompy ciepła jest **atrakcyjność kosztów ogrzewania**, w porównaniu do innych źródeł ciepła oraz **dofinansowania rządowe** przy wykorzystaniu tej technologii. Niezwykle istotna jest również zróżnicowana funkcjonalność pomp ciepła, a więc **wykorzystanie jednego urządzenia do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia pomieszczeń**. Nie bez znaczenia jest fakt, że pompa ciepła jest systemem praktycznie **bezobsługowym**.

Czołowym rządowym, ogólnopolskim programem wsparcia finansowego inwestycji polegających na termomodernizacji i wymianie źródła ciepła w budynkach istniejących jest „Czyste Powietrze". Zakup oraz montaż pompy ciepła w domu jednorodzinnym można także odliczyć w ramach ulgi termomodernizacyjnej.

W wielu modernizowanych budynkach odbiornikami ciepła są stare grzejniki, które w celu zapewnienia komfortu cieplnego w pomieszczeniu, wymagają wysokiej temperatury zasilania. W związku z tym, iż pompy ciepła pracują najefektywniej z ogrzewaniem niskotemperaturowym, podczas prowadzenia prac termomodernizacyjnych, warto rozważyć wymianę istniejących grzejników na takie, które pozwolą obniżyć parametry pracy instalacji lub, jeżeli jest to możliwe, zastosować ogrzewanie podłogowe. Działania te przyczynią się do obniżenia kosztów eksploatacyjnych pompy ciepła.

Prace w budynkach nowych, jak i modernizowanych, wymagają wielu możliwości konfigurowania systemu grzewczego. Świetnie sprawdzi się tu powietrzna **pompa ciepła NIBE SPLIT z nową jednostką wewnętrzną NIBE SHB** dedykowaną do współpracy z jednostką zewnętrzną NIBE AMS. Obie jednostki połączone są instalacją wypełnioną czynnikiem chłodniczym. Kontrolę urządzeń zapewnia wbudowany sterownik NIBE SMO z kolorowym wyświetlaczem, który umożliwia podłączenie i kontrolę rekuperatora NIBE ERS, systemu chłodzenia, instalacji fotowoltaicznej NIBE PV i wielu innych funkcji. W celu produkcji ciepłej wody użytkowej system może zostać skonfigurowany z zasobnikiem o wybranej pojemności, dobranym do wielkości zapotrzebowania na c.w.u.

Wysokotemperaturowa pompa ciepła NIBE S2125 w modernizowanym domu jednorodzinnym. Instalacja: EKO-SOLAR.

NIBE SHB, ze względu na kompaktową konstrukcję i wymiary, bardzo dobrze sprawdza się w modernizowanych domach, w których miejsce na kotłownię jest ograniczone. Dodatkowo wbudowane komponenty zapewniają szybką instalację systemu, zmniejszając ryzyko popełnienia błędów.

W sytuacji, gdy inwestor zdecyduje się na **pozostawienie dotychczasowych grzejników pracujących na wysokim parametrze**, istotne jest, aby dobrać odpowiednią pompę ciepła, która będzie w stanie dostarczyć odpowiednią ilość ciepła przy wymaganych parametrach pracy.

Polecanym urządzeniem w tym przypadku jest **wysokotemperaturowa powietrzna pompa ciepła typu monoblok NIBE S2125**, która, poprzez zastosowany czynnik R290, osiąga na zasilaniu systemu grzewczego do 75°C. Pompa ta stanowi przełom w technologii powietrznych pomp ciepła typu powietrze/woda, osiągając sezonowy współczynnik efektywności SCOP na tym samym poziomie, co pompy ciepła solanka/woda. NIBE S2125 może współpracować z innymi źródłami ciepła, takimi jak np. kotły elektryczne, olejowe, gazowe – co ma istotne znaczenie przy modernizacjach systemów grzewczych. W celu produkcji ciepłej wody użytkowej urządzenie wymaga podłączenia zasobnika c.w.u., bądź kompaktowej centrali wewnętrznej SHK 200M lub NIBE VVM z wbudowanym sterownikiem.

Kolejnym rozwiązaniem i alternatywą dla pomp powietrznych, może być **szeroka gama gruntowych pomp ciepła NIBE np. NIBE S1255, NIBE F1245 PC, które są w stanie zapewnić wysoką temperaturę zasilania do 65°C**. Dostępne są jako jednostki z wbudowanym zbiornikiem wody użytkowej oraz jako jednostki jednofunkcyjne. Bogata oferta akcesoriów daje ogromne możliwości poszerzania funkcji systemu, a także konfiguracji z dodatkowymi urządzeniami grzewczymi.

Szwedzka marka NIBE oferuje różnorodne modele pomp ciepła, zapewniające różne temperatury zasilania centralnego ogrzewania, dzięki czemu są one wszechstronnym rozwiązaniem do każdego modernizowanego domu.

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

eprasa.pl b795812472

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT

FOT. FIBARO

Alarm szyty na miarę

Janusz Werner

Elektroniczny alarm to w nowych domach już w zasadzie standard. Na pytanie, jaki będzie optymalny, odpowiedź jest jedna – dopasowany do konkretnego domu i potrzeb jego mieszkańców. System bowiem systemowi nierówny, tak samo jak potrzeby jego posiadaczy. Jednym inwestorom poczucie bezpieczeństwa da prosta instalacja, inni nawet bardzo rozbudowaną, włączoną w system domu inteligentnego, wciąż będą udoskonalać.

Optymalny system alarmowy dobrze zabezpiecza budynek, w którego ochronie nie ma słabych punktów. I daje poczucie bezpieczeństwa jego mieszkańcom. Co oczywiście nie znaczy, że zawsze ma być taki sam, czy że jest jeden wzorzec idealnego systemu.

Różni inwestorzy są bowiem zagrożeni w różnym stopniu (choćby ze względu na stan posiadania), odmiennie mogą też widzieć sposoby ochrony obiektu. Jednym wystarczy, że system powiadomi ich, gdy ktoś wtargnie do budynku, inni chcieliby powstrzymać złodzieja jeszcze na posesji, zanim sforsuje okno czy drzwi. System optymalny nie powinien być zbyt kosztowny, ani przekombinowany – na wymyślne instalacje można wydać i 100 tys. zł, a poziom bezpieczeństwa niekoniecznie będzie wyższy, niż przy nakładach kilka razy mniejszych.

Trzeba też pamiętać, że sama elektronika nie wystarczy – podstawowe zabezpieczenia antywłamaniowe powinny być mechaniczne. Elektroniczny system alarmowy to świetne, ale tylko uzupełnienie solidnych drzwi, okien, rolet itp. Jego podstawowym zadaniem jest odstraszanie złodziei. Jeśli się to nie powiedzie, system – alarmując sąsiadów

eprasa.pl b795812472

czy wysyłając sygnał do agencji ochrony – odbiera włamywaczom swobodę działania i ogranicza czas, jaki spędzą w okradanym domu. Niestety, nawet połączenie alarmu i solidnej stolarki nie gwarantuje, że złodziej nie dostanie się do środka. Szkody wyrządzone w elektronicznie ochranianym budynku będą jednak mniejsze, niż w tym bez zabezpieczeń. Wyobraźmy sobie, że przestępca buszuje w nim nie kilka, kilkanaście minut, bo tyle potrzeba na dojazd patrolu z agencji ochrony, a całą noc.

Z CZEGO SKŁADA SIĘ INSTALACJA?

Podstawowe elementy systemu alarmowego to centrala, czujki, manipulator, sygnalizator. Znajdziemy je w każdym alarmie – najprostszym i wyrafinowanym. W instalacji rozbudowanej elementów jest więcej, pojawiają się nowe, np. przyciski antynapadowe, bariery podczerwieni. Obok, albo zamiast tańszych czujników, np. kontaktronów, instaluje się droższe i skuteczniejsze – czujki PIR. Choć w technologicznie zaawansowanym domu inteligentnym proste kontaktrony też się przydadzą – dzięki nim sprawdzimy w smartfonie, czy wszystkie okna są zamknięte. W zależności od poziomu skomplikowania systemu potrzebne są również różne centrale alarmowe – inna w małym obiekcie zabezpieczonym kilkoma czujnikami, inna w nowoczesnym, nasyconym elektroniką budynku, w którym to urządzenie steruje dodatkowo funkcjami domu inteligentnego.

Centrala jest mózgiem każdej instalacji alarmowej. To ona zbiera i przetwarza sygnały z czujników. Rejestruje zdarzenia (aktywacja/dezaktywacja systemu, wzbudzenie alarmu, awarie). W razie potrzeby uruchamia syrenę i wysyła informację o włamaniu do właściciela budynku albo agencji ochrony. Centrala umożliwia grupowanie czujek w strefy (np. jedna strefa na parterze, druga na piętrze) i swobodny wybór tej nadzorowanej. Gdy śpimy na górze, możemy załączyć alarm na parterze. W zależności od potrzeb, dobiera się centralę umożliwiającą budowę instalacji przewodowej, bezprzewodowej lub hybrydowej (będącej połączeniem dwóch wcześniejszych).

Do komunikowania się z centralą i zarządzania całością (zmieniania ustawień, uzbrajania i rozbrajania systemu itp.) służą **urządzenia sterujące**. To manipulatory i piloty oraz rzadko stosowane w domach jednorodzinnych karty zbliżeniowe i breloki. Manipulatorem może być prosta, analogowa klawiatura, albo nowoczesne urządzenie z dotykowym ekranem, pokazujące stan każdej z czujek, obraz z kamer itd. Umieszcza się je przy drzwiach wejściowych, a jeśli dom jest duży bądź piętrowy, wygodnie jest mieć ich kilka. Systemem alarmowym – korzystając ze specjalnej aplikacji – można zarządzać przez Internet z poziomu urządzeń mobilnych (np. smartfona).

Oczami i uszami systemu, wykrywającymi zagrożenia (intruza, ale także np. zalanie), są czujki. **Sygnalizatory**, czyli montowane na elewacji budynku syreny, mają przede wszystkim odstraszać złodziei. Jeśli dojdzie do włamania, alarmują sąsiadów i przechodniów sygnałami dźwiękowymi i świetlnymi. Na rynku są też sygnalizatory wewnętrzne, które mają zdezorientować intruza dźwiękiem o wysokim natężeniu. Stosuje się je jednak sporadycznie.

CZUJKI

Najprostsze **czujniki magnetyczne** sygnalizują otwarcie lub wyważenie drzwi i okien.

Elektronika to uzupełnienie zabezpieczeń mechanicznych – antywłamaniowych drzwi, okien, rolet. J. WERNER

Syrena ma odstraszać złodziei. SATEL

a

b

c

Urządzenia sterujące służą do komunikowania się z centralą: manipulator z wyświetlaczem LCD (a), manipulator z dotykowym ekranem (b), pilot do załączania/wyłączania alarmu i przywoływania ochrony (c). SATEL

eprasa.pl b795812472

a

b

Powszechnie stosowane czujki antywłamaniowe: magnetyczna kontaktronowa (a), dualna z czujnikiem podczerwieni PIR i mikrofalowym (b). SATEL

Alarm załącza się, gdy magnes na skrzydle oddali się od znajdującego się na ościeżnicy kontaktrona. To zabezpieczenie tanie, lecz nie zawsze skuteczne – jeśli włamywacz zbije szybę i wejdzie do środka, nie otwierając okna, kontaktron nie zareaguje. Hałas tłuczenia szyby rozpozna za to **czujka akustyczna**. Tym niedrogim urządzeniem można zabezpieczyć salon z wieloma oknami. Ale i ono nie zauważy złodzieja, który włamie się nie tłukąc szyby.

Dlatego do zabezpieczania pomieszczeń najczęściej stosuje się **pasywne czujki podczerwieni PIR**, które włączą alarm, gdy intruz wejdzie do środka. Taki czujnik nie widzi ruchu, lecz zmianę temperatury. Jeśli w jego polu widzenia pojawi się człowiek, cieplejszy od tła, urządzenie odnotuje plamę ciepła i wyśle sygnał do centrali. Czujki PIR najlepiej wykrywają ruch prostopadły do soczewki, najgorzej od i do urządzenia. Należy je zatem instalować w narożach pomieszczeń, na ścianach korytarzy itp.

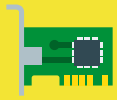
W pomieszczeniach narażonych na nagłe skoki temperatury (np. w salonie z kominkiem), czujka PIR może generować fałszywe alarmy, dlatego lepiej zaplanować tam mniej podatną na błędy **czujkę dualną**. Ta składa się z dwóch detektorów, z których każdy działa na innej zasadzie – najczęściej jest to pasywna czujka podczerwieni i mikrofalowa (PIR+MW). Sygnał do centrali wysyłany jest tylko wtedy, gdy oba tory detekcji dostrzegą intruza.

Czujka mikrofalowa do wykrycia ruchu wykorzystuje fale elektromagnetyczne o bardzo wysokiej częstotliwości (mikrofale). W każdym czujniku znajduje się nadajnik i odbiornik. Wyemitowane mikrofale odbijają się od napotkanych obiektów i wracają do odbiornika. Jeśli w polu działania detektora pojawia się obiekt w ruchu, to zmienia się częstotliwość fal, a urządzenie wysyła do centrali informację o intruzie. Mikrofale przenikają przez drewno, tworzywa sztuczne, nawet cienkie mury – czujki mogą zatem „widzieć” przez ściany działo-

4 elementy systemu alarmowego

1 Centrala

Zbiera i przetwarza sygnały z czujników. W razie potrzeby uruchamia syrenę i wysyła informację o zdarzeniu do właściciela budynku albo agencji ochrony.



2 Czujki

Są oczami i uszami systemu. Wykrywają zagrożenia: intruza, wyważenie drzwi czy okna, zalanie, dym.

3 Urządzenia sterujące

To manipulatory, piloty, również smartfon. Służą do komunikowania się z centralą i zarządzania systemem.

4 Sygnalizatory

Czyli syreny. Alarmują sąsiadów i przechodniów sygnałami dźwiękowymi i świetlnymi. Mają odstraszyć złodziei.

W system alarmowy wpina się nie tylko czujki antywłamaniowe, także inne, zwiększające bezpieczeństwo domowników, np. czujnik czadu. FIBARO

eprasa.pl b795812472

Zewnętrzna bariera podczerwieni. Nadajnik można umieścić do 200 m od odbiornika. OPTEX

we czy okna. W przeciwieństwie do modeli PIR najlepiej wykrywają ruch do i od detektora. Ich ustawienie tak, aby nie wzbudzały fałszywych alarmów, jest dość trudne. Jednak po połączeniu z czujką PIR w model dualny, dają sprzęt o bardzo dobrych właściwościach i wysokiej odporności na fałszywe alarmy.

Do instalacji alarmowej podłącza się także inne czujki, nie tylko antywłamaniowe, np. czujniki gazu, czadu, zalania.

OCHRONA NA ZEWNĄTRZ

Gdy alarm wykryje włamywacza wewnątrz domu, ten ma mniej czasu na działanie, ale może coś zniszczyć, ukraść i już naraził jego właściciela na straty (bo np. wyważył okno). Dlatego wielu inwestorów chce zatrzymać przestępcę wcześniej, jeszcze na posesji. Tam do wykrycia nieproszonych gości stosuje się bariery i czujki podczerwieni, detektory mikrofalowe, niekiedy tzw. ochronę obwodową, czyli czujniki wstrząsowe montowane na ogrodzeniu, choć to ostatnie rozwiązanie spotyka się raczej w rezydencjach osób bardzo zamożnych.

Bariery podczerwieni montuje się na drodze, którą włamywacz musi pokonać, zbliżając się do budynku. Można je instalować także na ścianach – wtedy po prostu chronią okna i drzwi. Urządzenie to nadajnik i odbiornik, umieszczone w odległości od kilku do 200 m od siebie. Nadajnik wysyła do odbiornika kilka (2 do 8) wiązek niewidocznych dla ludzkiego oka promieni podczerwonych. System reaguje, gdy jakiś obiekt przerwie wiązkę.

Czujki podczerwieni pracujące na zewnątrz, co do zasady działania, nie różnią się od tych stosowanych w budynkach. Mają jednak trudniejsze zadanie, bo temperatura w domu waha się nieznacznie, na zewnątrz zaś może wynosić od –20 do 40°C. Co więcej, warunki mogą zmieniać się szybko, np. gdy deszcz wychłodzi rozgrzaną nawierzchnię. Dlatego dobre czujki zewnętrzne mają wbudowany mechanizm rozpoznawania i kompensacji naturalnych zmian temperatury. Dążąc do wyeliminowania fałszywych alarmów łączy się je w urządzenia dualne z detektorami mikrofalowymi.

PRZEWODOWO LUB RADIOWO

Elementy systemu alarmowego komunikują się między sobą przewodowo lub drogą radiową. Pierwszy wariant stosuje się raczej w nowych domach – przewody są rozprowadzane na ścianach przed położeniem tynków, najczęściej razem z instalacją elektryczną.

Po wykończeniu budynku bez kucia da się zamontować jedynie droższe urządzenia bezprzewodowe, choć taki system ma tę zaletę, że łatwiej go modyfikować. Coraz powszechniejsze są też instalacje mieszane (hybrydowe), w których równocześnie korzysta się z obu dróg wymiany informacji.

Kable układa się na początkowym etapie tworzenia systemu, łącząc jego kluczowe elementy, ewentualnie takie, w przypadku których komunikacja bezprzewodowa mogłaby działać słabo ze względu na znaczną odległość albo rozdzielenie np. masywnymi stropami. Od razu przewiduje się możliwość rozbudowania całości o elementy bezprzewodowe.

DOM INTELIGENTNY

Instalacja alarmowa i jej centrala mogą być bazą, na której zbudujemy system domu inteligentnego. Wówczas rozmaite instalacje (alarmową, oświetleniową...) i urządzenia (np. żaluzje z napędem) włącza się w jeden układ. Po zaprogramowaniu sprzęty współpracują ze sobą bez udziału człowieka.

Gdy chodzi o zabezpieczenie przed włamaniem, to jedną z podstawowych antywłamaniowych funkcji domu inteligentnego jest symulacja obecności. System ma wywołać wrażenie, że ktoś jest w budynku i w ten sposób zdezorientować/odstraszyć potencjalnych włamywaczy. Kluczową rolę odgrywa tu oświetlenie. Światło, zapalane w różnych pomieszczeniach w nieregularny sposób, albo odtwarzające kolejność wcześniej zarejestrowanych zdarzeń, ma być znakiem obecności mieszkańców. Smart dom może także odtwarzać muzykę, włączać lampy w ogrodzie itd. Dzięki aplikacji zainstalowanej na urządzeniu mobilnym wgląd w to, co dzieje się w domu i zdalna zmiana ustawień są możliwe w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca.

Ochroną domu inteligentnego można zarządzać zdalnie, np. ze smartfona. SATEL

FOT. YTONG (XELLA)

Bloczki, pustaki i nie tylko

Norbert Skupiński

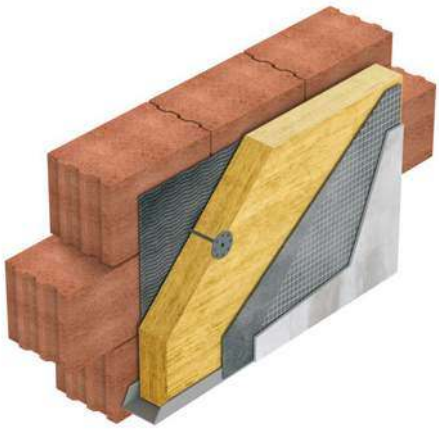
Domy jednorodzinne w naszym kraju buduje się głównie z betonu komórkowego i ceramiki poryzowanej, rzadziej z ceramiki zwykłej, silikatów i keramzytobetonu. Materiały te różnią się wytrzymałością, ciepłochronnością, łatwością obróbki, zdolnością do akumulacji ciepła oraz do tłumienia hałasu. Przed dokonaniem wyboru warto zapoznać się z ich charakterystyką.

Jednymi z najważniejszych parametrów materiałów ściennych są wytrzymałość i ciepłochronność. Jeśli chodzi o tę pierwszą cechę, to wszystkie wymienione na wstępie budulce mają odpowiednią **nośność**. Wszak domy jednorodzinne rzadko mają więcej niż dwie lub trzy kondygnacje, a najmocniej obciążone miejsca w budynku, takie jak nadproża, wieńce czy filary międzyokienne i tak wykonuje się zazwyczaj z betonu zbrojonego, który jest bardziej wytrzymały.

Inaczej jest z **ciepłochronnością** – pod tym względem między materiałami ściennymi są istotne różnice. Tylko beton komórkowy i ceramika poryzowana nadają się na ściany jednowarstwowe (więcej o technologiach budowy na końcu) spełniające wymagane obecnie normy. Zgodnie z nimi maksymalna wartość współczynnika *U* ścian zewnętrznych wynosi 0,2 W/(m²·K). Ale w naszym kraju najpopularniejsze są przegrody dwuwarstwowe i tu termoizolacyjność materiału nie ma aż takiego znaczenia, bo ścianę konstrukcyjną otula szczelna warstwa ocieplenia. I to ono w największym stopniu decyduje o ciepłochronności przegrody.

Przydatną cechą jest **zdolność do akumulacji ciepła**. Zastosowanie materiału, który wyróżnia się pod tym względem, pozwala uzyskać ściany, dzięki którym temperatura w domu jest stabilna nawet wtedy, gdy ogrzewanie nie działa stale. Ponadto duża zdolność do akumulacji oznacza, że budy-

eprasa.pl b795812472



W przegrodach z ociepleniem parametry termiczne materiału ściennego nie mają aż tak dużego znaczenia, bo o ciepłochronności decyduje przede wszystkim grubość izolacji. CZAMANINEK

Bloczki z betonu komórkowego mają wyfrezowane uchwyty montażowe, które ułatwiają murowanie. H+H

nek jest latem mniej podatny na przegrzanie. Pod tym względem najlepsze są budulce o dużej gęstości, np. silikaty.

Materiały zwarte mają też większą **zdolność do tłumienia hałasu**. Dlatego osoby budujące dom w hałaśliwej okolicy powinny wybierać wspomniane silikaty lub pełne cegły. Tu jednak potrzebne jest ważne zastrzeżenie – hałas w największym stopniu przenika do budynku nie przez ściany, a przez okna. Dlatego od strony źródła hałasu należy ich zaplanować jak najmniej.

BETON KOMÓRKOWY

Charakterystykę materiałów ściennych zaczynamy od budulca, który powstał dokładnie 100 lat temu. W porównaniu choćby z ceramiką, która stosowana jest od tysiącleci, ma więc niezbyt długą historię. Mimo to zdążył podbić rynek i dziś jest jednym z najpopularniejszych materiałów budowlanych.

Wytwarza się go z naturalnych składników – piasku, wody, cementu, wapna i gipsu. Podczas produkcji bloczków dodaje się

Największą zaletą betonu komórkowego są bardzo dobre parametry cieplne, co wynika z jego porowatej struktury. SOLBET

do nich środek porotwórczy, który spulchnia masę. W ten sposób w budulcu powstają mikropory z zawartym w środku powietrzem. Jest ono bardzo dobrym izolatorem termicznym, a ponieważ stanowi aż ponad 80% objętości bloczków, wykonane z nich ściany skutecznie izolują przed stratami ciepła.

Beton komórkowy może mieć różną gęstość – parametr ten wyrażany jest w kg/m^3. Im mniejsza, tym materiał ma lepszą izolacyjność termiczną. Do budowy ścian jednowarstwowych stosuje się wyroby gęstości 300–400. Na przegrody z ociepleniem – 500 lub 600.

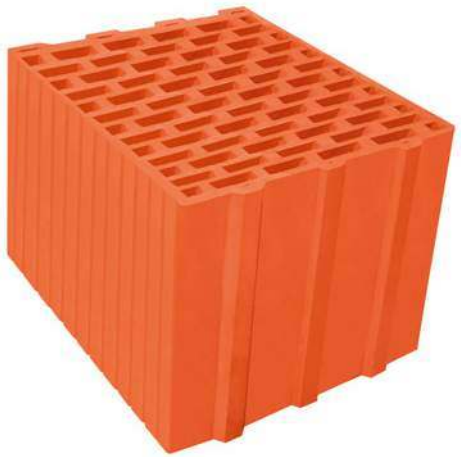
Dużą zaletą betonu komórkowego jest jednorodność – dzięki temu przewodzenie ciepła w wykonanym z niego murze jest w każdym kierunku takie samo – poziomo, czyli w poprzek i wzdłuż ściany oraz pionowo.

Inne ważne cechy to mrozoodporność i zasadowy odczyn, który nie sprzyja rozwojowi drobnoustrojów na powierzchni bloczków. Beton komórkowy zapewnia także odpowiedni mikroklimat w budynku.

Jego kolejną zaletą jest łatwość murowania. Bloczki są duże – na 1 m^2 muru przypada ich zaledwie 7, co przyspiesza prace. Jednocześnie są lekkie i mają wyfrezowa-

Beton komórkowy jest bardzo łatwy w obróbce – do cięcia wystarczy zwykła piła. TERMALICA (BRUK-BET)

eprasa.pl b795812472



Ceramika stosowana jest w budownictwie od stuleci. Jest bardzo trwała, zdrowa, przyjazna środowisku i dobrze akumuluje ciepło. ZCB OWCZARY

Elementy z ceramiki poryzowanej mają około cztery razy lepsze parametry cieplne od tradycyjnej ceramiki. Są też lżejsze, co przyspiesza prace budowlane. WIENERBERGER

Największe zalety silikatów to bardzo duża wytrzymałość, dobra izolacyjność akustyczna i wysoka akumulacyjność. SILKA (XELLA)

ne uchwyty montażowe oraz wyprofilowane na pióra i wpusty powierzchnie czołowe, dzięki czemu nie trzeba wykonywać spoin pionowych. Są one niezbędne tylko w narożnikach oraz tam, gdzie stosuje się docięte elementy. Murowanie przebiega więc bardzo sprawnie. Dodatkowym atutem jest łatwość obróbki – do cięcia bloczków nie trzeba używać specjalistycznego sprzętu, wystarczy ręczna piła.

CERAMIKA

Od wieków jest jednym z najczęściej wykorzystywanych materiałów w budownictwie. Powstają z niej nie tylko ściany (choć w tym przypadku coraz częściej zastępowana jest przez ceramikę poryzowaną), ale też bardzo popularne pokrycia dachowe.. Budulec ten jest niezwykle trwały, o czym można się przekonać podziwiając wykonane z niego zabytki liczące nawet kilkaset lat. To materiał zdrowy i przyjazny środowisku, gdyż do produkcji wykorzystywane są tylko naturalne surowce: glina, woda i piasek, które wypalane są w bardzo wysokiej temperaturze.

Ponieważ glina po wypaleniu jest pozbawiona wilgoci, nie ma ryzyka, że rozwiną się w niej szkodliwe dla ludzkiego zdrowia pleśnie i inne grzyby. Kolejną zaletą ceramiki jest to, że łatwo akumuluje duże ilości ciepła i stopniowo je uwalnia, co jest korzystne zarówno zimą (gdy na pewien czas wyłączymy ogrzewanie), jak i latem (budynek jest mniej podatny na przegrzanie). Co istotne, jest materiałem niepalnym, a w przypadku pożaru w domu nie wydziela żadnych szkodliwych substancji.

Z cegieł i pustaków ceramicznych wykonuje się ściany dwu- i trójwarstwowe. Na przegrody bez ocieplenia materiał ten się nie nadaje, ponieważ ma zbyt słabe parametry cieplne.

CERAMIKA PORYZOWANA

To nowoczesna odmiana tradycyjnej ceramiki. Jej nazwa bierze się stąd, że w procesie produkcji do gliny dodawana jest mączka drzewna i trociny, które podczas wypalania w bardzo wysokiej temperaturze ulegają spaleniu. W efekcie w elemencie budowlanym pojawiają się wypełnione powietrzem pory, dzięki którym budulec ma lepszą izolacyjność termiczną i jest lżejszy, co ułatwia murowanie. Dzięki tym cechom coraz częściej zastępuję na budowach zwykłą odmianę ceramiki. Wykonana z pustaków ceramicznych ściana o grubości 25 cm waży ok. 200 kg/m², czyli 2 lub 3 razy mniej niż taka sama z pełnej cegły. Porowata struktura sprawia, że materiał ma jednak mniejszą wytrzymałość.

Elementy z ceramiki poryzowanej są znacznie większe niż cegły (na 1 m² przypada 16 pustaków), co bardzo przyspiesza budowę. Prace ułatwiają też boczne zamki, czyli pióro-wpust, a także łatwość obróbki materiałów.

Materiał ten ma nawet cztery razy lepsze parametry cieplne od tradycyjnej ceramiki. Mimo to w sprzedaży jest niewiele produktów poryzowanych, z których można wznieść nieocieplony mur o *U* nieprzekraczającym 0,2. Dlatego na ściany jednowarstwowe polecane są także elementy wypełnione wełną mineralną. Są one znacznie cieplejsze, a do tego skuteczniej chronią przed hałasem dobiegającym z zewnątrz budynku.

SILIKATY

To kolejny materiał, który powstaje z naturalnych surowców – piasku, wapna i wody. Cechą charakterystyczną bloczków silikatowych jest duża wytrzymałość na ściskanie, co pozwala na projektowanie ścian konstrukcyjnych o grubości 18 cm. To przynajmniej kilka cm mniej, niż w przypadku przegród z betonu komórkowego i ceramiki. Jak wspomniano, silikaty wyróżniają się też dużą gęstością, dlatego wykonane z nich ściany mają bardzo dobrą izolacyjność akustyczną. Ponadto cechują się wysoką akumulacyjnością, dzięki czemu wnętrza wolniej wychładzają się zimą i nagrzewają latem. Materiał ten ma odczyn zasadowy, w związku z czym zapobiega rozwojowi grzybów i glonów.

Silikaty mają zdecydowanie gorsze parametry cieplne od betonu komórkowego i ceramiki poryzowanej – nie nadają się na ściany jednowarstwowe. Są twarde i ciężkie (wagę zmniejszają nieco drążenia w bloczkach), więc trudniej się z nich muruje. Nie są też najłatwiejsze w obróbce – do cięcia elementów potrzebny jest solidny sprzęt, np. szlifierka kątowa.

KERAMZYTOBETON

Nie cieszy się taką popularnością, jak wymienione wyżej materiały, choć ma sporo zalet. Jego głównym składnikiem jest keramzyt, który powstaje z wypalenia gliny w bardzo wysokiej temperaturze (ok. 1200°C). Do mieszanki dodawany jest jesz-

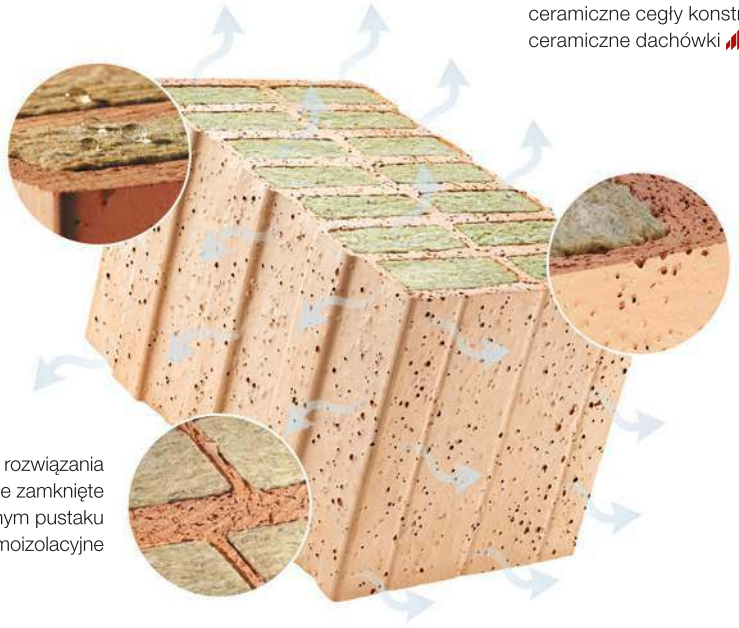
eprasa.pl b795812472

Wienerberger 200 lat innowacji

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

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

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



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

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

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

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

Brak wilgoci

Ściana Porotherm Dryfix jest zupełnie pozbawiona wody.

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

Oszczędność czasu

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

Oszczędność pieniędzy

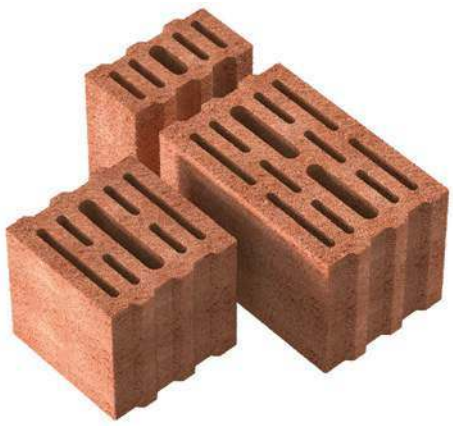
- **Brak kosztów energii** związanych z osuszaniem murów.
- **Nie wymaga wody i prądu**, co znacznie obniża rachunki
- **2 razy szybsze murowanie** to niższy koszt robocizny.
- **Zaprawa bezpłatnie** dodawana do pustaków Porotherm Dryfix.

Energooszczędność

Stateczność cieplna

Zdrowy mikroklimat

eprasa.pl b795812472



Keramzytobeton dostępny jest zarówno w formie pustaków, jak i bloczków. Te pierwsze są lżejsze, więc łatwiej się z nich muruje, natomiast bloczki mają lepsze parametry akustyczne.
CZAMANINEK

Izolujące elementy szalunkowe

Poza typowymi bloczkami i pustakami w ofercie rynkowej są też kształtki styropianowe, które pozwalają wznieść bardzo ciepłe ściany. Elementy te układa się warstwami, a dzięki ich niewielkiej wadze i specjalnym łączeniom prace przebiegają bardzo sprawnie. Kształtki wypełnia się zbrojeniem i zalewa betonem. Żelbetowy rdzeń ma ok. 15 cm grubości, dzięki czemu konstrukcja jest sztywna i wytrzymała. Przed stratami ciepła chronią natomiast dwie warstwy styropianu – wewnętrzna i zewnętrzna. Nie ma ryzyka powstawania mostków cieplnych, bo zachowana jest ciągłość izolacji.

Od grubości zastosowanych elementów ze styropianu zależy ciepłochronność przegrody. Przykładowo ściana z kształtek ze ściankami grubości 5 i 15 cm ma U=0,14 W/(m²·K). Gdy zastosujemy klocki z zewnętrzną warstwą styropianu o grubości 25 cm, uzyskamy przegrodę w standardzie pasywnym (0,1).

Tego typu ściany wykańcza się tak samo, jak przegrody dwuwarstwowe. Zazwyczaj jest to tynk cienkowarstwowy nałożony na siatkę i klej. Można też zastosować płytki elewacyjne albo dowolną oblicówkę na ruszcie. Od środka aplikuje się zaś tynk bądź przykleja płyty g-k.

Największe zalety budowy ścian z kształtek styropianowych to możliwość uzyskania świetnych parametrów cieplnych i szybkość budowy.
IZODOM 2000 POLSKA

cze cement i piasek. Dzięki takim składnikom budulec jest porowaty i lekki, a jednocześnie wytrzymały.

Jak już ustaliliśmy, porowatość jest w przypadku materiałów ściennych bardzo pożądaną cechą. Dzięki niej wyroby keramzytobetonowe są ciepłe, choć nie na tyle, by budować z nich ściany jednowarstwowe. Na rynku są co prawda pojedyncze produkty z tego materiału, które można wykorzystywać do wznoszenia przegród bez ocieplenia, ale mają wypełnienie w postaci styropianu, który podnosi ich termoizolacyjność.

Ponadto keramzytobeton cechuje się bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną i dużą bezwładnością cieplną.

W sprzedaży są zarówno pełne bloczki z tego materiału, jak i pustaki. Te pierwsze są ciężkie, ale zapewniają dobrą izolacyjność akustyczną, natomiast pustaki są lżejsze, więc wygodniej się z nich muruje.

TECHNOLOGIE BUDOWY

Ściany murowane można wykonać w jednej z trzech technologii – jedno-, dwu- lub trójwarstwowej. Czym się charakteryzują oraz jakie mają zalety i wady?

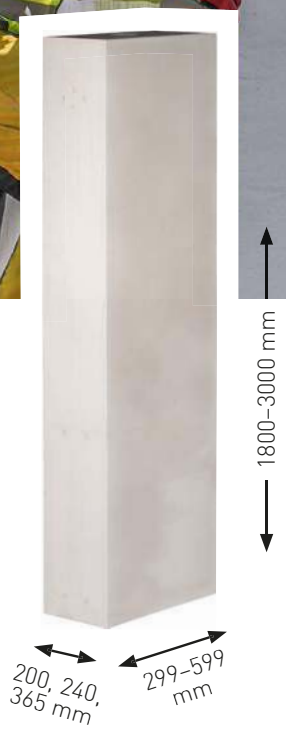
JEDNOWARSTWOWA

W tej technologii mur (o minimalnej grubości 36,5 cm) nie ma ocieplenia, dlatego do budowy wykorzystuje się materiały, które jednocześnie są nośne i mają bardzo dobry (niski) współczynnik przewodzenia ciepła. Jak wspomniano, obie te cechy spełniają beton komórkowy i ceramika poryzowana.

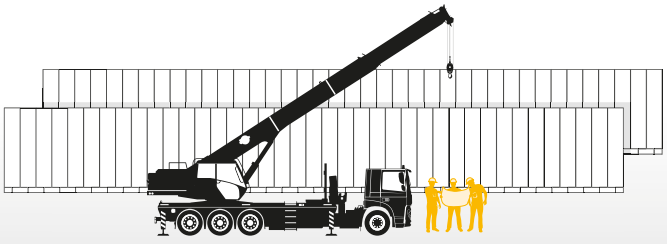
Pierwszą warstwę bloczków lub pustaków układa się na tradycyjnej zaprawie cementowo-wapiennej, a kolejne – z przesunięciem mniej więcej o połowę elementu – przy użyciu zaprawy cienkowarstwowej (beton komórkowy i ceramika poryzowana) albo kleju poliuretanowego w postaci pianki z kartusza (tylko ceramika). Dzięki wyprofilowanym na pióra i wpusty powierzchniom czołowym bloczków oraz bocznym zamkom pustaków zaprawy nie trzeba nakładać na spoiny pionowe. Przy czym niezbędna jest duża precyzja wykonawcza, aby w murze nie pozostały nieszczelności. Najbardziej obciążone miejsca, czyli nadproża, wieńce czy filary międzyokienne, wykonuje się przeważnie z betonu zbrojonego.

Ponieważ ma on znacznie gorszą izolacyjność, istnieje ryzyko wystąpienia mostków termicznych. Dlatego zaleca się wykorzystywać do budowy prefabrykowane ocieplone nadproża i kształtki wieńcowe, które są dopasowane wymiarami do podstawowych bloczków i pustaków. Użycie ich daje gwarancję, że dom będzie wykonany zgodnie ze

eprasa.pl b795812472

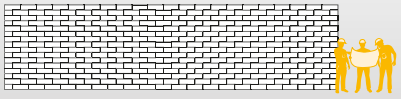


Wielkowymiarowe panele z betonu komórkowego Ytong Panel SWE pozwalają na ekspresowy montaż ścian konstrukcyjnych. System łączy zalety prefabrykacji z doskonałymi właściwościami betonu komórkowego (wysoka izolacyjność termiczna, dokładność wymiarowa). Ytong Panel SWE Ultra+ pozwala wznosić ciepłe i energooszczędne ściany jednowarstwowe.



Ytong Panel SWE / Ytong Panel SWE Ultra+

Jedna brygada monterska (2 monterów + operator HDS-u) w jeden dzień może postawić aż **150 m² ścian**



Drobnowymiarowy Ytong

Jedna ekipa murarska (3 osoby) w jeden dzień może wymurować **40 m² muru**

Ytong Panel SWE / Ytong Panel SWE Ultra+

Ekspresowa budowa ścian konstrukcyjnych

Dowiedz się więcej: www.xella.pl · infolinia 801 122 227

YTONG

eprasa.pl b795812472

Decydując się na przegrody jednowarstwowe trzeba pamiętać o ryzyku powstania mostków cieplnych w miejscach, gdzie materiał ścienny zastępowany jest betonem. Rozwiązaniem jest zastosowanie prefabrykowanych nadproży czy docieplonych kształtek wieńcowych. WIENERBERGER

standardami dotyczącymi ochrony termicznej i akustycznej, a także pozwoli uniknąć wielu błędów wykonawczych.

Ściany jednowarstwowe buduje się szybko, bo elementy murowe są duże i łatwe w obróbce, a ponieważ do muru nie mocuje się izolacji, jest on gotowy do wykończenia od razu po wzniesieniu. Elewację wykonuje się nanosząc tynk cementowo-wapienny lub – gdy ściana jest wystarczająco gładka – cienkowarstwowy, który nie wymaga malowania. Wykończenie można też wykonać z dowolnej oblicówki na ruszcie. Na elewacji ściany jednowarstwowej można bez problemu zawiesić cięższe przedmioty, np. markizę tarasową.

DWUWARSTWOWA

W tej technologii mur ma mniejszą grubość (18–25 cm) i może być wykonany z każdego z wymienionych materiałów. Budowa wygląda podobnie jak w metodzie jednowarstwowej, z tym że od drugiej warstwy muru elementy można łączyć również na tradycyjną zaprawę cementowo-wapienną. Zastosowanie cienkowarstwowej zaprawy klejowej jest dopuszczalne w przypadku użycia elementów, które mają tylko niewielkie odchylenia wymiarów (np. pustaki ceramiczne o szlifowanych krawędziach, bloczki z betonu komórkowego lub silikatów).

Ważnym elementem w tej technologii jest materiał izolacyjny (styropian lub wełna mineralna), grubości 15–25 cm. Mocuje się go do muru na dwa sposoby. W najbardziej rozpowszechnionej **metodzie lekkiej mokrej** (określanej też skrótem ETICS), izolację przykleja się za pomocą kleju, a całość wykańcza tynkiem cienkowarstwowym. **Metoda lekka sucha** polega zaś na wypełnieniu wełną mineralną drewnianego bądź stalowego rusztu konstrukcyjnego, a następnie osłonięcia ocieplenia wiatroizolacją i dowolną okładziną elewacyjną.

W tej technologii nie ma ryzyka wystąpienia mostków termicznych, bo ciągłość izolacji zachowana jest na całej ścianie (również przy nadprożach i wieńcach). Wybór materiałów ściennych jest znacznie większy niż w technologii jednowarstwowej. Co ważne, inwestycję można rozłożyć na dwa etapy – najpierw wzniesienie muru, a w kolejnym sezonie ocieplenie budynku.

Mankamentem ścian dwuwartwowych jest utrudnione mocowanie cięższych przedmiotów do elewacji. Ponadto tynk cienkowarstwowy, którym najczęściej wykańczane są tego typu ściany, jest nieodporny na uszkodzenia mechaniczne.

TRÓJWARSTWOWA

W takiej ścianie dwie pierwsze warstwy są takie same, jak w technologii dwuwarstwowej. Trzecia to dodatkowa murowana ścianka elewacyjna o grubości 8–12 cm, którą mocuje do muru nośnego za pomocą kotew. Jej zadaniem jest ochrona izolacji przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Wykonywana jest zazwyczaj z cegieł (klinkierowych lub silikatowych), które są nie tylko trwałe, ale też podnoszą estetykę elewacji.

Ściany trójwarstwowe nie tylko bardzo dobrze się prezentują, ale też mają świetne parametry cieplne i akustyczne.

Są jednak bardziej pracochłonne i droższe od pozostałych, co wynika z konieczności przygotowania szerszego fundamentu i zastosowania dodatkowego materiału elewacyjnego.

Wykonując kolejne warstwy muru należy pamiętać o przesunięciu elementów mniej więcej o połowę. RÖBEN

eprasa.pl b795812472

ZOSTAŃ LWEM WŁASNEJ BUDOWY

Masz projekt?
Przeliczymy go
w naszej technologii!

Skontaktuj się z nami
www.czamaninek.pl

PRODUCENT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Czamaninek 3, 87-875 Topólka
tel. 54 286 94 44 / 54 286 90 18
NIP: 889 151 97 87, REGON: 385698798
KRS: 0000832005

FOT. BLACHY PRUSZYŃSKI

Różne kategorie wagowe

Norbert Skupiński

Przy wyborze pokrycia dachowego zwracamy uwagę na różne cechy – trwałość, estetykę, łatwość montażu, zdolność tłumienia hałasu czy cenę. Nie można jednak pominąć jego wagi, bo od niej zależy, czy materiał da się w ogóle zastosować na konkretnej konstrukcji dachowej.

Pokrycia dachowe dzielą się na lekkie i ciężkie. Dlaczego ten podział jest tak ważny? O ile te pierwsze można układać na wszystkich więźbach, to materiały ciężkie należy stosować tylko na odpowiednio wytrzymałych konstrukcjach. Więźby projektuje się bowiem indywidualnie i mają one różną nośność. Oblicza ją konstruktor, biorąc pod uwagę właśnie ciężar pokrycia, ale też obciążenie śniegiem, parciem wiatru czy ciężarem poruszającego się po dachu człowieka. Zastosowanie zbyt ciężkiego materiału wykończeniowego może skutkować nadmiernym ugięciem i uszkodzeniem konstrukcji dachowej.

A materiały dachowe znacznie różnią się wagą. W przypadku pokryć lekkich, takich jak materiały blaszane i bitumiczne, nie przekracza ona 15 kg/m². Pokrycia ciężkie ważą nawet kilkukrotnie więcej. Ciężar łupka kamiennego to 30–40 kg/m², strzechy – 40–80, dachówek cementowych – 40–60, a dachówek ceramicznych 40–90.

Należy wspomnieć, że **wytrzymałość więźby dachowej** to nie jedyny element, który bierze się pod uwagę przy doborze pokrycia. Istotne są również **lokalne przepisy**. Może się bowiem okazać, że w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego znajdują się wytyczne dotyczące np. kąta nachylenia dachu, rodzaju pokrycia, a nawet jego koloru.

Innym ważnym parametrem jest **kąt nachylenia połaci**. Im jest on mniejszy, tym pokrycie musi być bardziej szczelne. To dlatego, że z mniej stromego dachu woda spływa wolniej, dłużej też zalega na nim topniejący śnieg. W specyfikacji technicznej danego pokrycia znajdziemy dopuszczalny przez pro-

eprasa.pl b795812472

Orientacyjna waga 1 m² popularnych pokryć dachowych.

Rodzaj pokrycia			
Lekkie	**Waga [kg/m²]**	**Ciężkie**	**Waga [kg/m²]**
Blacha aluminiowa	ok. 2,5	Łupek kamienny	30–40
Blacha cynkowo-tytanowa	ok. 5	Dachówka cementowa	40–60
Gont bitumiczny	5–13	Strzecha	40–80
Blacha stalowa powlekana	4–5	Dachówka ceramiczna	45–90

Pokrycia w mniejszych formatach łatwiej dopasować do połaci, a podczas prac dekarskich powstaje mniej odpadów. CREATON POLSKA

Zaletą lekkich pokryć jest nie tylko swoboda doboru, niezależnie od nośności więźby. Są one też łatwiejsze i szybsze w montażu oraz z reguły tańsze od pokryć ciężkich. RUUKKI

Blachodachówki charakteryzują się długą trwałością. Szacuje się, że mogą służyć 30–50 lat. BP2

ducenta kąt nachylenia połaci. W przypadku materiałów blaszanych i bitumicznych jest on dość szeroki i wynosi z reguły od 10 do 90°. Dla dachówek wartości te wynoszą od 18 do 75°. Inaczej jest z pokryciami naturalnymi – łupkiem kamiennym i strzechą, gdzie zakres jest dość wąski i wynosi odpowiednio 31–45° oraz 40–60°.

Kolejna istotna cecha to **kształt dachu**. O ile na prostszych konstrukcjach sprawdzają się zarówno pokrycia wielko- jak i drobnoformatowe, to dachy o bardziej skomplikowanym kształcie lepiej kryć mniejszymi elementami, np. dachówkami. Wynika to z tego, że łatwiej dopasować je do połaci, a podczas prac dekarskich z ich użyciem powstaje mniej odpadów, co oznacza mniejsze wydatki.

POKRYCIA LEKKIE

Jak wspomniano, można je układać praktycznie na każdej konstrukcji dachowej, bez obawy, że nie udźwignie ciężaru. Ale to nie jedyna ich zaleta. Są też łatwiejsze i szybsze w montażu i reguły kosztują mniej od dachówek i pokryć naturalnych.

BLACHODACHÓWKI

To najpopularniejszy materiał z tej grupy produktowej. Blachodachówki mają postać przetłoczonych arkuszy blachy z rdzeniem stalowym bądź aluminiowym, który nadaje im formę dachówki. Właśnie stąd bierze się ich nazwa. Przetłoczenie może mieć różną głębokość – im większa, tym sztywniejszy jest arkusz.

Na etapie produkcji blachy pokrywane są różnymi powłokami, które chronią materiał przed korozją i decydują o wyglądzie blachodachówki. Od rodzaju powłok zależy nie tylko trwałość i wygląd, ale też cena tego pokrycia.

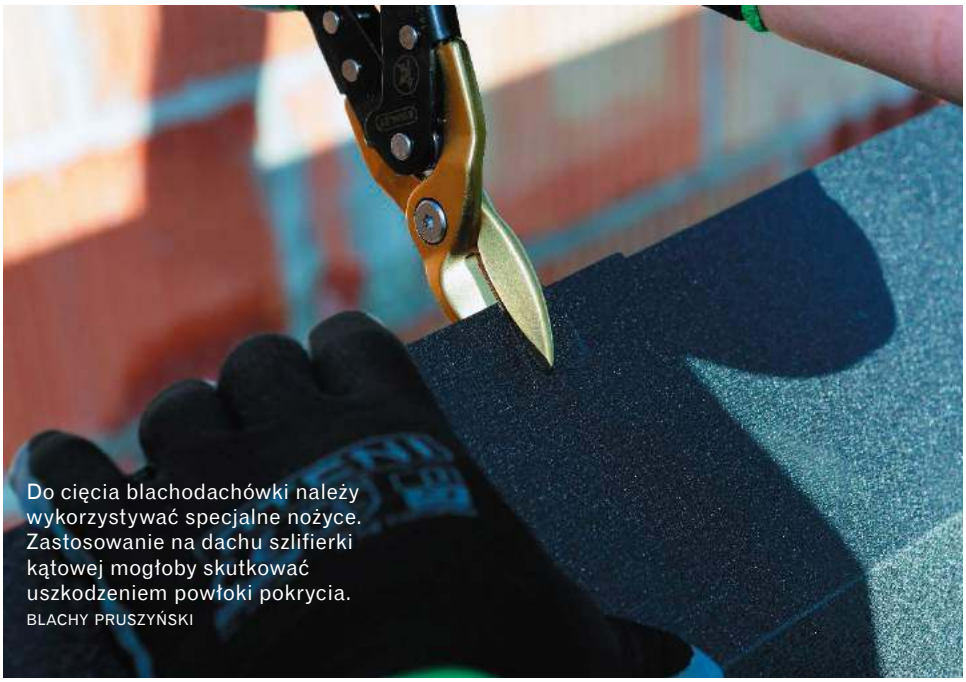
A ta generalnie jest konkurencyjna w porównaniu z innymi materiałami dachowymi, co w dużej mierze przesądza o popularności blachodachówki. Innym atutem jest stosunkowo długa trwałość, szacowana na 30–50 lat. Nie bez znaczenia jest to, że ten rodzaj pokrycia oferowany jest w szerokiej gamie kolorystycznej, z rozmaitymi profilami. Ponadto blachodachówka jest łatwa w obróbce i montażu, szczególnie na dachach o nieskomplikowanych kształtach. Na bardziej skomplikowane połacie (załamania, lukarny itp.) polecana jest blachodachówka modułowa. W przeciwieństwie do standardowej, która docinana jest na kon-

ZDANIEM EKSPERTA

Małgorzata Lubczyńska
Dyrektor Marketingu
BLACHY PRUSZYŃSKI

Od czego zależy trwałość blachodachówki?

Żywotność blachodachówki zależy od wielu czynników. Bardzo ważny jest materiał wsadowy, a więc jakość i grubość stali wykorzystanej do jej produkcji. Sprawdzony producent pozyskujący stal od renomowanych hut to gwarancja pięknego dachu na lata. Jeśli firma ma własne laboratorium do kontroli jakości wyrobów, to będzie to dodatkowy atut. Gdy zdecydujemy się już na producenta, to kolejnym krokiem będzie wybór powłoki ochronno-dekoracyjnej. Od jej rodzaju będzie również zależeć trwałość blachodachówki – odporność na korozję, wytrzymałość na odkształcenia i promieniowanie UV. Na rynku dostępne są powłoki poliestrowe, hybrydowe i poliuretanowe. Najmniej trwałe są powłoki poliestrowe, drugie w zestawieniu są powłoki hybrydowe, a na jakościowym szczycie znajdują się powłoki poliuretanowe, które najczęściej mają grubość 50–55 μm. Oczywiście takie lakiery to nie tylko ochrona, ale też dekoracja, więc blachodachówki dostępne będą w wykończeniu matowym lub połysku, a wybór kolorystyczny będzie prawdopodobnie bardzo szeroki. Należy jednak pamiętać, że nawet najlepsza powłoka może się zniszczyć, jeśli dach będzie zaniedbany lub blachodachówka będzie nieodpowiednio zamontowana. Dlatego odpowiedni fachowiec i systematyczny przegląd dachu to podstawa.



Do cięcia blachodachówki należy wykorzystywać specjalne nożyce. Zastosowanie na dachu szlifierki kątowej mogłoby skutkować uszkodzeniem powłoki pokrycia. BLACHY PRUSZYŃSKI

Blachodachówka panelowa bardzo dobrze sprawdza się na dachach o skomplikowanych kształtach, ponieważ podczas montażu powstaje niewiele odpadów. BUDMAT

kretną długość, ta oferowana jest w postaci paneli o szerokości ok. 1 m i długości jednego lub dwóch modułów przetłoczeń. Na skomplikowanych dachach panelowa budowa arkuszy przyspiesza montaż, a dodatkowo pozwala na ograniczenie odpadów do minimum.

Blachodachówki układa się na podkładzie z łat i kontrłat, zwykle zaczynając od okapu do kalenicy. Arkusze mocuje się za pomocą wkrętów samonawiercających (farmerskich) z gumową podkładką. Podczas prac dekarskich należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić blachy. Po ułożonym pokryciu można chodzić tylko w miękkim obuwiu, a do cięcia arkuszy nie wolno używać szlifierki kątowej, ponieważ powłoka ochronna na linii cięcia zostałyby całkowicie zniszczona, ponadto wytworzone podczas pracy iskry mogłyby uszkodzić ją w innych miejscach. Skutkowałoby to powstawaniem ognisk korozji.

BLACHY PŁASKIE

Produkowane są głównie ze stali i aluminium. W sprzedaży są też blachy miedziane i ze stopu cynkowo-tytanowego, ale ze względu na wyższą cenę nie cieszą się zbyt dużą popularnością. Podobnie jak blachodachówka, blachy płaskie pokrywane są rozmaitymi warstwami ochronnymi, które wpływają na ich trwałość i wygląd.

Najpopularniejszy obecnie sposób łączenia arkuszy blachy płaskiej to tzw. rąbek stojący. BP2

BLACHY PRUSZYŃSKI

Marzy Ci się spokojny dom pod miastem? Sprawdź naszą ofertę blachodachówek!

bogata kolorystyka

łatwy montaż

50 LAT

nawet do 50 lat gwarancji *

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA: www.pruszynski.com.pl

* na warunkach określonych w gwarancji Pruszyński Sp. z o.o.

eprasa.pl b795812472

Jarosław Orłowski
Ekspert
RUUKKI POLSKA

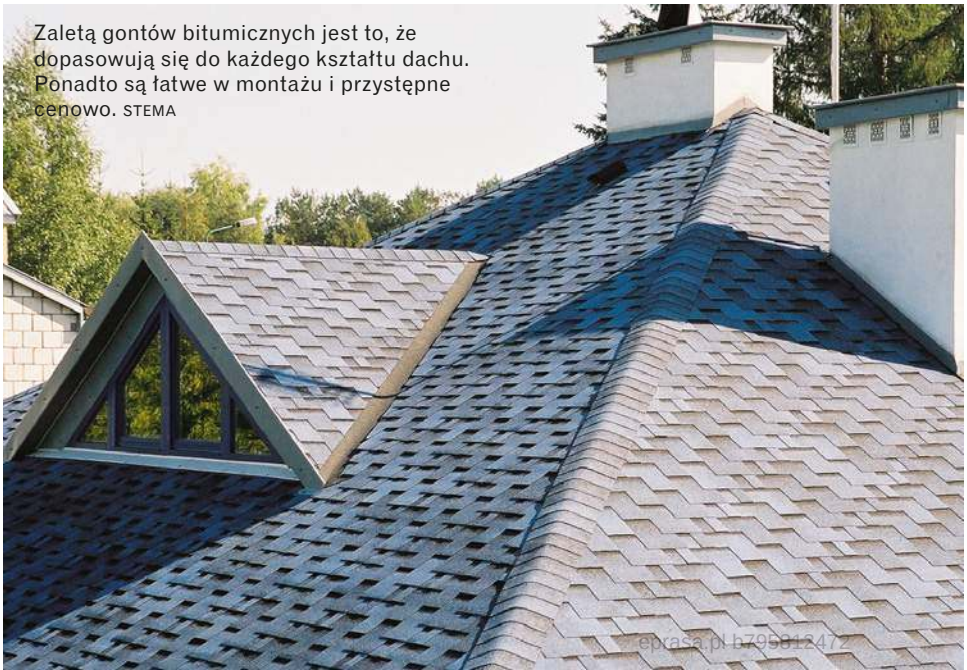
ZDANIEM EKSPERTA

Czym się kierować przy wyborze blachy na dach?
Prawidłowy dobór materiałów, z których ma być wykonany dach, ma kluczową rolę w skutecznym procesie planowania jego budowy czy remontu. Decydując się na wybór stalowego pokrycia dachowego należy zwrócić uwagę na kilka istotnych elementów.

Kluczowa jest jakość stalowego rdzenia – zbyt cienki lub wykonany z materiałów złej jakości może ulegać deformacji, zarówno w trakcie transportu na budowę, jak i montażu na dachu. Bardzo ważna jest też grubość warstwy cynku oraz powłoki lakierniczej. Powłoka ta powinna być estetyczna, ale jej rolą jest też ochrona stalowego rdzenia przed zarysowaniami, na które pokrycie dachowe narażone jest choćby w trakcie montażu. Jakość i grubość powłok ochronnych to także gwarancja długiej odporności na naturalną erozję, wywoływaną zmiennymi warunkami atmosferycznymi.

Nie bez znaczenia jest renoma i doświadczenie producenta pokrycia dachowego. Używana do produkcji stal zawsze powinna pochodzić ze sprawdzonego źródła. Wybierając renomowanego dostawcę można zyskać pewność jakości. A w przypadku, gdy wystąpi jakaś usterka, można być pewnym, że nie zostaniemy z problemem sami.

Blachy płaskie należą do najlżejszych pokryć dachowych, dlatego można je układać praktycznie na każdej konstrukcji – bez obaw, że zanadto ją obciążą. BLACHY PRUSZYŃSKI



Zaletą gontów bitumicznych jest to, że dopasowują się do każdego kształtu dachu. Ponadto są łatwe w montażu i przystępne cenowo. STEMA

eprasa.pl b795812472

Tego typu wyroby należą do najlżejszych pokryć dachowych. Blacha aluminiowa waży zaledwie ok. 2,5 kg/m², a stalowa powlekana ok. 5 kg/m². Dzięki temu pokrycie można układać na więźbie dachowej z krokwiami o przekroju mniejszym od standardowego, co wpływa na koszt wykonania takiej konstrukcji. Przy czym blachy płaskie wymagają pełnego deskowania (np. z płyt mfp lub OSB), co zwiększa ciężar pokrycia. Ewentualnie fabrycznie przygotowane blachy na rąbek można układać także na gęsto rozmieszczonych łatach. Zaletą blach płaskich jest też szybkość i łatwość montażu, zarówno na dachach płaskich, jak i stromych. Mankamentem zaś nie najlepsza izolacyjność akustyczna.

Arkusze blachy mogą być łączone w różny sposób, obecnie najbardziej rozpowszechniony jest tzw. rąbek stojący. Montuje się je na tzw. żabki lub na wkręty farmerskie, a do cięcia nie wolno używać szlifierki kątowej.

POKRYCIA BITUMICZNE

Cechują się niewielką wagą i dobrą szczelnością. Ponadto są elastyczne, dzięki czemu łatwo dopasowują się do wszelkich nierówności podłoża.

Ta grupa jest dość zróżnicowana. Najprostszym i najtańszym pokryciem bitumicznym jest **papa**, czyli materiał na osnowie z nasyconej asfaltem tektury bądź tkaniny z włókna szklanego, z obustronną powłoką bitumiczną. Jego wierzchnia warstwa pokryta jest drobnym piaskiem lub talkiem. Papę układa się przeważnie dwuwarstwowo: najpierw papę podkładową, później wierzchniego krycia.

Materiał ten, stosowany od dekad, obecnie wykorzystuje się głównie do krycia dachów płaskich. W przypadku konstrukcji spadzistych wykorzystywany jest gównie do napraw, ewentualnie jako tymczasowe pokrycie oraz jako podkład.

Bardziej rozpowszechnione są obecnie **gonty bitumiczne**, czyli dwuwarstwowy materiał produkowany z włókniny nasycanej bitumem. Warstwa spodnia jest zwykle samoprzylepna, a na wierzchu znajdują się różne posypki, np. mineralne lub ceramiczne. Wpływają one na wygląd gontów – mogą imitować naturalny łupek, gont drewniany itp.

Podobnie jak papę, gonty układa się na pełnym deskowaniu. Sprawdzają się zarów-

RUUKKI® HYYGGE

Płaska blachodachówka modułowa

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

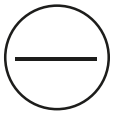
Specjalnie zaprojektowany system oryginalnych obróbek blacharskich zapewnia estetyczny wygląd dachu i gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie. Produkty bezpieczeństwa dachowego oraz produkty do wentylacji uzupełniają ofertę kompletnego dachu Ruukki® Hyygge.

Ruukki® Hyygge z przetłoczeniami

Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

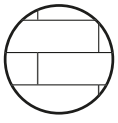
Unikalne cechy Ruukki® Hyygge

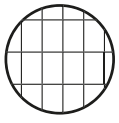
Wysoka jakość

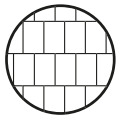


Gładka faktura

4 kolory







3 wzory

Ruukki Polska Sp. z o.o., ul. Jaktorowska 13, 96-300 Żyrardów, tel.: 46 85 81 600, www.ruukkidachy.pl

eprasa.pl b795812472

Ciężkie pokrycia dachowe bardzo dobrze sprawdzają się w miejscach, gdzie występują silne wiatry, bo kryte nimi dachy są bardziej odporne na podmuchy, a w razie zniszczeń można wymienić tylko uszkodzone elementy. BMI BRAAS

no na prostych, jak i bardziej skomplikowanych konstrukcjach. Są stosunkowo trwałe, a także łatwe w obróbce i montażu. Prace polegają na przybiciu ocynkowanymi gwoździami papowymi pasów pokrycia do podkładu. Potrzebne jest sztywne pełne poszycie o bardzo równej powierzchni. Dlatego najczęściej robi się je z płyt drewnopochodnych (OSB, mfp).

Do wyboru są też bitumiczne **płyty falis-ste**. Ich zaletą jest duża sztywność, dzięki czemu na połaciach o większym kącie nachylenia (pow. 15°) można je układać na ołaceniu zamiast na deskowaniu. Podobnie jak gonty, są łatwe i szybkie w montażu. Elementy mają niewielkie wymiary (zazwyczaj 1 × 2 m), co pozwala prowadzić prace dekarskie praktycznie bez odpadów.

POKRYCIA CIĘŻKIE

Choć nadają się tylko na odpowiednio wytrzymałe konstrukcje, mają wielu zwolenników. Takie pokrycie kojarzy się z trwałością i solidnością. Dość powiedzieć, że polecane są do wykańczania domów zlokalizowanych w tych miejscach, w których występują silne wiatry. Kryte nimi dachy są bowiem bardziej odporne na silne podmuchy, a w razie zniszczeń można wymienić tylko uszkodzone elementy.

DACHÓWKI CERAMICZNE

Powstają z wypalonej gliny i różnych domieszek, takich jak mączka ceglana czy kwarc, które zwiększają ich wytrzymałość.

W zależności od rodzaju zastosowanych powłok, dachówki różnią się właściwościami użytkowymi. W sprzedaży są modele **naturalne** bez dodatkowych powłok i **barwione w masie**, na których (podobnie jak na wyrobach pierwszego typu w kolorze czerwieni pochodzącej od wypalonej gliny) nie widać niewielkich uszkodzeń i zarysowań. Do wyboru są również modele **glazurowane**, z dodatkową powłoką szkliwa, która chroni je przed nasiąkaniem i zwiększa odporność na porosty i zabrudzenia. Odporne na mech są także dachówki **angobowane**, wykończone glinką szlachetną, która zmienia ich kolor.

Dachówki ceramiczne od setek lat należą do najpopularniejszy pokryć dachowych. Cenione są przede wszystkim za naturalny wygląd i wyjątkową trwałość, szacowana nawet na ponad 100 lat. Oferowane są w zróżnicowanej stylistyce i kolorystyce, dzięki czemu można je dopasować zarówno do budynków o tradycyjnej, jak i nowoczesnej architekturze. Ich kolejną zaletą jest zdolność do tłumienia dźwięków. Mają niewielkie rozmiary, dlatego można nimi kryć

Dachówki ceramiczne stosowane są od setek lat. Choć kojarzą się z klasyczną architekturą, te w nowoczesnej odsłonie świetnie sprawdzają się również na domach zaprojektowanych zgodnie z najnowszymi trendami. WIENERBERGER

eprasa.pl b795812472

reddot winner 2020

Koramic V11

Design by STUDIO F·A·PORSCHE

ICONIC AWARDS 2020 INNOVATIVE ARCHITECTURE best of best

GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2020

Dachówka Koramic V11 - nowoczesny design od Studio F.A. Porsche

Koramic V11 to design w czystej postaci: element architektoniczny, który subtelnie połączy się z estetyką Twojego domu nie przytłaczając go. Tłoczenie w kształcie litery V widoczne na dachówce powoduje wyjątkowe rozproszenie światła i swobodnie kieruje spływającą wodę.

Dachówki Koramic V11 tworzą niespotykany układ na dachu, ale mogą być także instalowane na elewacjach dodając wyjątkowego charakteru budynkowi.

www.wienerberger.pl

Wienerberger

eprasa.pl b795812472

Dachówki mocuje się do łat za pomocą specjalnych spinek. Zazwyczaj nie trzeba przytwierdzać wszystkich – dokładne dane na ten temat powinny być podane w projekcie domu. RÖBEN

Na czym układać pokrycie?

Pokrycie dachowe układa się nie bezpośrednio na konstrukcji dachowej, ale na podkładzie – ołaceniu albo deskowaniu.

Ołacenie to ruszt wykonany z drewnianych kontrłat przytwierdzanych równolegle do krokwi, oraz łat, przybijanych prostopadle do nich. Listwy powinny mieć wysokość 25–40 mm i szerokość 38–60 mm i być rozstawione w przedziale 30–40 cm. Parametry te należy dostosować do rodzaju pokrycia, obciążeń zewnętrznych dachu, kąta jego nachylenia i rozstawu krokwi. W tym wariancie również potrzebna jest folia – najlepiej paroprzepuszczalna membrana, którą układa się na krokwiach przed przybiciem kontrłat. Ołacenie wykonuje się w przypadku krycia dachu blachodachówką i dachówkami.

Deskowanie można wykonać z desek o szerokości do 15 cm i grubości 2–2,5 cm lub z płyt drewnopochodnych (OSB, mfp, sklejka) o podwyższonej odporności na wilgoć. Przytwierdza się je do krokwi dachowych tak, aby łączenia kolejnych rzędów wypadały na różnych krokwiach. Niezbędnym elementem mocowanym do deskowania jest trwały materiał hydroizolacyjny – papa bądź folia dachowa. Deskowanie stanowi podkład pod gonty bitumiczne, papę i blachy płaskie.

Niezbędnym elementem podkładu jest folia lub membrana dachowa, która zapobiega zawilgoceniu konstrukcji i izolacji dachu. MARMA POLSKIE FOLIE

Dachówki cementowe są z wyglądu bardzo podobne do wyrobów ceramicznych. Są jednak od nich nieco większe i lżejsze, co przyspiesza montaż. BMI BRAAS

również konstrukcje o skomplikowanych kształtach. Są najcięższe spośród dostępnych na rynku pokryć dachowych, dlatego można je układać tylko na więźbie o odpowiedniej nośności.

Najpopularniejsze są modele zakładkowe (ze specjalnie wyprofilowanymi zamkami, które ułatwiają montaż i zapewniają stabilne ułożenie oraz szczelność), a także tradycyjna karpiówka.

Do krycia dachówkami należy zatrudnić wyspecjalizowaną ekipę dekarską. Podczas prac warto kontrolować, czy fachowcy przestrzegają podstawowych zasad montażu. Pierwsza dotyczy już samego doboru dachówek – aby uzyskać jednolity kolorystycznie dach, należy je pomieszać z kilku palet. Tego typu pokrycie układa się na ruszcie z drewnianych łat i kontrłat. Ich rozstaw oraz przekrój zależy m.in. od ciężaru i sztywności pokrycia, kąta nachylenia połaci, rozstawu krokwi. Pod kontrłatami mocuje się membranę dachową.

Dachówki układa się w rzędach poziomych, zaczynając od okapu. Do mocowania wykorzystuje się przeważnie spinki dekarskie, chyba że instrukcja producenta stanowi inaczej. Ponieważ dachówki mają dużą masę i utrzymują się głównie pod własnym ciężarem, nie trzeba przytwierdzać wszystkich elementów. W typowych sytuacjach może wystarczyć mocowanie np. jedynie co piątej. Jednak przytwierdzić trzeba też wszystkie dachówki na krawędziach dachu, przy kominach, oknach połaciowych i lukarnach, a także wzdłuż koszy i naroży.

eprasa.pl b795812472

Functional Beauty.

Gonty bitumiczne

KATEPAL

www.katepal.fi

Made in Finland

STEMA Sp. z o.o.
Trakt Lubelski 182
04-766 Warszawa

tel. (22) 840 32 04
gsm: 601 369 309

e-mail: gonty@stema.pl

www.stema.pl

eprasa.pl b795812472

Sławomir Kacik
Doradca Handlowo-
-Techniczny
CREATON POLSKA

ZDANIEM EKSPERTA

Czym się różnią dachówki cementowe od ceramicznych?
Najważniejsza różnica to surowiec, z jakiego są wykonane. Dachówki ceramiczne powstają z gliny, czasem z domieszką kwarcu. Jest to materiał całkowicie naturalny. Aby powstały dachówki cementowe, potrzebujemy natomiast mieszaniny piasku, cementu, a także pigmentów na bazie tlenków żelaza i wody.

Oba rodzaje pokrycia cechują się wyjątkową trwałością. Jednak jeśli zależy nam szczególnie na tym parametrze, wybierzmy dachówki ceramiczne. Ich żywotność jest co najmniej dwukrotnie wyższa od dachówek cementowych. Dlatego modele te mają gwarancję nawet do 50 lat, podczas gdy cementowe – do 30 lat. Musimy wspomnieć również o wadze. Dachówki ceramiczne są cięższe od cementowych, przy czym oba modele należą do pokryć ciężkich. Są bardzo odporne na działanie czynników atmosferycznych, np. silnego wiatru. Wyróżnia je nie tylko trwałość, ale i atrakcyjna estetyka. Jeśli chodzi o walory wizualne, to szerszą gamę produktów znajdziemy w grupie dachówek ceramicznych. Mają one kilka rodzajów powłok, od matowych angob, do błyszczących glazur, oraz bardzo bogaty wybór kolorów, dzięki czemu nawet najbardziej wymagający inwestor na pewno znajdzie odpowiednie pokrycie na dach swojego domu. W kolekcjach dachówek ceramicznych większy jest też wybór rozmiarów. Jednak z całą pewnością można powiedzieć, że oba rodzaje mają dwie istotne z punktu widzenia inwestora cechy: wysoką odporność i elegancki wygląd.

Jedną z zalet dachówek cementowych jest odporność na porastanie mchem. To dzięki temu, że z zewnątrz pomalowane są farbą. CREATON POLSKA

Dobrze wykonane pokrycie dachu ze strzechy ma znakomite właściwości akustyczne i termoizolacyjne. DREAMSTIME

eprasa.pl b795812472

Na konstrukcjach o kącie nachylenia powyżej 65° i na terenach zagrożonych silnymi wiatrami zwykle mocuje się wszystkie dachówki. Liczba elementów, które powinny być zamocowane mechanicznie, powinna być podana w projekcie. Taką informację znajdziemy też w instrukcjach opracowanych przez producentów.

Dachówek najlepiej nie docinać – w sprzedaży są gotowe modele połówkowe, 3/4 bądź 5/4. Czasami jednak jest to niezbędne, choćby wtedy, gdy wykonuje się kosz czy naroża, a także wokół okien połaciowych, wyłazów, kominów itp. W takiej sytuacji należy używać ręcznej szlifierki kątowej. Nie wolno jednak tego robić na dachu, ponieważ iskry mogłyby uszkodzić membranę.

DACHÓWKI CEMENTOWE

Wytwarzane są z mieszaniny cementu, piasku kwarcowego, wody i pigmentu nadającego barwę. Choć są produkowane zupełnie inaczej niż wyroby ceramiczne, na dachu trudno je odróżnić. Ich cechą charakterystyczną są jednak nieco większe wymiary i mniejsza waga, co przyspiesza prace dekarskie (zasady montażu są takie same jak w przypadku ceramicznych odpowiedników). Na ich korzyść przemawia też niższa cena. Zaletą dachówek cementowych jest również wysoka odporność na porastanie mchem – to dzięki powłoce z farby, jaką te produkty pokrywane są z zewnątrz. Ich inne właściwości są podobne jak w przypadku modeli ceramicznych. To dobra izolacyjność akustyczna, wysoka mrozoodporność i niska nasiąkliwość.

POKRYCIA NATURALNE

Strzecha to kolejny rodzaj pokrycia znany od stuleci. Ta współczesna wykonywana jest jednak nie ze słomy, jak dawniej, ale z trzciny. Wygląda oryginalnie, świetnie prezentuje się na domach o tradycyjnej architekturze, zwłaszcza na połaciach o dużym nachyleniu. Materiał ten charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami termoizolacyjnymi – zimą skutecznie chroni dom przed ucieczkami ciepła, a latem przed przegrzewaniem. Ma porowatą strukturę, dlatego doskonale chroni wnętrza przed hałasem. Choć dzięki nowoczesnym impregnatom jest bardziej odporna na ogień niż materiał stosowany kiedyś, na dachu krytym strzechą niezbędna jest instalacja odgromowa.

CREATON

SIMPLA®

SILNIEJSZA NIŻ ŻYWIOŁ

*Obowiązują warunki określone na www.creaton.pl.

DACHÓWKI CERAMICZNE DO 50 LAT GWARANCJI*

Inspirowane potęgą natury dachówki CREATON zachwycają unikatową estetyką i perfekcją w najmniejszych detalach. Odporne na moc żywiołów są niezawodne w każdych warunkach. Imponująca gwarancja to pewność na pokolenia.

creaton.pl

epiasa.pl t795312472

Łupek kamienny jest niezwykle oryginalny i trwały. Ze względu na cenę to najbardziej ekskluzywne pokrycie dachowe. PIZARRAS

Inną propozycją skierowaną do inwestorów ceniących naturalne i tradycyjne rozwiązania jest **łupek kamienny**. Uzyskuje się go przez cięcie skał warstwowych na wąskie płytki o szerokości ok. 5 mm. W zależności od pochodzenia skały, materiał może być czarny, szary, w odcieniu brązu bądź zieleni. Do wyboru są płytki o nieregularnym, naturalnym kształcie, a także elementy o obrysie prostokąta lub łuski.

Podobnie jak strzecha, łupek wygląda bardzo oryginalnie, a do tego elegancko. Można go dopasować niemal do każdego kształtu dachu. Jest łatwy do utrzymania w czystości i całkowicie odporny na działanie ognia. Jednak jego największą zaletą jest trwałość – szacuje się, że może posłużyć 200, a nawet 300 lat.

TAŃSZE I DROŻSZE POKRYCIA

Jak wspomniano, pokrycia lekkie kosztują mniej od ciężkich, ale jest to tylko ogólna reguła. O ile bowiem dawniej za ekskluzywne uchodziły dachówki ceramiczne, obecnie bez problemu znajdziemy droższe od nich modele blachodachówki czy nawet gontu. Można zauważyć trend, że im modniejsze jest pokrycie, tym wyższa jest jego cena. Rodzaj materiału ma mniejsze znaczenie.

Oczywiście średnia cena gontu jest niższa od blachodachówek, z kolei droższe od nich są dachówki (ceramiczne kosztują więcej niż cementowe). Na górze tej drabiny są blachy miedziane i cynkowo-tytanowe, a także pokrycia naturalne – strzecha i najbardziej ekskluzywny materiał wykończeniowy, czyli łupek kamienny.

Barierę przeciwśnieżną montuje się po to, aby powstrzymywała gwałtownie spadające z dachu masy śniegu. RUUKKI

Planując wykonanie dachu nie wystarczy jednak porównać cen 1 m² pokrycia. Dochodzą przecież takie elementy, jak podkład (pełne deskowanie jest droższe od ołacenia) czy akcesoria dachowe. Przy wyborze dachówek robią one ogromną różnicę, bo niektóre modele specjalne – np. przyokapowe lub końcowe – kosztują nawet tyle, co 10 zwykłych.

Duży wpływ na koszt wykonania dachu ma również robocizna. I nie chodzi tylko o to, że jej koszt jest zróżnicowany w zależności od regionu, w którym prowadzona jest inwestycja. Generalnie im droższy jest materiał wykończeniowy, tym mniej jest ekip specjalizujących się w jego układaniu. Dlatego wybierając np. strzechę czy łupek trzeba się liczyć z tym, że dekarze będą się cenić.

Akcesoria dachowe

Kompletny dach to nie tylko pokrycie, ale też akcesoria dachowe, o których nie można zapominać podczas zakupów.

Należą do nich m.in. **specjalne modele dachówek** (szczytowe, gąsiory, wentylacyjne, solarne, antenowe itp.), a także **łączniki** służące do mocowania pokryć do konstrukcji dachu. Spinki dekarskie do dachówek, wkręty do blach i gwoździe do gontów muszą być dobrane do konkretnego modelu pokrycia i zawsze używane zgodnie z instrukcjami ich producenta.

Innym niezbędnym elementem na dachu są **ławy** i **stopnie kominiarskie**. Dzięki nim można się bezpiecznie poruszać po połaci i nie narażać pokrycia na uszkodzenia. Szczególnie dotyczy to domów, w których obok komina nie zaplanowano wyłazu dachowego.

Na budynkach krytych dachówkami ławy i stopnie montuje się zwykle do łat, przykrywając elementy mocujące dachówkami. W przypadku pokryć blaszanych, akcesoria mocuje się nie do pokrycia, ale do elementów więźby dachowej, albo do deskowania – o ile ma odpowiednią wytrzymałość.

Bardzo ważne są również **płotki przeciwśnieżne** i **śniegołapy**. Zadaniem tych pierwszych jest powstrzymanie gwałtownie spadających z dachu mas śniegu. Pozwalają zabezpieczyć przed uszkodzeniem rynny i ochronić ludzi znajdujących się w strefie okapu. Na połaciach o nachyleniu większym niż 40° i długości krokwi powyżej 6 m montuje się co najmniej dwa rzędy takich elementów – jeden mógłby się zerwać pod naporem śniegu.

Rolą śniegołapów jest rozdzielanie mas śniegu na mniejsze części. Elementy zabezpieczające przed śniegiem montuje się podobnie jak ławy i stopnie kominiarskie.

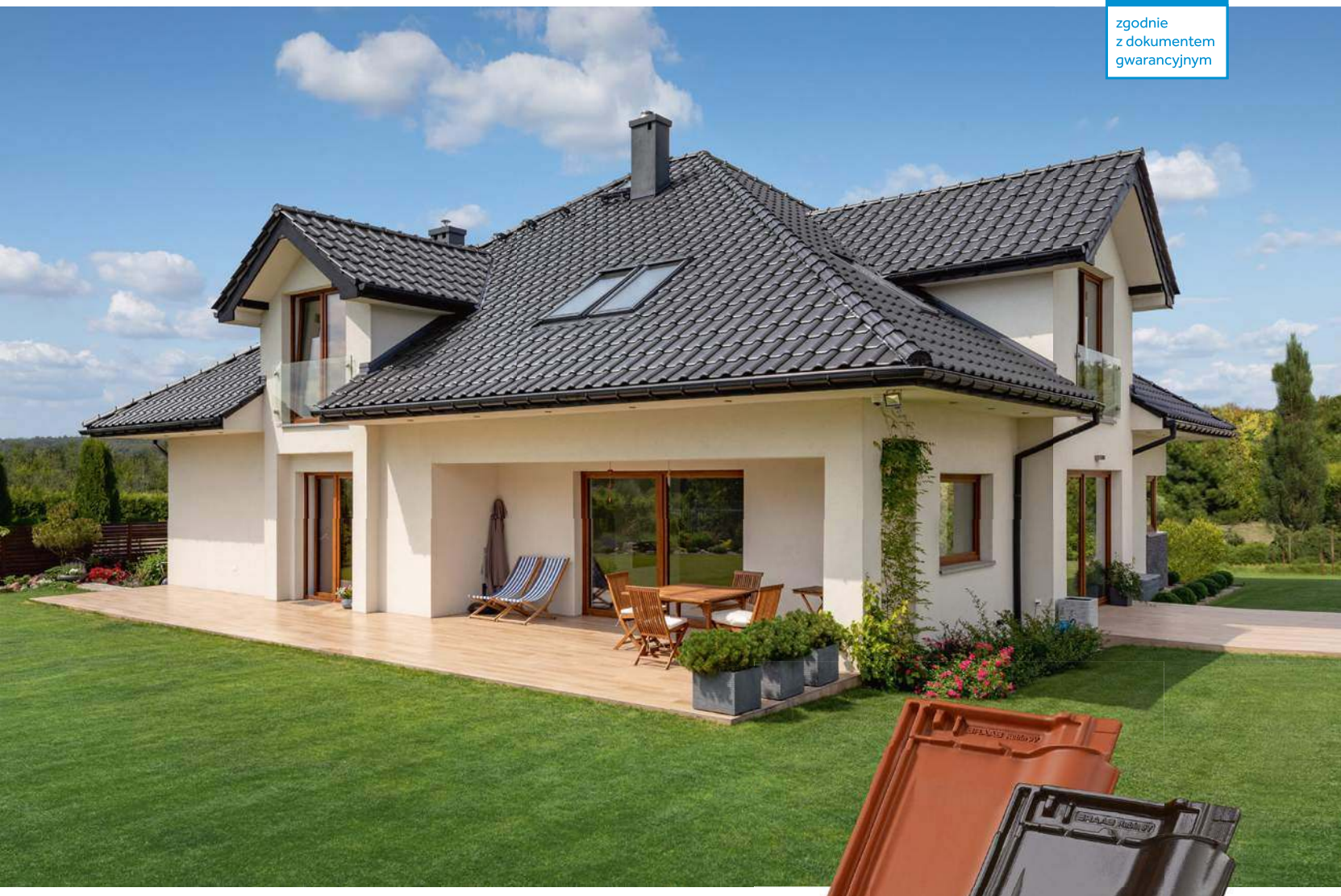
eprasa.pl b795812472

www.bmigroup.com/pl

Dachówki Rubin 9V

Jakość na lata

30 LAT GWARANCJI
zgodnie z dokumentem gwarancyjnym



BEZPIECZEŃSTWO I TRADYCJA W ROZMIARZE XL

Rubin łączy w sobie klasyczne piękno i elegancką linię z nowoczesnymi technologiami produkcji. Rubin 9V to największa dachówka ceramiczna w ofercie Braas, niezwykle trwała i o wyjątkowym wyglądzie. Duży format w połączeniu z możliwością przesuwu do 30 mm daje dachówkę uniwersalną, która sprawdzi się zarówno na dużych i prostych dachach, jak i tych o małym kącie nachylenia.

Part of BMI

BRAAS

DACHÓWKA CERAMICZNA | DACHÓWKA BETONOWA | SYSTEMY ENERGOOSZCZĘDNE | AKCESORIA

eprasa.pl b795812472

FOT. SWISSPOR

Izolacja od podstaw

Jarosław Antkiewicz

Izolacja cieplna ścian fundamentowych oraz płyt fundamentowych ma szczególny charakter. Przede wszystkim dlatego, że ma ciągły kontakt z mniej lub bardziej wilgotnym gruntem. Ważna jest także jej wytrzymałość i odporność na uszkodzenia. Dlatego coraz częściej używa się w takich miejscach styroduru (XPS), zamiast styropianu. I słusznie, bo ma on wyraźnie lepsze parametry. Zaś budując dom, trzeba mieć na uwadze, że poprawienie izolacji akurat w tych miejscach jest bardzo trudne lub w ogóle niemożliwe.

Każdy budynek trzeba odizolować od gruntu. Izolacja ma ograniczać ucieczkę ciepła oraz uniemożliwiać przenikanie do niego wody i wilgoci z podłoża. W związku z tym mówi się o izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej. Jednak w praktyce to rozróżnienie okazuje się nieostre w przypadku styropianu (EPS) i styroduru (XPS). W zasadzie to materiały termoizolacyjne, jednak w rzeczywistości mają one ciągły kontakt z wilgocią pochodzącą z gruntu, a niekiedy są nawet poddane naporowi wody. Wykonanie idealnej hydroizolacji jest bowiem w ich przypadku praktycznie niemożliwe. A trzeba sobie zdawać sprawę, że zawilgocony materiał termoizolacyjny przestaje być skutecznym ociepleniem. Dlatego właśnie w tych trudnych warunkach XPS (styrodur) okazuje się lepszy od styropianu, nawet tego przeznaczonego specjalnie na fundamenty.

STYROPIAN

Styropian jest znany od wielu lat i wręcz dominuje na rynku. Powszechnie ociepla się nim ściany zewnętrzne (fasady), fundamenty, podłogi na gruncie, stropy i dachy płaskie. Tak naprawdę tylko w przypadku dachów skośnych ustępuje pola wełnie mineralnej (choć nie zawsze). Przy czym trzeba dodać, że występuje w wielu odmianach – różniących się wytrzymałością mechaniczną, odpornością na zawilgocenie (nasiąkliwością), izolacyjnością cieplną. Różnice są zaś na tyle duże, że np. najpopularniejszy styropian fasadowy nie nadaje się do izolacji podłóg, natomiast podłogowy do fundamentów. Chociaż w pewnych sytuacjach taka zamienność jest dopuszczalna i np. styropianu podłogowego – czyli o większej wytrzymałości mechanicznej oraz większej gęstości – można użyć zamiast fasadowego. Po

eprasa.pl b795812472

Nawet najlepszy styropian fasadowy nie nadaje się do ocieplania fundamentów. Kluczem do sukcesu jest zawsze stosowanie danego wyrobu zgodnie z przeznaczeniem. TERMO ORGANIKA

prostu spełni on z pewnym zapasem minimalne wymogi.

Generalnie jednak użycie danego rodzaju styropianu niezgodnie z przeznaczeniem to proszenie się o kłopoty. Z tym że często będzie to bomba z opóźnionym zapłonem. Użyty na fundamenty zbyt miękki, mało spoisty i nadmiernie nasiąkliwy styropian będzie ulegał degradacji stopniowo. Jeżeli sprawdzi się jego stan po kilku latach, to okaże się, że można z niego wręcz wyciskać wodę i nadaje się do wymiany, gdyż mokry nie spełnia swojej podstawowej, termoizolacyjnej funkcji.

STYRODUR, CZYLI XPS

Polistyren ekstrudowny, znany też jako XPS lub styrodur to materiał dość blisko spokrewniony ze styropianem. Chociaż obecny jest na polskim rynku od dobrych 20 lat to dotąd nie zdobył zbyt wielkiej popularności. Postrzegany jest raczej jako materiał do zadań specjalnych – lepszy od styropianu i stosowany tam, gdzie parametry styropianu okazują się niewystarczające. Jest w tym sporo racji, w tym sensie, że pod względem technicznym rzeczywiście wyraźnie góruje on nad swoim „starszym bratem". Główne przeszkody w jego upowszechnieniu się to zaś wyższa cena oraz nieznajomość. Nieco paradoksalnie, ta pierwsza bariera straciła w ostatnich latach na znaczeniu po prostu dlatego, że styropian bardzo podrożał. W efekcie różnica cen stała się mniejsza. Natomiast co do nieznajomości materiału to wciąż jest podobnie – niewiele potrafią o nim powiedzieć nie tylko inwestorzy i wykonawcy lecz nawet projektanci.

XPS cechują lepsze niż styropian wszystkie podstawowe parametry. Jest od niego znacznie bardziej wytrzymały mechanicznie (wysoka odporność na ściskanie), kilkukrotnie mniej nasiąkliwy, zaś izolacyjność cieplną ma na poziomie najlepszych odmian styropianu. Co bardzo ważne, chociaż XPS również występuje w różnych odmianach to różni je przede wszystkim wytrzymałość mechaniczna (odporność na ściskanie), przy tak samo niskiej nasiąkliwości oraz świetnej izolacyjności cieplnej. Z zastrzeżeniem, że jest to różnica pomiędzy wytrzymałością bardzo dobrą (i tak lepszą niż styropianu) oraz ekstremalnie wysoką.

XPS charakteryzuje znikoma nasiąkliwość oraz bardzo duża wytrzymałość. Dlatego jest szczególnie polecany do izolacji ścian fundamentowych i płyt fundamentowych. AUSTROTHERM

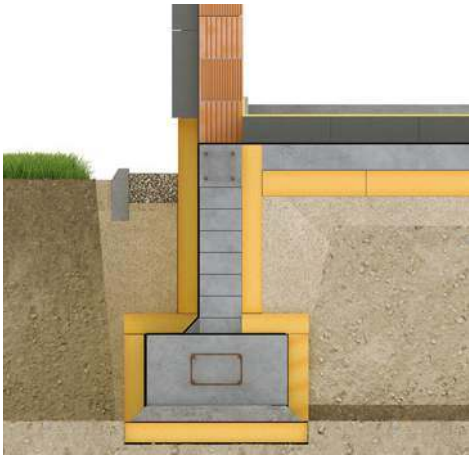
Generalnie można przyjąć, że XPS – nawet tych „najsłabszych", jak na ten materiał odmian – nadaje się do zastosowania zamiast dowolnej odmiany styropianu – nawet takiej o podwyższonej wytrzymałości i/lub obniżonej nasiąkliwości. Spełni wszystkie wymagane w ich przypadku parametry, i to z dużym zapasem.

ZAWSZE SUCHA

Izolacja tradycyjnych fundamentów i płyt fundamentowych to specyficzne zastosowanie. Można powiedzieć, że to właśnie jedna z tych sytuacji, gdy potrzebujemy materiału do zadań specjalnych. Poza dobrą termoizolacyjnością wręcz konieczna jest bowiem bardzo wysoka odporność na wilgoć oraz podwyższona wytrzymałość mechaniczna.

Podatność styropianu lub XPS na zawilgocenie bada się w określonej normą procedurze testowej. Określa ją parametr oznaczany skrótem **WL(T)**, czyli formalnie nasiąkliwość wody przy długotrwałym zanurzeniu. Dla styroduru typowa wartość to zaledwie 0,7%. Natomiast dla styropianu, nawet fundamentowych odmian (zwykle określanych jako hydro lub aqua) jest to 2–4%. Wprawdzie obie te wartości na pierwszy rzut oka i tak wydają się małe, jednak XPS jest tu mniej więcej 5 razy lepszy.

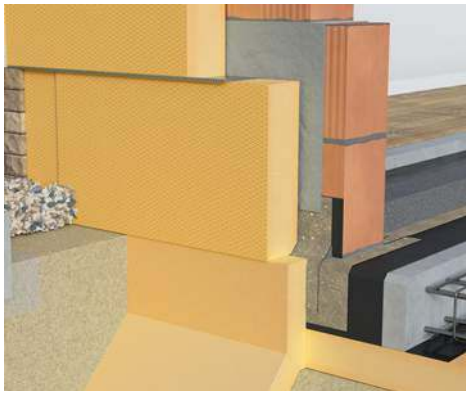
Warto podkreślić, że gdy mówimy o nasiąkliwości przy kontakcie z wodą słowo „długotrwałe" ma kluczowe znaczenie. Bowiem zarówno XPS jak i nawet zwykły styropian praktycznie nie wchłaniają wody, mając z nią jedynie chwilowy kontakt. To w zasadniczy sposób odróżnia je np. od wełny mineralnej, w przypadku której wystawienie choćby na krótki deszcz ma fatalne skutki. Jednak odporność na taką chwilową ekspozycję, chociaż istotna np. przy ocieplaniu fasad, jest zupełnie niemiarodajna, gdy izolujemy fundamenty lub płytę fundamentową. Przecież w takich miejscach kontakt z zawsze mniej lub bardziej wilgotnym gruntem będzie trwał całe lata. Trzeba więc



Tak naprawdę tylko izolacja ułożona wokół całych ścian i ław fundamentowych pozwala wyeliminować mostki termiczne. Ale do ułożenia pod ławami nadaje się wyłącznie XPS. Jego rodzaj powinien określić projektant. SWISSPOR

Nawet pokrycie ocieplenia zewnętrzną izolacją przeciwwilgociową i wykonanie drenażu nie oznacza, że nie będzie ono mieć kontaktu z wodą i wilgocią. ACO

eprasa.pl b795812472



Izolacja cieplna pod płytą fundamentową zawsze jest bardzo mocno obciążona. Stosowanie najwyższej jakości materiału to w tej sytuacji konieczność. SWISSPOR

liczyć się z tym, że ilość faktycznie wchłoniętej wody może być w tak długiej perspektywie znacznie większa, niż wynika to z laboratoryjnych, normowych pomiarów. Rzeczywista przewaga styroduru nad styropianem będzie więc jeszcze większa.

Z kolei to, czy izolacja cieplna faktycznie pozostanie sucha ma zasadnicze znaczenie dla jej skuteczności. Wszystko dlatego, że w materiale takim jak styropian i styrodur izolatorem jest tak naprawdę powietrze. Ucieczka ciepła jest ograniczona do minimum tylko wówczas, gdy to powietrze jest zamknięte w małych „komórkach", z których składa się płyta. Co się zaś stanie, jeżeli nasiąknie, choćby w niewielkim stopniu? Zamiast izolatora – w postaci drobin powietrza unieruchomionych wewnątrz pewnej struktury – będziemy mieć tam wodę. Ta zaś jest świetnym przewodnikiem ciepła. W końcu nie bez przyczyny właśnie wody używa się w instalacjach centralnego ogrzewania, żeby przekazać ciepło z kotła do grzejników.

Takie zawilgocenie możemy porównać do sytuacji, gdy mamy na sobie mokrą odzież. W suchej kurtce czy swetrze będzie nam przyjemnie i ciepło, w zawilgoconej już nie. Natomiast ciągły kontakt zwykłego styropianu z wilgotnym gruntem wokół fundamentów to jak dla nas chodzenie całymi dniami w deszczu. Czegoś takiego nie wytrzyma przecież nawet najlepsza, teoretycznie wodoodporna, kurtka.

WYTRZYMAŁA

Mechaniczna wytrzymałość termoizolacji nie jest tak samo ważna w każdym przypadku. Traktuje się ją jako cechę drugorzędną w przypadku ocieplania elewacji (ścian nadziemia). Nabiera znaczenia gdy trzeba ocieplić ściany fundamentowe, zaś w przypadku izolacji płyt fundamentowych, podłóg na gruncie oraz dachów płaskich jest już parametrem zasadniczym. Wszystko dlatego, że w tych ostatnich przypadkach na materiał wywierany jest już bardzo duży nacisk. Przecież gdy jest to płyta fundamentowa to właśnie na izolacji cieplnej spoczywa cały ciężar budynku.

Najważniejszym wskaźnikiem wytrzymałościowym jest parametr **CS(10)**, czyli formalnie wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym. Mówiąc prościej, jest to miara odporności styropianu na zgniecenie. CS(10) opisuje to, jak duży nacisk jest potrzebny, żeby sprasować płytę o 1/10 jej pierwotnej grubości, np. z 10 do 9 cm. Zwykle przyjmuje się, że np. w przypadku podłóg na gruncie, nie powinno to być mniej niż 80 kPa. Chociaż, oczywiście, wyższe wartości są jak najbardziej pożądane. W przypadku XPS jest to znacznie więcej, najczęściej spotykaną odmianę charakteryzuje CS(10) na poziomie 300 kPa, ale są nawet wersje 700 kPa.

Pod tym względem różnica pomiędzy styropianem i styrodurem jest więc także bardzo duża. Można przy tym zauważyć pewną raczej niepokojącą tendencję. Jeszcze kilka lat temu styropiany fundamentowe zwykle charakteryzował parametr CS(10) 150 kPa, natomiast obecnie jest to raczej 100 kPa, zdarza się zaś nawet 80. Czyli w to szczególne miejsce trafia styropian po prostu mechanicznie słabszy, bardziej miękki, a najpewniej również o mniejszej gęstości. Zaś robienie tego rodzaju oszczędności przez producentów budzi już obawy o jakość wyrobów. Praktyka natomiast dowodzi, że twardszy materiał izolacyjny jest po prostu lepszym i bezpieczniejszym wyborem, nawet jeżeli z projektu nie wynikają w tym względzie jakieś szczególne wymogi. Większa wytrzymałość to przecież chociażby wyższa odporność na przypadkowe uszkodzenia przy montażu, zasypywaniu ziemią itd.

CIEPŁA

Izolacja termiczna powinna skutecznie chronić przed ucieczką ciepła. A dokładniej mówiąc ją ograniczać, gdyż nie da się jej całkiem zablokować. Współczynnik przewodzenia ciepła **lambda** (λ) w przypadku XPS wynosi ok. 0,035 W/(m·K), czasem jest nieco niższy. To bardzo dobra (niska) wartość, ale podobną, a niekiedy nawet niższą, osiągają płyty szarego styropianu fundamentowego. Nie należy jednak dać się złapać w swoistą pułapkę, polegającą na zwracaniu uwagi tylko na izolacyjność cieplną danego materiału. Przecież to, że dwie płyty – jedna ze styropianu, druga ze styroduru – izolują tak samo, nie znaczy jeszcze, że niczym się nie różnią!

Nie bez przyczyny pisaliśmy wcześniej o nasiąkliwości oraz wytrzymałości mechanicznej (na obciążenia). W szczególnym miejscu, na fundamentach lub pod płytą fundamentową, mają one ogromne znaczenie. Teoretycznie świetny jako izolator styropian o niskiej lambdzie w rzeczywistości wcale nie będzie aż tak dobry, jeżeli ulegnie zawilgoceniu lub uszkodzeniu. Trzeba zaś pamiętać, że izolacja układana właśnie w takich miejscach ma szczególny charakter jeszcze z tego względu, że jej poprawienie lub wymiana na ścianach fundamentowych jest trudna, zaś pod płytą w ogóle niemożliwa. Stosując dobry, odporny i trwały materiał izolacyjny, kupujemy więc spokój na lata.

Niska lambda to tylko jedna z pożądanych cech materiału do izolacji fundamentów. Nie wolno zapominać, że znajdzie się on w szczególnie trudnym środowisku. KNAUF THERM

eprasa.pl b795812472

ZENERIS PROJEKTY partnerem JaP Jacina

Jeśli szukasz systemów przeciwpowodziowych:

- automatycznych zapór zabezpieczających wjazd do garaży i parkingów podziemnych, które nie wymagają zasilania aby się uruchomić i ochronić przestrzenie podziemne przed zalaniem,
- wodoszczelnych drzwi i bram, które ochronią np. serwerownie i inne pomieszczenia,
- ogrodzeń i bram chroniących całe budynki i ciągi komunikacyjne,

to zgłoś się do nas! Jesteśmy wyłącznym partnerem JaP-Jacina w Polsce.

Sprawdź jak możemy ci pomóc - zapisz się na bezpłatną konsultację zenerisprojekty.pl

Zobacz, jak to działa!

eprasa.pl b795812472

FOT. FOLIAREX

Jak turystyczna kurtka

Janusz Werner

Folie i membrany dachowe na budowach pojawiły się stosunkowo niedawno, bo jakieś 30 lat temu. Dziś, w najpopularniejszych w Polsce domach, czyli tych z użytkowym poddaszem, są niezbędne. Co ciekawe, membrana dachowa bardziej przypomina nowoczesną, wodoodporną i oddychającą kurtkę turystyczną, niż klasyczną folię.

Kiedyś wszystko było prostsze. W starych domach, pod skośnym dachem, był strych – graciarnia. Nawet jeśli pokrycie trochę przeciekało, to ewentualne zawilgocenia osuszał hulający po strychu wiatr. Zagospodarowanie tej przestrzeni było trudne, bo latem było tam gorąco jak w piekarniku, zimą z kolei za zimno.

Świat się jednak zmienia i pod koniec ubiegłego wieku w naszym kraju pojawiły się produkty, które umożliwiły zamianę graciarni w pokoje i łazienki. To nowoczesne materiały termoizolacyjne, karton-gipsy, okna połaciowe i właśnie folie dachowe. Dzięki nim dom z użytkowym poddaszem stał się najczęstszym wyborem polskich inwestorów.

Żeby zagospodarować poddasze, trzeba je ocieplić, ponieważ tylko w ten sposób da się pod skośnym dachem zapewnić komfort termiczny. A żeby ocielenie było skuteczne, musi być suche. Przed wilgocią, zarówno tą z zewnątrz, jak i parą wodną ze środka budynku, chronią je właśnie folie dachowe.

NOWA WARSTWA DACHU

Dawniej dachy miały najczęściej tylko dwie warstwy – konstrukcję, w postaci drewnianej więźby, i pokrycie, np. z dachówek. Czasem, np. pod blachy płaskie wykonywano też trze-

eprasa.pl b795812472

Folia paroizolacyjna układana na ociepleniu połaci dachu. ISOVER

Folia wstępnego krycia pod rusztem z łat i kontrłat. MDM

4-warstwowa, wysokoparoprzepuszczalna membrana dachowa z bliska. FOLIAREX

cią – podkład z desek, zwykle pokrytych papą. Współcześnie dachy skośne zawsze mają trzy warstwy – licząc od dołu: konstrukcję, podkład i pokrycie. Pierwsza odpowiada za stabilność i bezpieczeństwo dachu, dwie kolejne za jego szczelność.

Warstwa środkowa, czyli podkład, to izolacja przeciwwodna i ruszt z łat i kontrłat, ewentualnie deskowanie, przytwierdzone do krokwi. Izolacją przeciwwodną jest najczęściej folia wstępnego krycia (FWK), o niskiej lub wysokiej paroprzepuszczalności, rzadziej papa podkładowa.

Zadaniem podkładu jest odprowadzenie na zewnątrz wody opadowej i pary wodnej, którym udało się wniknąć do tej strefy. Jeśli pokrycie jest uszkodzone, albo silny wiatr wpycha pod nie deszczówkę na łączeniach dachówek czy blachy, wodę powinna zatrzymać właśnie folia wstępnego krycia.

Termoizolacji zagraża jednak nie tylko deszczówka, ale także wilgoć ze środka domu, w postaci pary wodnej, choćby z kąpieli czy gotowania. Dlatego pod ociepleniem, od strony pomieszczeń mieszkalnych, układa się folię paroizolacyjną.

Mamy zatem dwa rodzaje folii dachowych, przeznaczone do różnych zadań. Jako podkład, pod pokryciem dachowym, układa się folie wstępnego krycia o niskiej lub wysokiej paroprzepuszczalności – te drugie nazywane są powszechnie membranami dachowymi. Jeżeli poddasze jest ocieplone, pod warstwą termoizolacji daje się dodatkowo folię paroizolacyjną, która blokuje przepływ pary. Tych odmiennie działających produktów nie wolno zamieniać miejscami.

FWK – PODSTAWOWE INFORMACJE

Folie wstępnego krycia są lekkie i elastyczne, więc łatwe w układaniu. Ich odporność na rozerwanie ma tak naprawdę znaczenie tylko podczas prac dekarskich, później, po rozłożeniu, już nie.

Wybierając i układając FWK należy uwzględnić kąt nachylenia dachu i rodzaj materiału pokryciowego. Zależnie od nich robi się mniejszy lub większy zakład, czy nawet je skleja. Odpowiednie informacje znajdziemy w instrukcjach producentów.

Zazwyczaj folia jest tym trwalsza, im większa jest jej gramatura (czyli masa 1 m^2 materiału), w praktyce – im jest grubsza. Co wynika z tego, że im grubsza warstwa włókniny po zewnętrznej stronie filmu funkcyjnego w membranie, tym lepsza ochrona przed niszczącym go promieniowaniem UV.

Membrany dachowe są bowiem produktami warstwowymi. Trójwarstwowe składają się z włókniny, filmu funkcyjnego i kolejnej warstwy włókniny. Tej ostatniej nie ma w spotykanych coraz rzadziej produktach dwuwarstwowych. Film funkcyjny jest materiałem wodoszczelnym i paroprzepuszczalnym, najważniejszym dla prawidłowego funkcjonowania membrany. W produktach dwuwarstwowych od dołu nic nie zabezpiecza go przed uszkodzeniami mechanicznymi, np. zarysowaniami.

NA JAKIE PARAMETRY ZWRACAĆ UWAGĘ?

Najważniejsze parametry folii dachowych to wodoszczelność, paroprzepuszczalność, odporność na promieniowanie UV i odporność na temperaturę.

Wodoszczelność folii opisuje nadana jej klasa, zwykle W1. Co w praktyce oznacza, że materiał jest odporny na przesączanie się wody. Jednak promieniowanie UV uszkadza

Podkład z membraną termozgrzewalną gotowy do układania dachówki. CREATON POLSKA

eprasa.pl b795812472

Specjalna folia wstępnego krycia przeznaczona pod pokrycia z blachy na rąbek. MARMA POLSKIE FOLIE

film funkcyjny i może doprowadzić do pogorszenia tego parametru.

Ze względu na **paroprzepuszczalność** folie dachowe dzieli się na nisko- i wysokoparoprzepuszczalne. Dla tych produktów to jeden z najistotniejszych wyróżników, a podział jest niestety umowny. To znaczy, że nigdzie w przepisach nie ma określonej granicy, od której folia jest wysokoparoprzepuszczalna. Co pozwala producentom na dość swobodne nazywanie swoich wyrobów membranami dachowymi, bo jak wspomnieliśmy, tak powszechnie nazywa się folie wysokoparoprzepuszczalne.

Żeby ustalić poziom paroprzepuszczalności folii dachowej, należy sprawdzić wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego *Sd*, podaną na etykiecie wyrobu. Współczynnik ten opisuje właściwości dyfuzyjne różnych materiałów, porównując je do oporu, jaki stawia parze wodnej powietrze. Materiał o oporze dyfuzyjnym Sd = 0,02 m stawia jej taki opór, jak warstwa powietrza o grubości 2 cm. Im *Sd* niższe, tym lepiej.

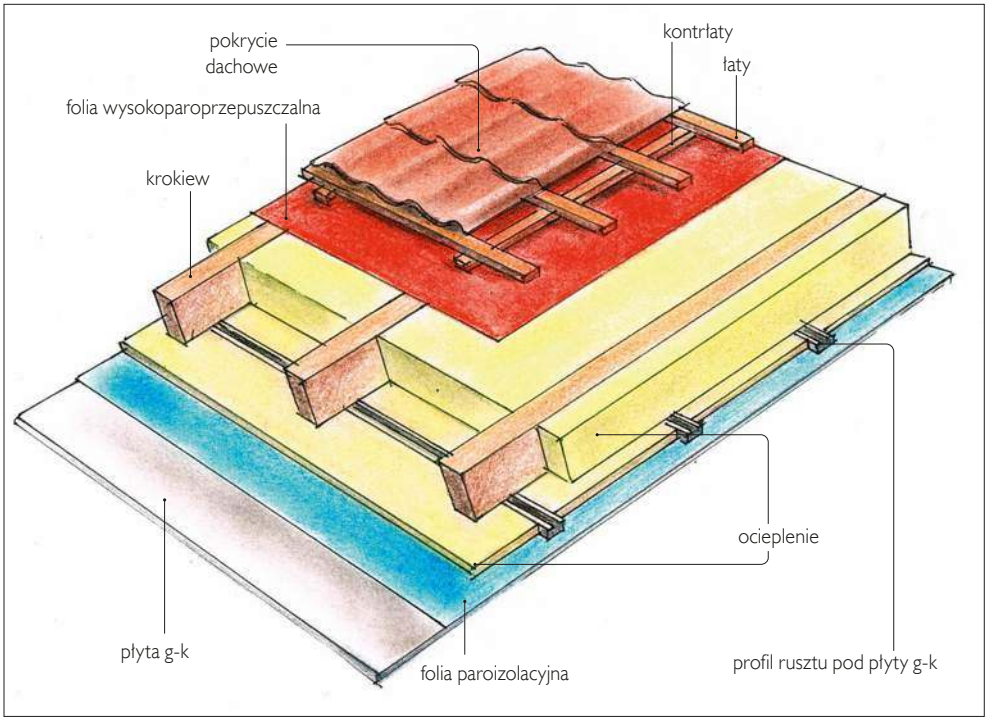
Na polskim rynku zdarza się, że wartość paroprzepuszczalności podawana jest jako ilość pary wodnej przenikającej w ciągu doby przez 1 m² folii (np. 3000 g). To jednak wartość względna, która zmienia się zależnie od temperatury i wilgotności powietrza. Żeby uniknąć nieporozumień paroprzepuszczalność należy opisywać w jednostkach bezwzględnych, czyli jako wartość parametru *Sd*.

W różnych źródłach granica między nisko- i wysokoparoprzepuszczalnością opisywana jest odmiennie, można jednak przyjąć, że membrana powinna mieć *Sd* na poziomie nie wyższym niż 0,04 m.

Jak wspomnieliśmy, **promieniowanie UV** uszkadza film funkcyjny, czyli najważniejszą część membrany dachowej. Dlatego FWK nie powinny być przez zbyt długi czas wystawiane na działanie słońca, a materiał pokryciowy najlepiej układać zaraz po ich rozłożeniu. Bo choć większość produktów ma odporność na UV określoną na 3 miesiące, to nie należy tyle zwlekać z pokryciem docelowym. Po 3 miesiącach struktura folii zostanie nieodwracalnie osłabiona. Trzeba też uwzględnić fakt, że zwykle membrana zostaje przez jakiś czas nieosłonięta od środka domu, a jeśli na poddaszu są okna, to wciąż jest narażona na działanie ultrafioletu.

Ponieważ na dachu panują ekstremalne warunki, folia dachowa musi być **odporna**

Uwaga praktyczna – FWK układa się napisami do góry. MARMA POLSKIE FOLIE



Folie izolacyjne w konstrukcji dachu.

eprasa.pl b795812472

MUSTANG I ŻYJESZ BEZPIECZNIEJ
membranystrotex.pl
W odpowiedzi na zmieniający się klimat
- nowa generacja membran

Systemy dachowe
STROTEX
foliarexforoof.com.pl

Recykling i Ekologia
dla Twojego ogrodu
agrotkaniny.eu
100 lat tradycji!
Agrotkanina AGROWIG
Agrowłóknina WIGOFIL
Folia ogrodnicza CAMPOILA

GRUPA FOLIAREX
foliarex Lider innowacji
foliarex foroof
wigolen
eprasa.pl b795812472

Utworzenie szczeliny wentylacyjnej, koniecznej między ociepleniem z wełny i pełnym deskowaniem, ułatwia rozciągnięcie sznurka lub żyłki. ROCKWOOL

na skrajną temperaturę. Zimą jest narażona na mróz, latem słońce rozgrzewa pokrycie, szczególnie z blachy i w modnych obecnie ciemnych kolorach, nawet do przeszło 90°C. FWK mają zwykle odporność temperaturową od -40 do 80°C (niskoparoprzepuszczalne) i nawet do 120°C (wysokoparoprzepuszczalne).

JEDNA ALBO DWIE SZCZELINY

Przy układaniu podkładu i ocieplenia należy zwrócić szczególną uwagę na wentylację dachu, kluczową dla jego trwałości i zdrowego klimatu w budynku.

Sposób ułożenia pod połacią termoizolacji, którą najczęściej jest wełna mineralna, zależy właśnie od tego, czy do wstępnego krycia użyto folii o wysokiej paroprzepuszczalności, czy papy lub folii niskoparoprzepuszczalnej.

Jeżeli na dachu jest membrana wysokoparoprzepuszczalna, ocieplenie można układać na styk z nią. Nie należy go jednak do niej dopychać, żeby w czasie upałów rozgrzane pokrycie nie uszkodziło stykającej się z nim folii i żeby nie blokować szczeliny wentylacyjnej.

Jeśli podkładem jest folia niskoparoprzepuszczalna, papa lub szczelne deskowanie, niezbędne jest pozostawienie 3–4 cm szczeliny wentylacyjnej między wełną i folią/poszyciem z desek. Tworzy się ją, rozciągając między krokwiami cienki ocynkowany drucik, żyłkę, mocny sznurek, ewentualnie mocując folię wysokoparoprzepuszczalną. Dzięki szczelinie powietrze przepływa od okapu do kalenicy i osusza konstrukcję dachu. Konieczne jest wykonanie wlotów powietrza przy okapie i wylotu w kalenicy! Bez tego para wodna z pomieszczeń skropli się na wewnętrznej stronie folii lub deskowania, co doprowadzi do pogorszenia właściwości izolacyjnych ocieplenia, a z czasem do konieczności jego wymiany.

Jak widać, żeby oszczędzić pracy przy układaniu termoizolacji, lepiej wybrać folię wysokoparoprzepuszczalną!

NIEZBĘDNA PAROIZOLACJA

Jak już wspomnieliśmy, jeśli połacie dachu są ocieplone, a poddasze jest użytkowe, to poniżej termoizolacji musi pojawić się folia paroizolacyjna. Zwykle układa się ją bezpośrednio pod okładziną z płyt gipsowo-kartonowych. Jej zadanie polega na zagrodzeniu drogi parze wodnej, która z pomieszczeń na poddaszu próbuje wnikać w dach. Paroizolacja powinna być szczelna – ułożona z przynajmniej 10 cm zakładami, sklejana w miejscach połączeń. Najczęściej stosuje się tanią, żółtą folię polietylenową.

Bez folii paroizolacyjnej, para wodna przeniknie do ocieplenia i w chłodnych porach roku będzie się skraplać w warstwie termoizolacji, tam, gdzie temperatura staje się odpowiednio niska, żeby przekroczony został tzw. punkt rosy. Takie wykraplanie się pary wodnej prowadzi nie tylko do zawilgocenia ocieplenia, w wyniku którego pogarszają się jego parametry termoizolacyjne, ale też stwarza dobre warunki do rozwoju grzybów, niszczących drewnianą więźbę.

Folia paroizolacyjna na użytkowym poddaszu jest niezbędna. ISOVER

eprasa.pl b795812472

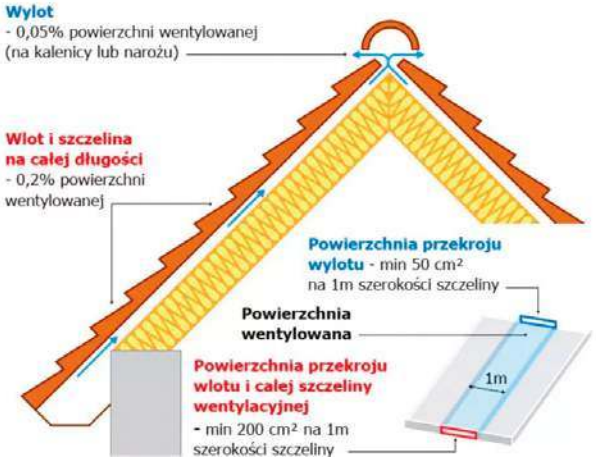
Dla prawidłowego funkcjonowania membran wstępnego krycia (MWK) o wysokiej przepuszczalności pary wodnej istotna jest odpowiednia wentylacja pokrycia dachowego. Producenci oraz stowarzyszenia zawodowe, takie jak polskie PSD i międzynarodowe IFD, zalecają wykonanie szczeliny lub przestrzeni wentylacyjnej pod głównym pokryciem dachowym, która w maksymalnym stopniu umożliwia usuwanie nadmiaru wilgoci z dachu, przepuszczając parę wodną przez membranę z rodziny DACHOWA.

Warto wiedzieć, że wilgoć technologiczna związana z procesem budowy oraz aktywność mieszkańców, stanowią główne źródła nawilgoceń, które stale oddziałują na dach. Szczególnie nowo wybudowane budynki są narażone na wysokie poziomy wilgoci związanej z długotrwałym procesem wysychania materiałów budowlanych. Zastosowanie membran dachowych o wysokiej przepuszczalności przyspiesza suszenie tych materiałów. Ważne aby membrany były odpowiednio umieszczone pod szczeliną wentylacyjną, która znajduje się między głównym pokryciem dachowym (takim jak dachówka czy blacha) a kontrłatami.

W przypadku dachów skośnych, wystarczy zapewnić odpowiedniej wielkości wlot dla powietrza na okapie oraz wylot na kalenicy lub narożu połaci dachowej. W ten sposób skropliny, które mogą powstać między kontrłatami a łatami, będą skutecznie usuwane przez ciągły przepływ powietrza w szczelinie wentylacyjnej.

W przeciwnym razie skropliny osadzą się pod pokryciem dachowym, co może prowadzido zawilgocenia. Ponadto, część tych skroplin ponownie odparuje i zablokuje przepływ pary przez membranę, co spowoduje wzrost wilgotności izolacji termicznej. Mokra izolacja traci swoje właściwości izolacyjne, w konsekwencji prowadząc do obniżenia temperatury na styku między membraną a izolacją.

Prawidłowa wentylacja dachu za pomocą membran wstępnego krycia jest kluczowa dla przeciwdziałania zawilgoceniu budynków. Więcej informacji na ten temat znajdziesz na stronie www.dachowa.com.pl, w dziale „pliki do pobrania" a w nim instrukcje i zastosowania membran wstępnego krycia.



Marma Polskie Folie
www.marma.com.pl
www.sklep.marma.com.pl
www.dachowa.com.pl

MARMA POLSKIE FOLIE

Grupa MARMA

eprasa.pl b795812472

FOT. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

Panoramiczne i tarasowe

Joanna Dąbrowska

Szerokie okna, zajmujące większą część ścian sąsiadujących z tarasem, to obecnie standard nowoczesnego budownictwa. Ale nie tylko wyjście do ogrodu wyposaża się w duże przeszklenia, coraz więcej inwestorów wybiera ten sposób wykonania nawet całych ścian szczytowych, obejmujących parter i poddasze. Wielkoformatowe okna mogą być nieotwierane, rozwierane lub zawierać jeden z kilku systemów przesuwnych. Najwygodniejszy na etapie eksploatacji będzie wariant wyposażony w automatykę sterowaną pilotem, smartfonem.

Moda na przeszklone fragmenty ścian nie przemija, bo takie okna są efektowne, zacierają granicę pomiędzy domem a ogrodem i zapewniają panoramiczny widok przez cały rok.

Przy planowaniu dużych przeszkleń w budynku, warto dokładnie przemyśleć kwestie dotyczące ich rozmieszczenia i funkcjonalności. Większość inwestorów wybiera duże drzwi prowadzące na taras. Niektórzy decydują się na niskie, ale bardzo szerokie okna, wypełniające całą przestrzeń między blatem a szafkami w kuchni lub wysokie przeszklenia (sięgające posadzki) również w łazienkach, gabinecie, sypialni lub pokoju dzieci.

eprasa.pl b795812472

Tam, gdzie jest łatwy dostęp, można zastosować wersje nieotwierane (fiksy), zwłaszcza w odmianie panoramicznej.

Wielkoformatowe przeszklenia produkowane są z profili z rozmaitych materiałów ze skrzydłami stałymi, rozwieranymi albo przesuwanymi. W przypadku tych ostatnich wersji, najistotniejszy jest wybór systemu służącego do ich otwierania. Takie wyjście na taras zwykle dzieli się na kilka segmentów. Nowoczesne technologie przesuwne umożliwiają uzyskanie ruchomych przeszkleń w opcji dwu-, trzy- lub nawet sześcioskrzydłowej, z przeróżnym układem i szerokością modułów otwieranych. Przy dwóch częściach, ruchoma jest tylko jedna z nich, przy trzech – jedna albo dwie, zaś przy czterech i sześciu – dwie środkowe (skrajne na ogół są stałe). W przypadku wersji harmonijkowych, składają się wszystkie, po przesunięciu na jedną stronę, otwiera się całe przejście.

NIE TYLKO Z ALUMINIUM

Ponieważ wysokie i szerokie okna są bardzo ciężkie – z 3-szybowym przeszkleniem mogą ważyć nawet kilkaset kg – muszą mieć sztywną i wytrzymałą konstrukcję. Rodzaj i szerokość ram dobiera się do wielkości i ciężaru oszklenia.

Największe okna panoramiczne, narożne, szklane ściany i ogrody zimowe najczęściej produkuje się z profili aluminiowych. Są bardzo sztywne, i nie trzeba ich wzmacniać. Ponadto są dość wąskie, wpuszczają do wnętrza większą ilość światła, niż okna wykonane z innych materiałów. Profile mogą być anodowane bądź malowane proszkowo na dowolny kolor z palety RAL, albo wykończone okleiną drewnopodobną.

Okna tarasowe wytwarza się także z litego drewna (sosnowego, świerkowego, modrzewiowego, dębowego, meranti, mahoniu). Na ramy aplikuje się farby lub lakiery wodorozcieńczalne, uzyskując powłoki kryjące lub transparentne (widać przez nie rysunek słojów). Drewniane ramy mogą też być pokryte od zewnątrz aluminiowymi nakładkami, co zabezpiecza je przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

W dużych przeszkleniach, czasem stosu-

Obecnie bardzo modne są przeszklone ściany obejmujące nawet wysokość dwóch kondygnacji.
VEKA, REYNERS ALUMINIUM

REKLAMA

Największe przeszklenia wykonuje się z profili aluminiowych. KRISPOL

je się również profile z PVC ze stalowymi wzmocnieniami usztywniającymi konstrukcję. Niekiedy konieczne jest wprowadzenie dodatkowych – pionowych albo poziomych – podziałów skrzydeł.

W drzwiach przesuwnych oraz składanych harmonijkowo o bardzo dużych wymiarach, profile z PVC stosuje się jednak rzadziej.

CIEPŁE, BEZPIECZNE, CZYSTE SZYBY

W przypadku przeszkleń wielkoformatowych, niezwykle istotne jest zastosowanie odpowiedniego pakietu szyb.

Po pierwsze, muszą mieć bardzo dobre właściwości izolacyjne, bo zastępują sporą część ściany. Wykonuje się je więc na ogół z trzech tafli szkła, rozdzielonych ramkami dystansowymi i wypełnionych argonem lub kryptonem.

Po drugie, ich użytkowanie powinno być bezpieczne. Dlatego stosuje się tafle hartowane, które po zbiciu rozpadają się na małe, niekaleczące kawałki. Są one także odporne na szok termiczny i nierównomierne nagrzewanie, np. wtedy, gdy jedna część okna jest w cieniu, druga w słońcu. Wykorzystuje się też szyby laminowane, połączone jedną albo dwoma warstwami folii PVB, które po rozbiciu nadal stanowią całość, bo szkło przylega do folii.

Po trzecie, najlepiej, żeby mycie takich przeszkleń nie było kłopotliwe. Aby ograniczyć jego częstotliwość, warto wybrać szkło samoczyszczące, pokryte powłoką hydrofilową. Osadzające się na nim zabrudzenia rozpadają się pod wpływem słońca i spłukiwane są przez deszcz, nie pozostawiają żadnych śladów ani zacieków. Takie wyroby mają delikatnie niebieską bądź brązową barwę i nieco mniejszą przejrzystość niż standardowe. Okna z takimi szybami wystarczy umyć raz w roku. Dobrze pomyśleć o takim wyposażeniu zwłaszcza w przypadku bardzo dużych nieotwieranych okien panoramicznych, zamontowanych na wyższej kondygnacji.

STAŁE, NIE TYLKO PANORAMICZNE

Nie wszystkie przeszklenia muszą się otwierać. Tam, gdzie jest łatwy dostęp z zewnątrz, część przeszkleń można zaplanować jako nieotwierane (fiksy). Mają cieńszą ramę, bez okuć. Wykazują lepszą izolacyjność termiczną i akustyczną od wersji otwieranych i są od nich tańsze. W zasadzie można zamówić je w dowolnym rozmiarze, z jednej tafli szkła, bez podziałów jako okna panoramiczne.

Modele nieotwierane w mniejszym rozmiarze można montować pojedynczo lub łączyć z ruchomymi. Należy pamiętać, że w standardowej wersji, zestawione obok siebie będę różniły się szerokością profili, bo okna z zawiasami będą szersze. Można jednak zamówić wszystkie okna z taką samą szerokością profili, wówczas różnica nie będzie widoczna.

Automatyka do okien i drzwi tarasowych

Wyposażenie okien w napęd znacznie ułatwia korzystanie z nich. Producenci oferują automatykę do trudno dostępnych okien uchylnych i uchylno-rozwiernych, świetlików dachowych i przeszkleń połaciowych, które odryglowują skrzydło, uchylają je, np. aby przewietrzyć pomieszczenie, zamykają i ryglują. Silnik najczęściej jest całkowicie zabudowany w profilu, dzięki czemu okna zachowują niezmienioną formę.

W automatyce do systemów przesuwnych i podnoszono-przesuwnych, za sprawne ryglowanie i odryglowanie skrzydeł odpowiada napęd podnoszący. Element ten jest zamontowany na ramie lub całkowicie w niej ukryty, zupełnie niewidoczny. Umożliwia mikrowentylację i otwarcie drzwi na dowolną szerokość, np. na 10 min, w celu automatycznej wentylacji, i manualną obsługę awaryjną w przypadku braku zasilania. Pozostałe jego funkcje to łagodny start i zatrzymanie, elektromechaniczne zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem i elektroniczne wyłączenie przeciążeniowe. Napęd może działać jako niezależny, obsługiwany przez sieć Wi-Fi, albo być ujęty w domowej instalacji inteligentnej.

Napęd może być przewodowy lub radiowy, zasilany za pomocą wbudowanych akumulatorów (także solarnych), które umożliwiają obsługę przeszkleń w przypadku awarii zasilania. Steruje się nim za pośrednictwem pilota na podczerwień, panelu dotykowego albo czytnika linii papilarnych (montowanych zamiast klamki), funkcji Push & Go (lekkie pchnięcie skrzydła), aplikacji zainstalowanej na smartfonie, a nawet głosu (po podłączeniu go do modułu sterującego oraz centrali zarządzającej inteligentnym domem). Możliwość zdalnego sterowania jest szczególnie przydatna latem, gdy np. wychodząc z budynku, zapomnimy zamknąć wyjście na taras lub w ciągu dnia zechcemy wypuścić psa do ogrodu.

Drzwi tarasowe z napędem zamiast klamki mogą mieć **panel dotykowy z opcją blokady rodzicielskiej**. Po wciśnięciu odpowiedniej kombinacji klawiszy, uruchamia się blokada, dzięki której dzieci nie mogą otworzyć takich drzwi. Ponadto rodzic w każdej chwili może sprawdzić w aplikacji, czy wejście jest otwarte i je zamknąć.

W automatyce przeszkleń coraz częściej wykorzystywana jest też **biometryczna kontrola dostępu**. System instalowany jest po zewnętrznej stronie drzwi tarasowych, otwiera je tylko użytkownikom, których opuszki palców zostały zakodowane – aby dostać się do środka, wystarczy przycisnąć palec do czytnika.

W opcji z wyposażeniem w **funkcję Push & Go**, skrzydło uruchamia się przez naciśnięcie klamki lub pchnięcie skrzydła – napęd wprawia je w ruch, a przed osiągnięciem pozycji krańcowej zatrzymuje tak, aby nie zamknęło się, co pozwala mieszkańcom bezpiecznie wejść do domu.

Dzięki zastosowaniu automatyki użytkowanie masywnych przeszkleń jest bardzo wygodne również dla mniej sprawnych domowników (żeby przesunąć ciężkie skrzydło nie trzeba użyć siły) oraz dzieci, które np. nie sięgają do klamki. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

eprasa.pl b795812472

Skrzydło stałe można zestawić z ruchomym. W wersji standardowej będą się jednak różniły szerokością profili. MS WIĘCEJ NIŻ OKNA

STANDARDOWE ROZWIERANO-UCHYLNE

W typowych dwukwaterowych oknach balkonowych, stosowanych od lat, standardem są skrzydła, które można uchylić i otworzyć pod kątem ponad 90 stopni. Na ruch skrzydła potrzeba wolnej przestrzeni w pomieszczeniu. Na ogół okucia rozwierno-uchylne montuje się na obu skrzydłach, aby każde nich było ruchome. Dawniej pomiędzy nimi dodawano stały słupek, ale obecnie najczęściej słupek porusza się razem z drzwiami – dużo wygodniej wychodzi się na taras bez takiej bariery na środku. Okna w wersji R-U bez podziałów zwykle mogą mieć maksymalnie 120 cm szerokości i 250 cm wysokości, z profilem poprzecznym usztywniającym konstrukcję – nawet znacznie więcej. Po zdecydowaniu się na taki wariant, dobrze jest zamówić drzwi z hamulcem, który blokuje otwarte skrzydło w dowolnej pozycji, co zapobiega zbiciu szyb na skutek silnego wiatru lub przeciągu, oraz z pochwytem. Przy wychodzeniu na taras, drzwi zamyka się, pociągając za niego, a żeby się otworzyły – wystarczy je lekko popchnąć. Systemy R-U są najtańsze ze

Panoramiczne okna nieotwierane najlepiej zaplanować na parterze. FIXOKNA

Drzwi tarasowe w wersji R-U bez podziałów mogą mieć maksymalnie ok. 120 cm szerokości i 250 cm wysokości. INTERNORM

REKLAMA

Systemy podnoszono-przesuwne oznaczone są najczęściej symbolem HST. ALIPLAST

W systemie harmonijkowym wszystkie skrzydła przesuwają się na jedną stronę. SIEGENIA

Próg zlicowany z posadzką dostępny jest jedynie w systemach HST. SIEGENIA

wszystkich oferowanych przez producentów. Głównie z tego powodu są nadal bardzo popularne. Poza tym łatwiej się je montuje, zaś w odmianie z kilkoma szerokimi skrzydłami (stałymi i ruchomymi), wyglądają prawie tak samo, jak kilka razy droższe wersje przesuwne.

Artur Głuszcz
Dyrektor
ds. produkcji
MS więcej niż OKNA

ZDANIEM EKSPERTA

Czym się różnią przesuwne systemy drzwi tarasowych?
Inwestorzy coraz większą wagę przywiązują do funkcjonalnych rozwiązań. Dlatego decydując się na duże drzwi tarasowe, dobrze jest zwrócić uwagę na ich sposób otwierania oraz wysokość progu. To te dwa czynniki będą miały wpływ na to, czy wyjście na taras i do ogrodu będzie komfortowe.

Istnieje wiele systemów drzwi tarasowych: rozwierane, dwuskrzydłowe z ruchomym słupkiem i kilka rozwiązań jezdnych np. przesuwne, uchylno-przesuwne lub podnoszono-przesuwne.

Drzwi uchylno-przesuwne PSK. W tym systemie skrzydło ruchome za pomocą ruchu klamki najpierw się uchyla, a następnie przesuwa po prowadnicy, znajdującej się w dolnej części konstrukcji (w ościeżnicy).

Drzwi podnoszono-przesuwne HST. Systemy te pozwalają na zastosowanie większych przeszkleń niż systemy PSK oraz na zastosowanie bezprogowego przejścia, a to bardzo duże udogodnienie, gdy wśród domowników są osoby starsze, niepełnosprawne lub dzieci. Najczęściej drzwi skonstruowane są z części stałej oraz skrzydła ruchomego, które porusza się po torze równoległym. Możliwe do wykonania są także inne schematy otwierania, np. z dwoma środkowymi częściami rozsuwanymi na boki, gdzie zewnętrzne elementy są szkleniami stałymi albo z dwoma częściami ruchomymi, przesuwającymi się po równoległych torach.

Skyline. To najbardziej luksusowe rozwiązanie. Aluminiowe drzwi przesuwne dyskretnie łączą wnętrze z ogrodem. Profile ościeżnicy ukryte są w ścianach, suficie oraz podłodze, a profile skrzydła w dolnym i górnym fragmencie ramy. Widoku nie przesłania także słupek, ponieważ jego szerokość wynosi zaledwie 25 mm.

Jaki grzejnik przy oknach tarasowych?

W domach z przeszkleniami panoramicznymi, zajmującymi duże fragmenty ścian, i szerokimi tarasowymi sięgającymi do podłogi – nie ma miejsca na grzejniki ścienne. Najlepszym rozwiązaniem jest wówczas zamontowanie modeli kanałowych. Urządzenie ukryte jest w kanale w posadzce i przykryte dekoracyjną kratką, przez którą wypływa ogrzane powietrze. Takie wyroby oddają ciepło głównie przez konwekcję. Przed przeszkleniami powstaje w ten sposób kurtyna z ogrzanego powietrza. Ponieważ grzejnik ma dużą moc, można poprzez jego zastosowanie zrekompensować nawet znaczne straty ciepła. Konwektory kanałowe montuje się wzdłuż okien, tak aby ich długość przewyższała szerokość przeszkleń.

Niektóre typy urządzeń można wykorzystać jako system chłodzenia pomieszczeń, jeśli mają taką ich funkcję.

Grzejniki kanałowe montuje się wzdłuż przeszkleń, w odległości 20–30 cm. VERANO

NOWOCZESNE PRZESUWNE

Alternatywą okuć rowierano-uchylnych są przeróżne systemy przesuwne. Korzystanie z nich jest wygodniejsze, bo po otwarciu ruchome skrzydła zachodzą na sąsiednie, nie zabierając miejsca w pokoju. Najtańsze są systemy **przesuwne** oznaczone symbolem **HS.** Zamontowanie w nich uszczelek szczotkowych gwarantuje ich szczelność, a systemu okuć – sprawną pracę drzwi o wysokości nawet 250 cm i szerokości do ok. 300 cm. Dwa ruchome skrzydła mogą mieć łączną szerokość 6 m. Najbardziej popularne są natomiast systemy **podnoszono-przesuwne HST.** Przekręcenie klamki w dół, z pozycji zamknięcia, powoduje uniesienie skrzydła o kilka milimetrów, zwolnienie docisku uszczelek i możliwość swobodnego przesuwania tych elementów. Kiedy klamka znajduje się w pozycji zamkniętej, skrzydło opa-

eprasa.pl b795812472

SIEGENIA®
brings spaces to life

Bezgraniczna swoboda ruchu.

PORTAL HS z progiem ECO PASS SKY axxent.
Projektowanie bez barier jest jednym z przejawów perspektywicznego podejścia do architektury, w której przestrzeń jest dostępna dla każdego. Przykładem takiego rozwiązania jest próg do drzwi tarasowych HS, całkowicie równy z podłogą. Wysokość zabudowanego progu wraz z szyną jezdną wynosi dokładnie 0 mm. Ofertę uzupełniają liczne akcesoria umożliwiające perfekcyjną zabudowę i hydroizolację progu. Opcjonalnie konstrukcję HS możemy wyposażyć w napęd, który pozwala sterować drzwiami przez aplikację i znacznie zwiększa komfort obsługi. Oto mieszkanie bez granic dostępne dla każdego: www.siegenia.com

360° komfortowej przestrzeni

eprasa.pl b795812472

Do osadzenia wielkogabarytowych przeszkleń potrzebny jest specjalistyczny sprzęt (dźwig z przyssawką) oraz fachowcy z doświadczeniem. FIXOKNA

da i się rygluje. Poruszanie tak szerokich skrzydeł odbywa się przy użyciu minimalnej siły. Takie ruchome drzwi mogą mieć do 320 cm szerokości i do 270 cm wysokości. Umożliwiają uzyskanie przeszklenia o bardzo dużej powierzchni – z podziałem na skrzydła, nawet 12 m. Najpopularniejsze drzwi HST to warianty 2-kwaterowe – z jednym lub oboma skrzydłami ruchomymi albo 4-kwaterowe – z dwoma środkowymi lub wszystkimi skrzydłami ruchomymi. Odpowiednią szczelność zapewnia układ nakładających się na siebie zaczepów, wyposażonych w komplet uszczelek przylgowych.

Producenci oferują też systemy **uchylno-przesuwne PSK.** Podczas otwierania, skrzydło najpierw się uchyla i odsuwa od progu, a następnie przesuwa po szynie, znajdującej się w prowadnicy w dolnej części ościeżnicy. Skrzydło można pozostawić w położeniu uchylonym w taki sam sposób, jak w oknach fasadowych. System umożliwia konstruowanie okien o szerokości przekraczającej 3 m i powierzchni do 8 m^2.

Na rynku dostępne są także systemy **składano-przesuwne**, które po otwarciu składają się w harmonijkę. Duże wózki jezdne z łożyskami kulkowymi, wykonanymi ze specjalnego tworzywa, gwarantują komfortowe użytkowanie konstrukcji. Dzięki nim skrzydła poruszają się płynnie, ich składanie nie wymaga dużego wysiłku. Drzwi harmonijkowe mogą być otwierane zarówno na zewnątrz, jak i do wewnątrz budynku, i mieć dowolną konfigurację skrzydeł. Przy przestrzeganiu zakresu dopuszczalnych gabarytów konstrukcji, możliwa jest realizacja drzwi o wysokości skrzydeł do 270 cm oraz szerokości do 100 cm.

Rozwiązaniem dla wyjątkowo wymagających klientów jest zastosowanie **systemów z ukrytą ramą, wąskim słupkiem i płytką ościeżnicą**, których użycie gwarantuje efekt szklanej ściany. Profile ościeżnicy ukryte są w ścianach, suficie i podłodze, a profile skrzydła w dolnym i górnym fragmencie ramy. Widoczna szerokość połączenia skrzydeł drzwi to zaledwie 25 mm. System umożliwia wykonanie konstrukcji narożnych z ruchomym słupkiem. Okno wykonane w tej technologii może mieć nawet 4 m wysokości, a ruchome skrzydło ważyć 1200 kg. W takich wyrobach, standardem jest napęd i centrala sterująca, schowana w profilach ościeżnicy.

Nowością są też systemy, w których otwarte **drzwi przesuwne chowają się w ścianie**, gwarantując swobodny dostęp do otwartej przestrzeni tarasu lub ogrodu. Takie skrzydła mogą mieć 260 cm wysokości i 180 cm szerokości.

Komfort i bezpieczeństwo użytkowania wielkogabarytowych systemów przesuwnych zależą od ich dodatkowego wyposażenia, dobrze jest zatem poznać jego zalety:

- listwa mikrowentylacyjna – wysuwa się z ramy przy zamkniętych drzwiach tarasowych i pozwala na wietrzenie pomieszczeń (np. w nocy). Spełnia wymogi odporności antywłamaniowej RC2;
- mechanizm amortyzujący – wyhamowuje skrzydło kilka centymetrów przed pozycją krańcową i automatycznie łagodnie je domyka. Zmniejsza to ryzyko przytrzaśnięcia palców i zapobiega powstawaniu uszkodzeń, spowodowanych uderzeniem skrzydła o ramę.
- niski próg – zapobiega potykaniu się i ułatwia wychodzenie na taras osobom o mniejszej sprawności ruchowej. Standardowa jego wysokość to 7 cm, w niskiej wersji ok. 2 cm. Taki próg zrobiony jest z profili aluminiowych lub z PVC, które mają tak wyprofilowany spadek, że płynnie łączą się z posadzką tarasu;

Haki ryglujące rozmieszczone na obwodzie skrzydła utrudniają jego wyważenie. FAKRO

- próg zlicowany z posadzką – na powierzchni posadzki jest jedynie uszczelka, która podnosi się bądź opuszcza przy ruchu drzwi. Próg jest ukryty w warstwach podłogi. Po zamknięciu skrzydła, uszczelka dopasowuje się do dolnego jego elementu, co zapewnia szczelność, natomiast przy otwartym przejściu element nie wystaje. Taki wariant dostępny jest tylko w systemach HST.

ZABEZPIECZENIA ANTYWŁAMANIOWE

Producenci systemów tarasowych oferują kilka rodzajów zabezpieczeń, które utrudniają wyważenie okna i wtargnięcie do środka, np.:

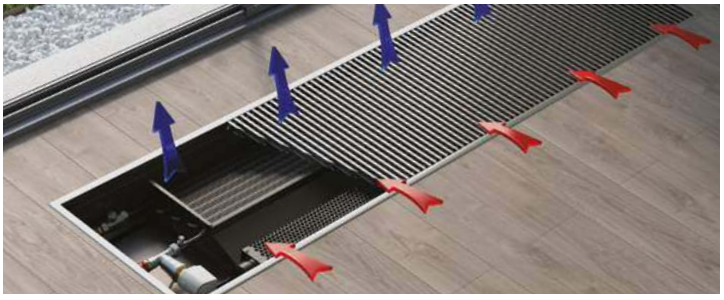
- zwiększoną liczbę punktów ryglujących, rozmieszczonych na obwodzie skrzydła;
- blokady przeciwwyważeniowe, stanowiące dodatkowe elementy konstrukcyjne drzwi tarasowych;
- klamki z kluczykiem i wkładami patentowymi z zabezpieczeniem przeciwwierceniowym;
- klamki z półwkładką zaślepioną od strony zewnętrznej;
- kontaktrony, tj. czujniki zamontowane przy każdym przeszkleniu, podpięte do alarmu i domowej automatyki. Informują o otwarciu okna albo zbiciu szyby. Umożliwiają też sprawdzenie w aplikacji w telefonie, czy okno jest zamknięte czy otwarte.

Modele wyposażone w opisane zabezpieczenia mogą być oznaczone klasą odporności na włamanie RC2 lub RC3.

Zastosowanie narożnego systemu z ukrytą ramą, płytką ościeżnicą i ruchomym słupkiem gwarantuje swobodny dostęp do otwartej przestrzeni tarasu. OKNOPLAST

VERANO
GLOBAL

DOBRY KLIMAT
PRZEZ CAŁY ROK



Klimakonwektory VERANO to dyskretne i niezwykle energooszczędne urządzenia, które zimą ogrzeją Twój dom, zaś latem skutecznie obniżą temperaturę wewnątrz pomieszczenia.

Dzięki szerokiej gamie kratek, możesz dopasować wygląd klimakonwektora do wnętrza swojego domu.

Precyzyjne sterowanie klimakonwektorami za pomocą telefonu, tabletu lub komputera.

Wszystkie klimakonwekotory VERANO przystosowane są do współpracy z pompami ciepła.

Dowiedz się więcej na: **www.verano-global.com**

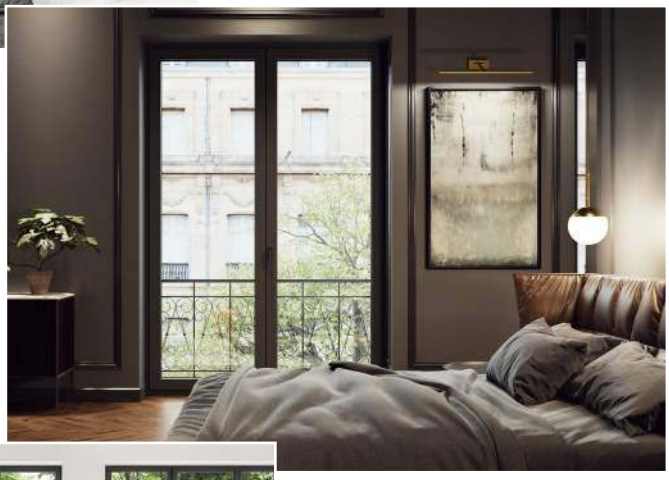
eprasa.pl b795812472

ceny brutto z 23% VAT

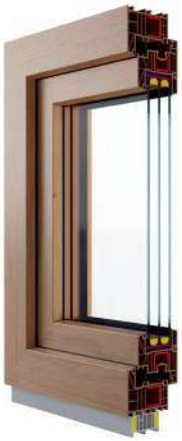
SYSTEMY ROZWIERANE

MS WIĘCEJ NIŻ OKNA
MSLINE+ 82
materiał profili: PVC
kolor profili: biały
szerokość każdego skrzydła [cm]: 160 + 110
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,72
wyposażenie w podanej cenie: klamka
cena brutto [zł]: 2691

KRISPOL
FEN78, 3-KWATEROWY (FIX, SKRZYDŁO CZYNNE, SKRZYDŁO BIERNE)
materiał profili: PVC
kolor profili: biały
szerokość każdego skrzydła [cm]: 90
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,90
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy z ciepłą ramką, klamka aluminiowa
wyposażenie za dopłatą: ukryte zawiasy, próg aluminiowy
cena brutto [zł]: 3614



OKNOPLAST
PAVA
materiał profili: PVC
kolor profili: paleta kolorów Oknoplast
szerokość każdego skrzydła [cm]: 90
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: maks. 0,9
wyposażenie w podanej cenie: standardowe wyposażenie okien Oknoplast
wyposażenie za dopłatą: pakiet antywłamaniowy RC1, RC2 i RC3, szyby dźwiękoizolacyjne, zawiasy ukryte, moskitiery, szprosy okienne, okno smart, szyby barwione w masie
cena brutto [zł]: od 5000



VETREX
LUM'UP, 3-SKRZYDŁOWY, ROZWIERNO-UCHYLNY
materiał profili: PVC
kolor profili: ponad 30 kolorów
szerokość każdego skrzydła [cm]: 87
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,79
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy, ciepła ramka dystansowa, 2–4 zaczepy antywyważeniowe zależnie od rodzaju okucia, zawiasy o nośności 130 kg, 3 uszczelki, mikrowentylacja, stopniowany uchył, blokada błędnego położenia klamki, uszczelka antykurzowa
wyposażenie za dopłatą: niski próg, wklejany pakiet szybowy, wszystkie zaczepy antywyważeniowe, kontaktrony Safe+, blacha przeciwrozwierceniowa, okucie Tilt-First, zawiasy o nośności 150 kg, klamki z kluczem lub przyciskiem, ukryte zawiasy, hamulec w klamce, zatrzask balkonowy, klamka dwustronna i wkładka, zgrzew V-Perfect, kolorystyka z palety folii Spectral, specjalne pakiety szybowe (bezpieczne, dźwiękochłonne, przeciwsłoneczne, ornamentowe), nawiewniki
cena brutto [zł]: 6519

ABAKUS
SALAMANDER BLUENERGY, 3-KWATEROWY, FIX+RSŁ+RU, 2 RAMY Z ŁĄCZNIKIEM STATYCZNYM
materiał profili: PVC
kolor profili: antracytowy/drewnopodobny
szerokość każdego skrzydła [cm]: 87
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,75
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy z ciepłą ramką (w kolorach czarny, biały, jasny brąz, ciemny brąz, jasnoszary, ciemnoszary), klamka RotoLine Secustik biała, ława podokienna, mikrowentylacja
wyposażenie za dopłatą: zatrzask balkonowy z pochwytem zewnętrznym, blokada błędnego położenia klamki, ciepły profil podokienny, okucie z elementami o zwiększonej klasie bezpieczeństwa
cena brutto [zł]: 4900

FAKRO INNOVIEW
SYSTEM SOFT 78, R+RU (SŁUPEK RUCHOMY)
materiał profili: drewno-aluminium
gatunek drewna: sosna (bezbarwny)
kolor profili aluminiowych: RAL 7016 MAT
szerokość każdego skrzydła [cm]: 135 + 135
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,78
wyposażenie w podanej cenie: zaczepy antywyważeniowe w klasie RC1, wielofunkcyjny narożnik z podnośnikiem skrzydła, mikrowentylacja, zagniatane połączenie naroży okładziny aluminiowej, niskoemisyjny pakiet szybowy
wyposażenie za dopłatą: inny gatunek drewna (dąb, meranti, modrzew), okucia w klasie bezpieczeństwa RC2, klamka z kluczem, kontaktron, spawane połączenie naroży okładziny aluminiowej, selektywny pakiet szybowy
cena brutto [zł]: 9000

eprasa.pl b795812472

REYNERS ALUMINIUM
SLIMLINE 38 RU+R
materiał profili: aluminium
kolor profili: dowolny z palety RAL
szerokość każdego skrzydła [cm]: 90 (270 x 250) całe okno, 2 skrzydła otwierane + fix
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,9
wyposażenie w podanej cenie: standardowe okucia widoczne
wyposażenie za dopłatą: okucia ukryte + 800 zł
cena brutto [zł]: 12 800

INTERNORM
HX 300 PANORAMA, FIX + RU
materiał profili: drewno/aluminuim
kolor profili: strona wewnętrzna 12 kolorów drewna do wyboru, strona zewnętrzna 16 kolorów nakładki aluminiowej do wyboru
szerokość każdego skrzydła [cm]: 170 cm fix + skrzydło 100 cm
współczynnik przenikania ciepła U_w [W/(m²•K)]: 0,74
wyposażenie w podanej cenie: trzy szyby, trzy uszczelki, ukryte okucia, rama fix-a ukryta w murze (efekt panoramy)
wyposażenie za dopłatą: okucia klasy RC2, kontaktrony, klamka z kluczykiem
cena brutto [zł]: 13 441

SYSTEMY PRZESUWNE

VETREX
PATIO AUTOMATIC W SYSTEMIE V82, 2-SKRZYDŁOWY, UCHYLNO-PRZESUWNY
materiał profili: PVC
kolor profili: ponad 30 kolorów
szerokość każdego skrzydła [cm]: 130
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,71
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy, ciepła ramka dystansowa, 4 zaczepy antywyważeniowe
wyposażenie za dopłatą: certyfikat RC2, wszystkie zaczepy antywyważeniowe, wklejany pakiet szybowy, kontaktrony Safe+, blacha przeciwrozwierceniowa, klamka dwustronna i wkładka, uszczelka antykurzowa, zgrzew V-Perfect, kolorystyka z palety folii Spectral, specjalne pakiety szybowe (bezpieczne, dźwiękochłonne, przeciwsłoneczne, ornamentowe)
cena brutto [zł]: 8167

MS WIĘCEJ NIŻ OKNA
HST 76LIGHT
materiał profili: PVC
kolor profili: Winchester (109)
szerokość każdego skrzydła [cm]: 135 + 135
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,84
wyposażenie w podanej cenie: klamka
cena brutto [zł]: 7757

VETREX
SLIDE'UP, 2-SKRZYDŁOWY, PRZESUWNY
materiał profili: PVC
kolor profili: ponad 20 kolorów
szerokość każdego skrzydła [cm]: 137 (skrzydło przesuwne), 135 (przeszklenie stałe)
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,78
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy, ciepła ramka dystansowa, 2 zaczepy antywyważeniowe
wyposażenie za dopłatą: kontaktrony Safe+, specjalne pakiety szybowe (bezpieczne, dźwiękochłonne, przeciwsłoneczne, ornamentowe)
cena brutto [zł]: 11 992

ABAKUS
REHAU SLIDE BALKON PRZESUWNY, 2-KWATEROWY Z JEDNYM SKRZYDŁEM JEZDNYM
materiał profili: PVC
kolor profili: antracytowy/drewnopodobny
szerokość każdego skrzydła [cm]: 132,5
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,75
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy z ciepłą ramką (w kolorach czarny, biały, jasny brąz, ciemny brąz, jasnoszary, ciemnoszary), klamka wewnętrzna Roto biała oraz pochwyt zlicowany zewnętrzny srebrny, purenit 30 mm pod próg
wyposażenie za dopłatą: klamka obustronna z wkładką na klucz, dodatkowa funkcja SoftClose i SoftOpen (łagodne i bezpieczne otwieranie/zamykanie z amortyzacją), okucie z elementami o zwiększonej klasie bezpieczeństwa
cena brutto [zł]: 10 500

eprasa.pl b795812472

INFO RYNEK – Ile kosztuje przeszklenie tarasowe do otworu o szerokości ok. 270 cm?

ceny brutto z 23% VAT

OKNOPLAST
HST MOTION S
materiał profili: PVC
kolor profili: paleta kolorów Oknoplast
szerokość każdego skrzydła [cm]: od 90
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: maks. 0,99
wyposażenie w podanej cenie: standardowe wyposażenie drzwi przesuwnych
wyposażenie za dopłatą: kontaktron, szyby antywłamaniowe, szyby dźwiękoizolacyjne, okucie antywłamaniowe RC1, długość drzwi przesuwnych do 6 m, różne warianty otwierania, szyby barwione w masie
cena brutto [zł]: od 15 000

KRISPOL
FEN82 HST, SKRZYDŁO CZYNNE I STAŁE
materiał profili: PVC
kolor profili: biały
szerokość każdego skrzydła [cm]: 135
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,79
wyposażenie w podanej cenie: pakiet 3-szybowy z ciepłą ramką
wyposażenie za dopłatą: próg bez barier 0 mm, napęd skrzydła, listwa wentylacyjna, pakiet RC2
cena brutto [zł]: 15 267

VETREX
VETREXMOTION, 2-SKRZYDŁOWY SYSTEM PODNOSZONO-PRZESUWNY
materiał profili: PVC
kolor profili: ponad 30 kolorów
szerokość każdego skrzydła [cm]: 131
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,82
wyposażenie w podanej cenie: niski próg, pakiet 3-szybowy, ciepła ramka dystansowa, 2–4 zaczepy antywyważeniowe zależnie od wysokości konstrukcji
wyposażenie za dopłatą: kontaktrony Safe+, blacha przeciwrozwierceniowa, klamka dwustronna i wkładka, łagodne domykanie skrzydła przesuwnego (Soft Close), kolorystyka z palety folii Spectral, specjalne pakiety szybowe (bezpieczne, dźwiękochłonne, przeciwsłoneczne, ornamentowe)
cena brutto [zł]: 17 958

INTERNORM
KS 430
materiał profili: od wewnątrz PCV, od zewnątrz aluminium
kolor profili: biały (RAL 9016) od środka, antracyt od zewnątrz (RAL 7016)
szerokość każdego skrzydła [cm]: 135 cm fix + 135 cm element przesuwny
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,64
wyposażenie w podanej cenie: potrójne oszklenie ESG, niski próg z włókna szklanego, aluminiowa klamka
wyposażenie za dopłatą: Comfort drive – napęd elektryczny i czytnik linii papilarnych do otwierania i zamykania drzwi, klamka z kluczykiem
cena brutto [zł]: 22 385

FAKRO INNOVIEW
HST MODERN 78, SCHEMAT A
materiał profili: drewno-aluminium
gatunek drewna: sosna (bezbarwny)
kolor profili aluminiowych: RAL 7016 mat
szerokość każdego skrzydła [cm]: 135 + 135
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,82
wyposażenie w podanej cenie: wózki jezdne z 8 roletami prowadzącymi, zasuwnica hakowa w podwyższonej klasie bezpieczeństwa, system SOFT CLOSE (wyhamowujący skrzydło w fazie otwierania i zamykania), zasuwnica comfort ułatwiająca operowanie klamką, niski wielokomorowy próg ECOPASS ułatwiający wyjście na zewnątrz, zagniatane połączenie naroży okładziny aluminiowej, niskoemisyjny pakiet szybowy
wyposażenie za dopłatą: inny gatunek drewna (dąb, meranti, modrzew), klamka z kluczem, kontaktron, spawane połączenie naroży okładziny aluminiowej, selektywny pakiet szybowy, napęd elektryczny sterowany smartfonem, system SKY (pakiet szybowy części nieotwieranej osadzony bezpośrednio w ramie i progu drzwi przesuwnych – większa powierzchnia przeszklenia i niższy współczynnik przenikania ciepła)
cena brutto [zł]: 23 500

REYNERS ALUMINIUM
HI-FINITY
materiał profili: aluminium
kolor profili: dowolny z palety RAL
szerokość każdego skrzydła [cm]: 150 (270 x 250 całe drzwi, 2 skrzydła przesuwne)
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 0,9
wyposażenie w podanej cenie: napęd ręczny
wyposażenie za dopłatą: napęd elektryczny + 44 000 zł
cena brutto [zł]: 54 125

eprasa.pl b795812472

SYSTEMY SKŁADANE-HARMONIJKOWE

ABAKUS ALUIN
ALUPROF MB-86 FOLD LINE HD) 3-SKRZYDŁOWE DRZWI TARASOWE
materiał profili: aluminium
kolor profili: RAL7016
szerokość każdego skrzydła [cm]: 81,80 + 86,80 + 86,80
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 1,2
wyposażenie w podanej cenie: klamka obustronna, zamek z wkładką, zawiasy, rolki
cena brutto [zł]: 14 200

REYNERS ALUMINIUM
CONCEPT FOLDING 77
materiał profili: aluminium
kolor profili: dowolny z palety RAL
szerokość każdego skrzydła [cm]: 90
(270 x 250 całe drzwi, 3 skrzydła otwierane)
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 1,1
wyposażenie w podanej cenie: standardowe okucia okienne
wyposażenie za dopłatą: klamki obustronne + 1200 zł
cena brutto [zł]: 18 450

MS WIĘCEJ NIŻ OKNA
PATIO HST 76 LIGHT MB-86 FOLD LINE HD, SCHEMAT 3-2-1
materiał profili: aluminium malowane proszkowo
kolor profili: RAL 9007
szerokość każdego skrzydła [cm]: 81 + 86 + 86
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: 1,0 (0,981)
wyposażenie w podanej cenie: klamka obustronna SOBINCO, zamek z wkładką z ryglowaniem góra-dół w skrzydle centralnym, skrzydła pośrednie z ryglowaniem góra-dół
wyposażenie za dopłatą: odwodnienie liniowe na całej długości konstrukcji (dopłata do konstrukcji + 3700 zł)
cena brutto [zł]: 15 825

OKNOPLAST ALUHAUS
ALUHAUS FOLD
materiał profili: aluminium, Aluhaus 75 i Aluhaus 90
kolor profili: paleta RAL, standardowa paleta kolorów Oknoplast
szerokość każdego skrzydła [cm]: od 70
współczynnik przenikania ciepła U_w (całego okna) [W/(m²•K)]: od 0,9 do 1,3
wyposażenie w podanej cenie: standardowe okucia drzwi składanych harmonijkowych
wyposażenie za dopłatą: szyby dźwiękoizolacyjne, antywłamaniowe, barwione w masie
cena brutto [zł]: od 20 000

INTERNORM SOLARLUX
SL, 3 SKRZYDŁA
materiał profili: aluminium
kolor profili: RAL 7016
szerokość każdego skrzydła [cm]: 90
współczynnik przenikania ciepła U_w [W/(m²•K)]: 0,90
wyposażenie w podanej cenie: drzwi komunikacyjne z obustronną klamką i zamkiem wielopunktowym
wyposażenie za dopłatą: czujnik rygla, czujnik zbicia szyby, Gastro Pakiet, Commercial Pakiet, Klasa antywłamaniowa RC2, RC3
cena brutto [zł]: 30 000

eprasa.pl b795812472

FOT. VENTIA

Świeże powietrze

Jarosław Antkiewicz

Wentylacja to wymiana powietrza – zużytego i zanieczyszczonego – na świeże. Ponadto konieczne jest dostarczanie go do spalania w kotłach, kominkach i piecach. Dlatego, niezależnie od jej rodzaju, musi być przede wszystkim skuteczna. To nie tylko kwestia komfortu, ale i bezpieczeństwa.

Działanie każdego rodzaju wentylacji opiera się na tych samych podstawowych zasadach. Ponadto wspólne są określone w przepisach wymogi określające intensywność wymiany powietrza, oraz to skąd je trzeba usuwać i gdzie dostarczać świeże.

Oczywiście, nie sposób oczekiwać, że amator, który buduje lub remontuje dom stanie się w tych sprawach ekspertem. Jednak naprawdę warto poznać pewne podstawy. Pozwala to uniknąć wielu błędów na etapie budowy oraz poważnych problemów przy użytkowaniu budynku.

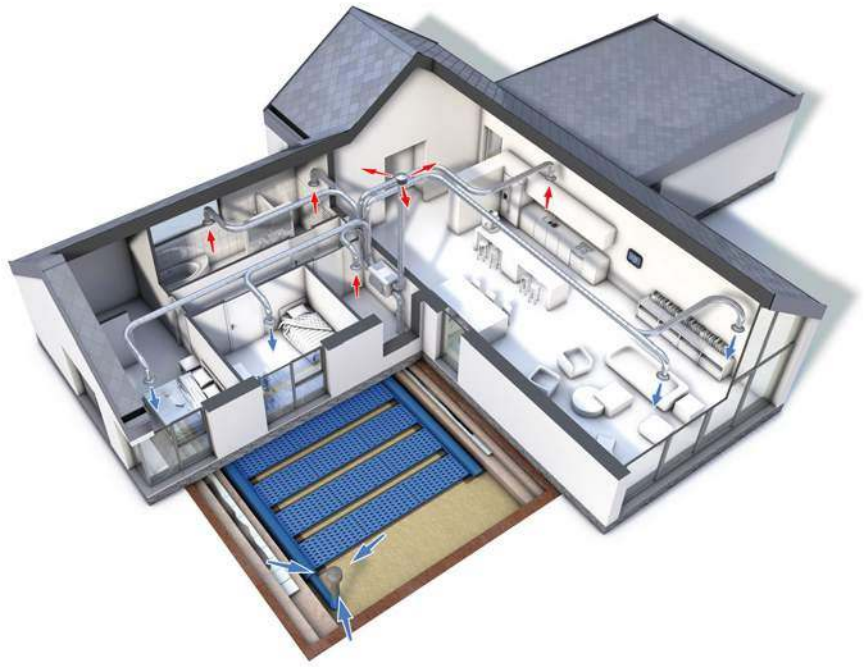
Przede wszystkim pomieszczenia umownie dzielimy na tzw. czyste lub brudne. Te pierwsze to pokoje mieszkalne (sypialnia, salon, gabinet). Do nich musi napływać świeże powietrze z zewnątrz. W tradycyjnej wentylacji grawitacyjnej służą temu nawiewniki okienne i po prostu nieszczelności przegród zewnętrznych. Natomiast w systemie z rekuperatorem do tych wnętrz doprowadzone są z centrali kanały nawiewne.

Do drugiej grupy – pomieszczeń brudnych – zaliczamy kuchnie, łazienki, toalety, kotłownie, a także garderoby, spiżarnie i składziki. Z nich powietrze ma być usuwane kanałami wyciągowymi na sposób grawitacyjny (pionowe kominy i kratka pod sufitem) lub mechanicznie przez centralę z rekuperatorem. To w nich powstaje najwięcej zanieczyszczeń, pary wodnej, dwutlenku węgla, a także nieprzyjemnych zapachów.

Podstawą dobrego funkcjonowania całości jest zapewnienie swobodnego przepływu powietrza z pomieszczeń czystych do brudnych. Dzięki temu nie trzeba wykonywać nawiewu i wyciągu w każdym z wentylowanych wnętrz, co znakomicie upraszcza budowę instalacji. Ponadto w niektórych miejscach, np. w wewnętrznym korytarzu pomiędzy pokojami, można nie robić ani nawiewu, ani wyciągu, zaś wymiana powietrza i tak w nim będzie zapewniona. Oczywiście w sposób pośredni, gdyż tą drogą będzie przepływać masa powietrza z pokoi do kuchni i łazienek.

Jednak w takim systemie absolutnie konieczne jest utrzymanie właściwego kierunku ruchu powietrza. Jego odwrócenie spowodowałoby przecież rozchodzenie się zanieczyszczeń i przykrych zapachów z kuchni czy toalety po całym domu. Dlatego

eprasa.pl b795812472



Niezależnie od rodzaju wentylacji, zawsze obowiązują te same ogólne zasady. Czyste powietrze z zewnątrz trzeba dostarczyć do pokoi mieszkalnych, zaś z kuchni, łazienek, toalet usunąć to zanieczyszczone. PRO-VENT

właśnie drzwi łazienkowe mają otwory lub podcięcia, natomiast skrzydła drzwi do pokoi również powinny mieć niewielkie podcięcie (przynajmniej 1 cm nad podłogą). Zaniedbanie tego uniemożliwi sprawne działanie każdej wentylacji. Przecież nawet jeżeli w jednej części domu zapewnimy możliwość nawiewu, w drugiej zaś zrobimy wyciąg, to i tak nie będzie wymiany powietrza, jeżeli jego przepływ wewnątrz budynku zostanie zablokowany.

ZGODNIE Z PRZEPISAMI

Przepisy prawa i normy techniczne nie tylko precyzują nakreślone powyżej zasady funkcjonowania wentylacji. Bardzo dokładnie określają również to, jaka ilość powietrza musi być wymieniana. Opisano to podając minimalną objętość powietrza usuwanego z wybranych wnętrz. Równocześnie przynajmniej tyle samo musi być dostarczone do pozostałych. Trzeba więc usuwać:

- 70 m^3/h z kuchni z kuchenką gazową;
- 50 m^3/h z kuchni z kuchenką elektryczną;
- 50 m^3/h z łazienki;
- 30 m^3/h z oddzielnego WC;
- 15 m^3 z pomieszczeń pomocniczych bez okna (garderoba, spiżarnia itp.);
- 30 m^3/h z pokoi mieszkalnych, które oddzielają od kuchni lub łazienki więcej niż dwie pary drzwi (albo znajdują się na innej kondygnacji). Za to w kuchniach zalecane (chociaż nie wymagane) jest montowanie urządzeń umożliwiających okresowe zwiększenie intensywności wentylacji do 120 m^3/h lub więcej. Tę funkcję pełnią właśnie popularne okapy kuchenne. Ale, co bardzo ważne, wyłączony okap nie może ograniczać wymiany powietrza. To samo dotyczy wentylatorów wyciągowych tak chętnie zakładanych w łazienkach. Niestety, często tak właśnie jest, że wyłączony wentylator drastycznie ogranicza ruch powietrza. Stąd biorą się później problemy z nadmierną wilgocią oraz zagrzybieniem łazienek.

Tak naprawdę zaś problem jest jeszcze poważniejszy, gdyż brak skutecznego wyciągu powoduje, że automatycznie również wymiana powietrza w pokojach z jego nawiewem jest niedostateczna. Jest to dobry przykład tego, że chociaż zasady funkcjonowania wymiany powietrza na pierwszy rzut oka mogą wydawać się bardzo proste, to ich wcielenie w życie – czyli zaprojektowanie i wykonanie skutecznej instalacji wentylacyjnej – już takie nie jest. To zadanie dla naprawdę dobrych fachowców. Pod uwagę należy wziąć wiele czynników. W tym także tych nie do końca mierzalnych, gdyż wrażliwość na ilość i jakość powietrza jest sprawą bardzo indywidualną. Jedna osoba może w danym miejscu czuć się świetnie, zaś innej będzie duszno. Ponadto dobrze jest móc kontrolować intensywność działania wymiany powietrza, co w praktyce jest w pełni możliwe tylko w przypadku wentylacji mechanicznej – z rekuperatorem, wyciągowej lub hybrydowej.

GRAWITACYJNA

Większość budynków w naszym kraju ma wentylację grawitacyjną. Jej działanie polega na tym, że świeże powietrze z zewnątrz napływa do środka przez nawiewniki okienne lub ścienne oraz przez rozmaite nieszczelności. Natomiast to zużyte samoistnie wypływa na zewnątrz przez kratki pod sufitem a następnie pionowe kanały w kominach. Ten ruch jest możliwy dzięki różnicy temperatury i gęstości powietrza wewnętrznego (cieplejszego i lżejszego) oraz zewnętrznego (chłodniejszego i cięższego), oraz obecności odpowiednio wysokich pionowych kanałów kominowych.

Zaletą wentylacji grawitacyjnej jest praktycznie bezgłośna praca, brak konieczności zasilania energią elektryczną oraz brak wentylatorów lub innych mechanicznych elementów, które mogłyby ulec awarii. Między innymi dlatego właśnie ten rodzaj jest wymagany w pewnych przypadkach, np. w kotłowniach z kotłami na paliwa stałe.

Ma ona jednak także istotne wady. Jej działanie uzależnione jest bowiem od warunków zewnętrznych, głównie od różnicy temperatury powietrza. Z tego powodu jest dość nieprzewidywalna i w zasadzie nie da się dobrze sterować jej wydajnością. Zimą, gdy różnica temperatury jest duża, wentylacja bywa nawet zbyt intensywna. Natomiast latem bardzo słabnie. Dlatego już przy projektowaniu przyjmuje się założenie, że w sezonie wiosenno-letnim wymianę powietrza trzeba będzie zapewnić przez otwieranie okien.

Ponadto bardzo często problemem jest zbyt słaby ciąg w kanałach kominowych, wynikający z ich niewielkiej wysokości. To problem szczególnie w łazienkach na poddaszu. Znaczenie ma bowiem tzw. wysokość czynna, czyli mierzona pomiędzy kratką wentylacyjną w pomieszczeniu oraz wylotem kanału ponad dachem. Ta powinna wynosić przynajmniej 2–3 m, zaś na poddaszu to nierzadko zaledwie ok. 1 m.

W dzisiejszych czasach, gdy wszystkie paliwa są drogie, zasadniczym problemem stała się także energochłonność. Wprawdzie wentylacja grawitacyjna działa bez prądu, lecz nie znaczy to, że nie zużywa energii. Wręcz przeciwnie, wraz z usuwanym

eprasa.pl b795812472

Centralę wentylacyjną popularnie nazywa się rekuperatorem. To ona jest sercem systemu. STIEBEL ELTRON

Nasady hybrydowe wspomagają nie zawsze wydolną wentylację grawitacyjną. UNIWERSAL

powietrzem uciekają z domu ogromne ilości energii w postaci ciepła. A przecież za ogrzanie chłodnego powietrza nawiewanego z zewnątrz musieliśmy słono zapłacić. W domu który ma być energooszczędny to właściwie cecha dyskwalifikująca.

Z REKUPERATOREM

Wentylacja z rekuperatorem to popularne określenie tego co fachowo nazywa się mechaniczną wentylacją nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Ta nazwa – chociaż zdecydowanie zbyt długa i trudna do użytku na co dzień – precyzyjnie opisuje jednak jej najważniejsze cechy. Przede wszystkim to, że cały ruch powietrza – zarówno nawiew, jak i wyciąg – wymuszony jest mechanicznie, za sprawą pracy wentylatorów. Ponadto w tym systemie możliwy jest odzysk ciepła, czyli ogrzewanie powietrza nawiewanego ciepłem odebranym z tego już usuwanego.

W takim układzie mamy centralę wentylacyjną, popularnie określaną właśnie mianem rekuperatora, sieć kanałów nawiewnych (dostarczanie powietrza świeżego) i wywiewnych (wyciąg powietrza zużytego), czerpnię powietrza zewnętrznego oraz jego wyrzutnię. W centrali znajdują się wentylatory wprawiające powietrze w ruch, wymiennik ciepła, filtry i rozmaity dodatkowy osprzęt.

Zasadnicza różnica, względem wentylacji grawitacyjnej, polega na tym, że nie są potrzebne pionowe kanały kominowe oraz nawiewniki okienne. Trzeba natomiast rozprowadzić w budynku sieć kanałów nawiewnych i wywiewnych.

Podstawową zaletą tego systemu jest pełna kontrola nad wymianą powietrza. Tu warunki zewnętrzne nie mają żadnego znaczenia. Ponadto nie marnujemy ciepła. Z tego względu wentylacja z rekuperatorem jest praktycznie standardem w domach energooszczędnych. Jednak i w tych standardowych oraz remontowanych zyskuje na popularności. Wszystko dlatego, że paliwa i energia są drogie, a w ograniczeniu strat ciepła przez wentylację tkwi naprawdę duży potencjał. Nie można też zapominać o tym, że w przypadku mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej dostarczane powietrze jest oczyszczane przez filtry. Szczególnie dla osób uczulonych na pyłki roślin to ogromna zaleta.

Wentylacja z rekuperatorem ma, oczywiście, także słabe strony. Przede wszystkim wymaga fachowego zaprojektowania i wykonania. Szczególnie trudne jest to w domach remontowanych, gdzie podstawowym wyzwaniem jest odpowiednie rozprowadzenie i ukrycie rurociągów. Nie można też zapominać, że wykonanie takiego systemu jest dość kosztowne.

WYCIĄGOWA I HYBRYDOWA

Mechaniczna wentylacja wyciągowa to taka, w której wyciąg powietrza zapewniają zasilane elektrycznie wentylatory, zaś nawiew odbywa się przez nawiewniki okienne lub ścienne – analogicznie jak w systemie grawitacyjnym. W naszym kraju taki sposób wentylowania całego domu jest rzadkością, jednak bardzo często stosuje się tego rodzaju wentylację jako wspomagającą w łazienkach i kuchniach (okapy).

Podstawową zaletą jest tu fakt, że wymiana powietrza nie jest uzależniona od warunków zewnętrznych. Ponadto może być ona bardzo intensywna i da się nią w pełni sterować. Oczywiście, nie można tu mówić o energooszczędności, gdyż ciepłe powietrze jest po prostu wyrzucane z budynku.

Wentylatory bardzo często dodaje się w pomieszczeniach, w których wentylacja grawitacyjna okazuje się niewydolna, choćby w łazienkach. Niestety, bardzo często popełnia się przy tym zasadniczy błąd. Mianowicie wyłączony wentylator nie może blokować napływu powietrza do kanału wyciągowego. W związku z tym nie powinien on zajmować całej powierzchni kratki wentylacyjnej. Kratkę i otwór wlotowy do kanału trzeba odpowiednio powiększyć, tak aby przepływ powietrza był zawsze zachowany.

Wykorzystanie zalet wentylacji grawitacyjnej oraz wymuszonej wentylatorami to z kolei podstawa działania wentylacji **hybrydowej**. Tu jednak zwykle wykorzystuje się specjalne nasady kominowe wyposażone w wentylator. Wentylator włącza się w niej tylko wówczas, gdy wentylacja grawitacyjna okazuje się niewydolna. Wyłączony nie blokuje jednak ruchu powietrza. Atutem tego rozwiązania jest przy tym

Rodzaj wentylacji najlepiej jest zaplanować już na etapie tworzenia projektu domu. Wówczas bez trudu można ukryć kanały. WOLF

eprasa.pl b795812472

fakt, że w pomieszczeniu nie słyszymy szumu pracującego wentylatora, gdyż znajduje się on ponad dachem.

PLANOWANIE

Im wcześniej wybierzemy rodzaj wentylacji, tym lepiej. Najlepiej jeżeli zaplanuje się to na wczesnym etapie projektowania domu. W czasie remontów to właśnie problem z rozprowadzeniem oraz ukryciem przewodów wentylacyjnych często zniechęca do założenia rekuperacji. Trzeba jednak zaznaczyć, że każdy przypadek trzeba rozpatrywać indywidualnie. Na przykład ułożenie rur wentylacji mechanicznej może okazać się niezbyt trudne, jeżeli możemy do tego wykorzystać nieużytkową część poddasza, przestrzeń nad sufitem podwieszanym lub piwnicę. Jednak z oczywistych względów zaplanowanie montażu rekuperatora już na etapie projektowania domu jest najlepsze.

Ponadto nie ma przecież sensu wznoszenie kominów z kanałami wentylacyjnymi oraz zakładanie okien z nawiewnikami. Co więcej, takie elementy byłyby szkodliwe. W domu remontowanym, w którym decydujemy się na założenie rekuperatora trzeba szczelnie zaślepić zarówno nawiewniki okienne, jak i kratki wentylacyjne pod sufitem. Chodzi o to, że całe wymieniane powietrze powinno przechodzić przez centralę. Inaczej jego ruch będzie niekontrolowany, zaś odzysk ciepła stanie się fikcją.

Dobry projekt i wykonawstwo to tak naprawdę podstawa właściwego funkcjonowania wentylacji. Dopiero wiedząc ile powietrza należy dostarczyć lub usunąć z poszczególnych wnętrz, fachowiec może określić jakie i jak ułożone kanały będą do tego potrzebne. Natomiast znając charakterystykę sieci rurociągów może dobrać centralę o odpowiednich parametrach. Pytania w rodzaju „Jaki rekuperator kupić do domu 150 m²?" tak naprawdę nie mają większego sensu. Z centralą wentylacyjną jest podobnie jak z kotłem czy pompą ciepła – najpierw trzeba wiedzieć w jakich warunkach ma pracować, żeby móc rozsądnie wybrać konkretny model.

CO W CENTRALI?

Centrala wentylacyjna zawsze składa się z kilku podstawowych elementów:

- wentylatora nawiewnego oraz wyciągowego;
- wymiennika ciepła;
- filtrów powietrza nawiewanego i usuwanego;
- sterownika, umożliwiającego mniej lub bardziej zaawansowaną kontrolę.

Od charakterystyki wentylatorów zależy ilość przetłaczanego powietrza, czyli wydajność centrali, oraz to jak duże opory przepływu mogą one pokonać – to tzw. sprężenie. Te dwa parametry – wydajność i sprężenie zawsze trzeba rozpatrywać łącznie, gdyż wzrost oporów przepływu (spowodowany chociażby tym, że sieć kanałów jest bardziej rozległa), obniża nam wydajność (przepływ). Dlatego producenci central udostępniają w dokumentacji wykresy lub tabele obrazujące zależność pomiędzy wydajnością i sprężeniem.

Drugi zasadniczy element to wymiennik ciepła. Może on mieć nie tylko różną konstrukcję, ale także wielkość oraz być wykonany z odmiennych materiałów. To wszystko wpływa nie tylko na sprawność odzysku ciepła, ale także na inne jego cechy, takie jak chociażby łatwość utrzymania w czystości, podatność na zamarzanie skroplin, trwałość.

Obecnie najpopularniejsze są wymienniki **przeciwprądowe** z ułożonymi równolegle kanałami nawiewnymi i wywiewnymi. Cechuje je wysoka sprawność odzysku ciepła, ale równocześnie ich czyszczenie jest kłopotliwe i są dość podatne na zamarzanie skroplin, czyli pary wodnej wykraplającej się z usuwanego powietrza wewnętrznego.

Każda centrala wyposażona jest w dwa filtry. Jeden oczyszcza powietrze nawiewane, drugi zaś usuwane, chroniąc w ten sposób wymiennik. DOSPEL

Jedynie sporadycznie stosuje się zaś – dawniej bardzo popularne – wymienniki **krzyżowe**, w których kanały ustawione są prostopadle. Ich zasadniczą wadą jest bowiem niska sprawność odzysku ciepła. Jednak i one mają istotne zalety – bardzo łatwo się je czyści, są dość tanie i niezbyt podatne na zamarzanie skroplin.

Z kolei wymienniki **obrotowe** zbudowane są zupełnie inaczej. Taki wymiennik to obracający się walec z kanałami ułożonymi wzdłuż jego osi. W efekcie tymi samymi kanałami naprzemiennie przepływa powietrze usuwane i nawiewane, tyle że w przeciwnych kierunkach. Takie wymienniki

Podstawowe informacje, takie jak nominalną wydajność czy głośność, znajdziemy bez trudu. Jednak warto dokładnie sprawdzić parametry centrali. VENTIA

eprasa.pl b795812472

Intensywnością wentylacji można sterować na różne sposoby, także za pomocą smartfona. Jednak najwygodniej, jeżeli wszystko odbywa się automatycznie, np. dzięki czujnikom wilgotności powietrza w pomieszczeniach. ALNOR

Jakość powietrza można poprawić zakładając dodatkowe filtry. Jednak trzeba pamiętać, że ich obecność zmniejsza wydajność centrali. DOSPEL

cechuje wysoka sprawność i całkowita odporność na zamarzanie skroplin (kanały są naprzemiennie ogrzewane i ochładzane, a przy tym osuszane). Wadą takich central jest natomiast bardziej skomplikowana budowa (dodatkowe ruchome elementy) i pewna skłonność do mieszania się powietrza usuwanego i nawiewanego.

Trzeba też wspomnieć o zyskujących ostatnio popularność wymiennikach **entalpicznych**. Mają one porowatą strukturę, w wyniku czego para wodna z powietrza usuwanego przenika do tego nawiewanego. W efekcie powietrze nawiewane zostaje nawilżone, para wodna przenosi też z sobą pewną ilość ciepła oraz nie występuje zjawisko zamarzania skroplin. Jednak w przypadku tych wymienników szczególnego znaczenia nabiera jakość oczyszczania przez filtry powietrza usuwanego oraz odporność samego materiału wymiennika na ewentualny rozwój mikroorganizmów. Mamy tu bowiem odmienną sytuację, niż w przypadku klasycznych wymienników krzyżowych i przeciwprądowych, w których strumienie powietrza nawiewanego i usuwanego były od siebie całkowicie odseparowane.

Podsumowując trzeba stwierdzić, że nie ma jednego idealnego rozwiązania. Każdy rodzaj wymiennika ma swoje mocne i słabe strony. To samo dotyczy też central jako całości. Tym bardziej, że urządzenia o zbliżonych podstawowych parametrach mogą znacznie różnić się jakością. W praktyce dla amatora ważnym kryterium jest w związku z tym renoma i doświadczenie producenta.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

O tym na ile będziemy zadowoleni z działania centrali i całego systemu wentylacyjnego w dużej mierze może zadecydować dodatkowe, opcjonalne wyposażenie. Ogromne znaczenie ma przede wszystkim **sposób sterowania** oraz samo to jakie nastawy zostaną wybrane. Od tego zależy bowiem na ile intensywność wymiany powietrza zostanie dopasowana do faktycznych potrzeb oraz jak dużą oszczędność energii osiągniemy. Zasadniczym błędem jest jednak zbytnie jej ograniczanie. U wielu osób to nawyk wynikający z chęci oszczędzania ciepła, jednak nie bardzo uzasadniony, skoro i tak większość z tego ciepła odzyskujemy. Przesadne ograniczanie intensywności wentylacji odbija się zaś na jakości powietrza w domu.

Szczególnie warte polecenia są systemy, w których intensywność wentylacji zmieniana jest automatycznie, np. w oparciu o wskazania czujników wilgotności oraz stężenia CO_2. Przede wszystkim dlatego, że nawet jeżeli ręczne sterowanie jest wielostopniowe lub płynne, to po pierwszym okresie fascynacji nowym sprzętem mało komu chce się samodzielnie zmieniać jego ustawienia.

Ważną funkcją centrali jest tzw. **bypass**, czyli obejście wymiennika. W sytuacji, gdy temperatura w budynku i na zewnątrz jest podobna nie ma sensu przetłaczanie powietrza przez wymiennik, lepiej go ominąć i dzięki temu zmniejszyć zużycie prądu przez wentylatory. Bypass może być automatyczny lub ręczny. Ten pierwszy jest nie tylko rozwiązaniem wygodniejszym, ale w rzeczywistości także bardziej energooszczędnym. Nikt nie będzie przecież przełączał tego ręcznie co kilkanaście godzin, a tak właśnie należałoby robić wiosną i jesienią, gdy dni są ciepłe, zaś noce chłodne.

Bardzo przydatne może być w niektórych domach zastosowanie tzw. nagrzewnicy wtórnej, nazywanej też nagrzewnicą komfortu. Podgrzewa ona powietrze nawiewane do pomieszczeń, pełniąc funkcję szybko działającego ogrzewania powietrznego. W domach pasywnych, o skrajnie niskim zapotrzebowaniu na ciepło, zastępuje ona nawet klasyczną instalację c.o. Jednak także w innych budynkach, szczególnie z bardzo wolno reagującym ogrzewaniem podłogowym, nagrzewnica umożliwia niezbyt intensywne, ale za to szybkie podniesienie temperatury wnętrz. Najczęściej nagrzewnice zasilane są energią elektryczną, lecz dostępne są także wersje wodne, zasilane gorącą wodą z kotła.

GWC, czyli **gruntowy wymiennik ciepła** umożliwia podgrzewanie lub chłodzenie powietrza nawiewanego. Może mieć różną budowę, najczęściej ma postać złoża żwirowego, specjalnej płyty lub systemu rur. Cel jest jednak zawsze ten sam – zimą odbieranie ciepła z gruntu, natomiast latem ochładzanie powietrza trafiającego do domu. Mały GWC w praktyce pełni jedynie funkcję zabezpieczenia wymiennika w centrali wentylacyjnej przed zamarzaniem skroplin. Większe dają już odczuwalny efekt chłodzenia budynku latem. Bywa, że są nazywane naturalną klimatyzacją, jednak trzeba uprzedzić, że to określenie nieco na wyrost. Chłodzący efekt obecności GWC jest bowiem odczuwalny, lecz bez porównania słabszy, niż działanie klimatyzatorów.

Warto zwracać uwagę na detale. Obudowa ze specjalnego tworzywa nie tylko tłumi hałas, ale zmniejsza też straty ciepła. ALNOR

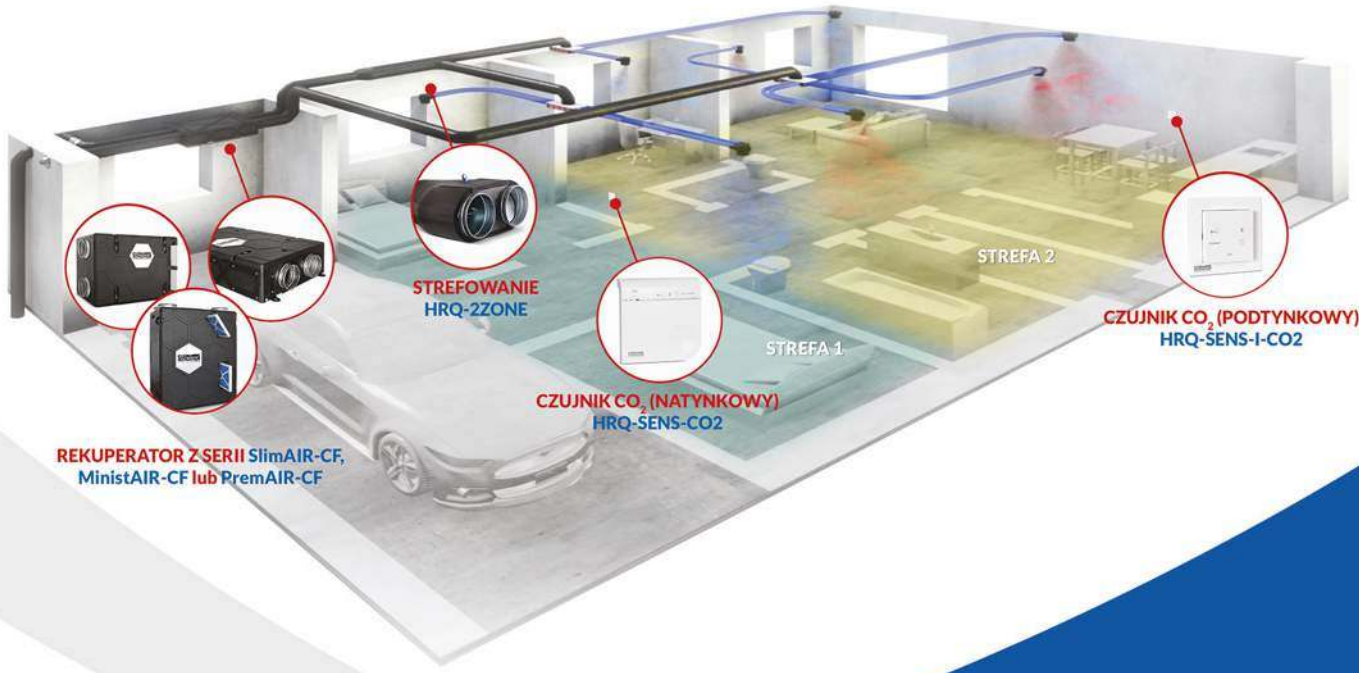
eprasa.pl b795812472

SmartAIR

inteligentny system rekuperacji

alnor®
systemy wentylacji

alnor.com.pl



eprasa.pl b795812472

Wentylacja mechaniczna to od kilku lat standard w nowo budowanych domach. Głównym punktem każdej instalacji jest centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, czyli popularny rekuperator. **Komfovent Domekt** to jedne z najczęściej wybieranych od lat przez Inwestorów urządzenia ze względu na: doskonałą jakość w przystępnej cenie, rozbudowaną automatykę sterującą z przyjaznym interfejsem oraz profesjonalną obsługę posprzedażową z kluczową – bezpłatną po gwarancji – usługą zdalnego wsparcia serwisowego. Nie bez znaczenia jest również najbardziej rozbudowany typoszereg kompaktowych urządzeń opracowanych z myślą o domach od 70 do nawet 400 m^2.

Poza wspomnianymi wyżej aspektami, rekuperatory **Komfovent Domekt** od lat wyróżniają się na polskim rynku wydajnymi, niezawodnymi, odzyskującymi wilgoć obrotowymi wymiennikami ciepła. To właśnie ten element jest sercem każdego rekuperatora i to właśnie na nim dzisiaj się skupimy.

Dlaczego rodzaj wymiennika ciepła jest tak ważny

To właśnie wymiennik ciepła bezpośrednio odpowiada za końcowe odczucia użytkownika systemu rekuperacji. Jego zadaniem jest odzyskanie jak największej ilości ciepła, które zostanie wytworzone w domu. Proces ten jest o tyle istotny, że ma realne przełożenie na późniejsze rachunki za ogrzewanie całego domu. Im mniej ciepła jest w stanie odzyskać wymiennik, tym więcej ciepła musi wytworzyć centralne ogrzewanie, a co za tym idzie późniejsze rachunki są wyższe. W tym miejscu większość producentów stawia kropkę. Natomiast nie my, my wymagamy od wymiennika dużo więcej!

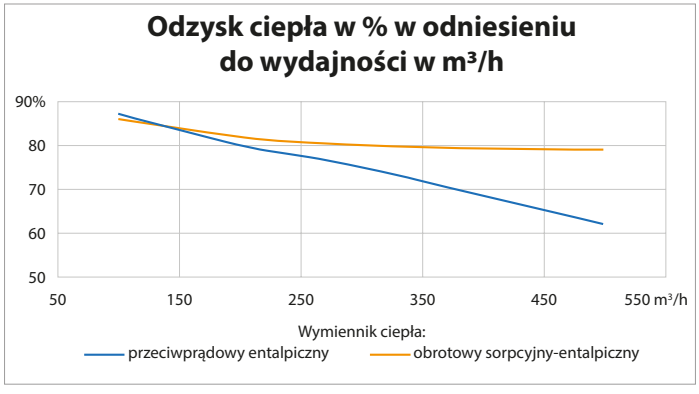
Koszty użytkowania pod kontrolą nawet do –30°C

Brak nagrzewnicy wstępnej!

Rekuperator, jak wyżej wspomnieliśmy ma zmniejszać nasze rachunki za ogrzewanie domu, dzięki odzyskowi ciepła. Mimo to, jak każde urządzenie sam również potrzebuje energii. W zależności od zastosowanego rodzaju wymiennika będzie mniej lub bardziej energochłonny. Odczujemy to szczególnie zimą. Mając urządzenie z przeciwprądowym lub zwykłym entalpicznym wymiennikiem ciepła musimy się liczyć z pracą, zabezpieczającej wymiennik przed zamarzaniem, nagrzewnicy elektrycznej. Jej moc to nawet 1,5 kW! **Decydując się na wymiennik obrotowy wybieramy rozwiązanie nie wymagające tego typu zabezpieczenia** – po prostu fizyka pracy urządzenia nie pozwala mu zamarznąć nawet przy niskiej temperaturze. Jak niskiej? Dla omawianego dzisiaj wymiennika obrotowego sorpcyjnego-entalpicznego jest to nawet –30°C!

Optymalna temperatura nawiewu

Wymienniki entalpiczne z reguły są kojarzone z wysokim odzyskiem wilgoci, ale jednocześnie niższą niż dla pozostałych rozwiązań (przeciwprądowy, klasyczny obrotowy) temperaturą nawiewu. W zimę oznacza to konieczność stosowania elektrycznych nagrzewnic wtórnych. Dzieje się tak, ponieważ sprawność wymiennika przeciwprądowego entalpicznego spada wraz ze wzrostem wydajności. Ale my mówimy o **obrotowym sorpcyjnym-entalpicznym**! A on i na tym polu wygrywa! **Maksymalny odzysk wilgoci przy efektywnym odzysku ciepła – praktycznie dla każdej wydajności!** Oprócz wymiernych korzyści finansowych zimą, nasz innowacyjny wymiennik pozytywnie wpłynie na Twoje rachunki latem. Przeczytasz o tym w dalszej części artykułu.



Komfortowa, optymalna wilgotność powietrza w domu przez cały rok!

Okres zimowy – skuteczne, pasywne nawilżanie!

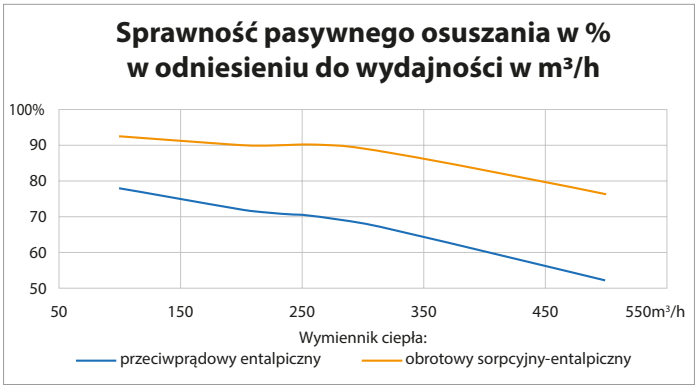
Odpowiedni poziom wilgotności powietrza w domu jest szczególnie ważny w okresie zimowym. W tym czasie powietrze zewnętrzne zawiera w sobie mało wilgoci, a co za tym idzie powietrze nawiewane do domu

eprasa.pl b795812472

jest suche. Efektem tego są znane nam szczególnie z zimowych poranków takie objawy jak: przesuszona śluzówka, łzawiące oczy, kaszel czy drapiące, bolące gardło. Do uzyskania komfortowych warunków konieczne jest wtedy stosowanie dodatkowo płatnych nawilżaczy powietrza. Na szczęście przy budowie nowego domu możemy od razu temu zapobiegać wybierając **rekuperator Domekt R z odzyskującym wilgoć wymiennikiem obrotowym**. Do dyspozycji mamy klasyczny wymiennik obrotowy (I generacja) oraz **INNOWACYJNY SORPCYJNY-ENTALPICZNY obrotowy wymiennik ciepła II generacji!** Dzięki swojej niezwykłej konstrukcji – jest pokryty warstwą minerału – zeolitu – potrafi on skutecznie pasywnie nawilżać powietrze (bez udziału dodatkowych urządzeń) i utrzymywać dzięki temu komfortowe warunki w domu. Klasyczny wymiennik obrotowy I generacji odzyskuje ok. 50% wilgoci, podczas gdy efektywność wymiennika sorpcyjnego-entalpicznego II generacji jest na poziomie pomiędzy 80 a 90%!

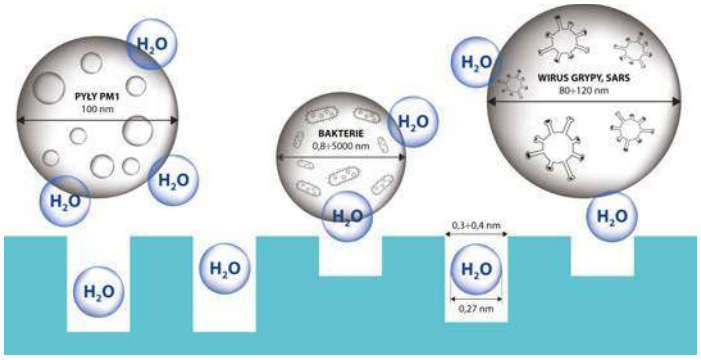
Okres letni – efektywne pasywne osuszanie.
Nawet o 30–50% niższe koszty klimatyzowania domu!

Rekuperacja i wpływ zastosowanego wymiennika na jej pracę latem jest bardzo często, jako zagadnienie, pomijane. Z naszej perspektywy natomiast jest to równie istotne jak w okresie zimowym. Sorpcyjny-entalpiczny wymiennik obrotowy w okresie letnim prowadzi bowiem proces **efektywnego odzysku chłodu** oraz co najważniejsze **najskuteczniej ze wszystkich dostępnych rozwiązań pasywnie osusza powietrze**! Robi to bowiem znacznie bardziej efektywnie od klasycznego wymiennika entalpicznego (patrz wykres poniżej). Pasywne osuszanie powietrza przyczynia się bezpośrednio do zmniejszenia kosztów klimatyzowania pomieszczeń **nawet o 30–50%** w stosunku do rozwiązań, które nie realizują tego procesu! Niewielu z nas zdaje sobie sprawę, że lwią część energii potrzebnej do klimatyzowania pomieszczeń zużywamy na jego osuszanie (dlatego też klimatyzatory mają odprowadzenie skroplin, właśnie z uwagi na odprowadzanie nadmiaru wilgoci z domu). Dzięki skutecznemu, pasywnemu osuszaniu powietrza klimatyzator zużywa znacznie mniej energii, ponieważ część wilgoci, którą sam musiałby odprowadzić na zewnątrz, pasywnie odprowadza już sorpcyjny-entalpiczny wymiennik ciepła w rekuperatorze!



Zeolit – siła innowacyjności Komfovent Domekt płynąca z natury

Jak już wspomnieliśmy, wymienniki obrotowe sorpcyjne-entalpiczne używane w rekuperatorach Komfovent Domekt, pokryte są warstwą naturalnego minerału – zeolitu. To on odzyskuje wilgoć na zasadzie adsorpcji. Proces ten można porównać do nabierania wody przez gąbkę. Woda znajduje się w porowatej strukturze gąbki, natomiast nie jest pochłaniana przez sam materiał, dlatego swobodnie możemy się jej pozbyć wyciskając ją. Bardzo mocną stroną zeolitu jest również jego maksymalna higieniczność. Ten stosowany w wymiennikach sorpcyjnych-entalpicznych Komfovent ma strukturę o średnicy porów nie większej niż 0,3–0,4 nm!!! Sprawia to, że w zasadzie nic poza parą wodną nie może dostać się do jego struktury i zostać „odzyskane". Aby uzmysłowić sobie to lepiej, spójrzmy na rysunek poniżej. Zauważmy przy tym, że, nie oddaliśmy wymiarów w pełni skali z uwagi na to, że np. pyły PM1, wirusy czy bakterie są większe od cząsteczki pary wodnej o ponad kilkaset lub nawet kilka tysięcy razy – jest to zupełnie inny rząd wielkości!

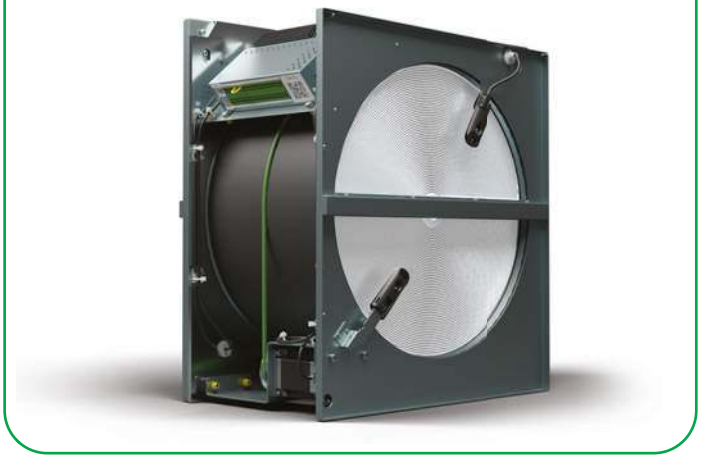


Schematyczne zobrazowanie dlaczego wymiennik obrotowy sorpcyjny-entalpiczny to rozwiązanie w 100% higieniczne!

Innowacyjne, ale sprawdzone rozwiązanie!

Wymienniki obrotowe sorpcyjne-entalpiczne są nowością w przypadku domowych rekuperatorów, natomiast w większych urządzeniach Komfovent stosuje je z powodzeniem od ponad 5 lat. W związku z tym możemy mówić o rewolucji w domowych rozwiązaniach, w pełni popartej doświadczeniem z rynku większych urządzeń.

Chcesz wiedzieć więcej na temat innowacyjnego wymiennika sorpcyjnego-entalpicznego? Zapraszamy do fascynującej lektury!



Generalnym dystrybutorem rekuperatorów Komfovent Domekt w Polsce jest VENTIA.
www.ventia.pl

eprasa.pl b795812472

Antidotum na upały

Joanna Dąbrowska

FOT. FREE/GREE

Globalne ocieplenie najbardziej odczuwalne jest latem. Upały sięgające znacznie ponad 30°C stają się typowe dla wakacyjnych miesięcy. Prognozowana przez meteorologów tendencja do dalszego wzrostu temperatury mobilizuje przezornych właścicieli domów jednorodzinnych do wyposażenia ich w klimatyzację. Wielu z nich planuje to już na etapie tworzenia projektu, ale klimatyzatory można zamontować też w istniejącym budynku.

W budynkach wyposażonych w system wentylacji grawitacyjnej upały za oknem oznaczają praktycznie zatrzymanie wymiany powietrza. Można wprawdzie otworzyć okna, zrobić przeciąg, by tę wymianę zintensyfikować, ale przy wysokiej temperaturze zewnętrznej w pomieszczeniach i tak będzie gorąco. W przypadku wentylacji mechanicznej sytuacja wygląda lepiej, bo wymianę powietrza nawet podczas upałów zapewniają wentylatory zamontowane w centrali, lecz i tak wiąże się to z nagrzewaniem wnętrz. Wprawdzie w pewnym stopniu można to ograniczyć korzystając z gruntowego wymiennika ciepła, jednak żadna z wymienionych instalacji nie zagwarantuje osiągnięcia przyjemnie chłodnego powietrza w pomieszczeniach. Żeby tak było, konieczne jest założenie instalacji klimatyzacyjnej. Tym bardziej, że obecnie w większości domów zaprojektowano ogromne przeszklenia na nasłonecznionych elewacjach.

Przy decydowaniu się na wyposażenie domu w klimatyzację, należy pamiętać o kilku zasadach korzystania z niej. Po pierwsze, w chłodzonym pomieszczeniu powinno się zamknąć okna. Po drugie, na urządzeniu zaleca się ustawić temperaturę tylko maks. 7°C niższą od zewnętrznej, gdyż wyraźnie niższa grozi przeziębieniem. Po trzecie, filtry powietrza należy systematycznie czyścić i wymieniać, a same klimatyzatory odkażać, żeby nie stały się siedliskiem grzybów i bakterii, które będą rozpylane w pomieszczeniu.

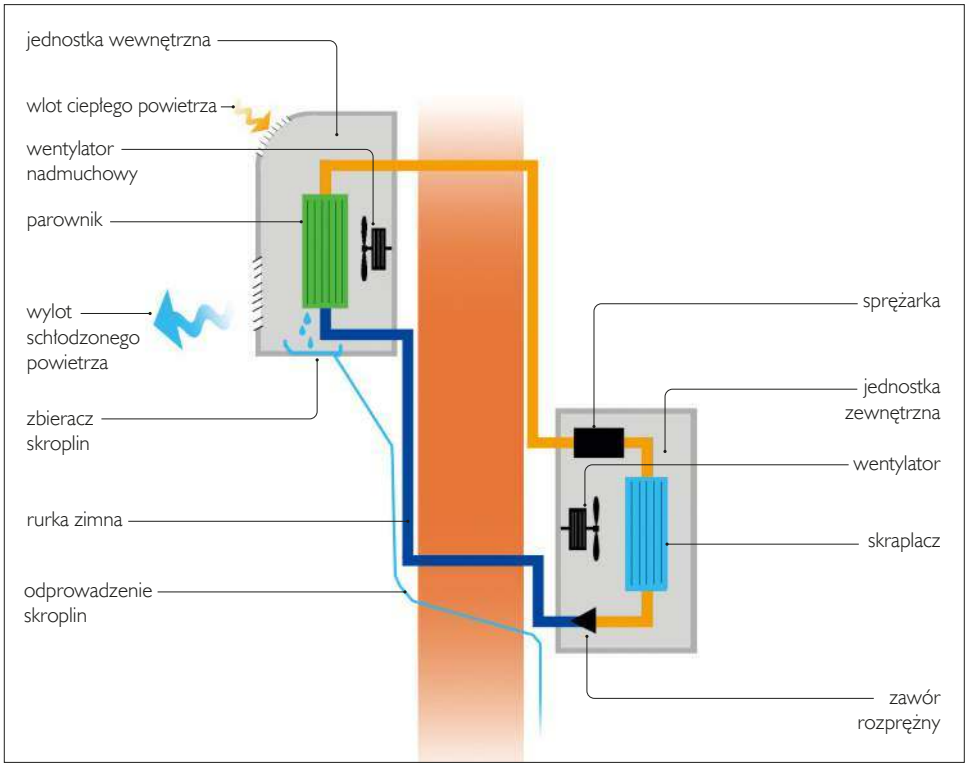
JAK TO DZIAŁA?

Do schładzania domów jednorodzinnych wykorzystywane są klimatyzatory sprężarkowe, które funkcjonują w podobny sposób, jak domowa lodówka. Mogą to być wersje kompaktowe albo dwuelementowe, rozdzie-

eprasa.pl b795812472

lone na jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną, połączone rurkami tworzącymi obieg chłodniczy.

Klimatyzator zbudowany jest z dwóch wymienników ciepła, tworzących parownik (odpowiednik zamrażalnika lodówki), skraplacza oraz sprężarki i zaworu rozprężnego. Przepływ powietrza wokół wymienników zapewniają wentylatory. Natomiast gazowy czynnik chłodniczy krąży pomiędzy parownikiem i skraplaczem – w parowniku odbiera ciepło z pomieszczenia, w skraplaczu oddaje je do otoczenia. Sprężarka i zawór rozprężny umożliwiają przejście czynnika chłodniczego w fazę ciekłą lub gazową. Żeby zaszedł proces parowania, z pomieszczenia odbierane jest ciepło, a podczas procesu skraplania – zostaje ono oddane na zewnątrz.



Schemat budowy klimatyzatora.

PRZENOŚNE

W domach jednorodzinnych najczęściej montuje się klimatyzatory trzech typów – monoblok, split, multi split.

Klimatyzatory kompaktowe typu **monoblok** to przenośne urządzenia, które ustawia się w pomieszczeniu, które ma zostać schłodzone. Zawierają one wszystkie elementy, w tym wentylatory, w jednej obudowie. Do ich działania wystarczy wyprowadzić rurę wylotową poza budynek, np. przez uchylone okno. Jednak nie jest to rozwiązanie bardzo skuteczne, bo przez uchylone okno do wnętrza napływa ciepłe powietrze z zewnątrz. Ponadto sprężarka i wentylatory generujące hałas znajdują się w chłodzonym pomieszczeniu. Zastosowanie takiego sprzętu ma największy sens, gdy zamierzamy korzystać z niego sporadycznie i chłodzić pomieszczenia, przenosząc klimatyzator z jednego do kolejnego. W innym przypadku zdecydowanie lepszym wyborem będą pozostałe dwa typy urządzeń.

SPLIT

Urządzenia tego typu składają się z dwóch części – w miarę cichej jednostki wewnętrznej (z parownikiem i zespołem nawiewnym), wychładzającej pomieszczenie, oraz

Klimatyzator przenośny. SHARP

Aby zapewnić komfort termiczny domownikom temperatura powietrza w ochłodzonym pomieszczeniu powinna być tylko o kilka stopni niższa od zewnętrznej. PANASONIC

montowanego na zewnątrz agregatu wymuszającego przepływ ciepła. Korzystanie z takiego sprzętu umożliwia ulokowanie głośnej sprężarki w odległości nawet kilkunastu metrów od chłodzonego pomieszczenia.

Najczęściej jednostkę wewnętrzną umieszcza się przy ścianie zewnętrznej, tak żeby rurki łączące ją z jednostką zewnętrzną były krótkie. Powinno to być miejsce zacienione. W nasłonecznionym urządzenie będzie się intensywnie nagrzewać, działać z gorszą sprawnością, mniej ekonomicznie. W niektórych przypadkach, warto przenieść jednostkę zewnętrzną na inną ścianę, ustawić na gruncie, albo pod okapem dachu. Przedtem trzeba koniecznie sprawdzić, jaką

eprasa.pl b795812472

W klimatyzatorach typu split głośna jednostka montowana jest na zewnątrz, a w pomieszczeniu – cichy moduł wewnętrzny. VIESSMANN

maksymalną długość rur i różnicę poziomów pomiędzy jednostkami dopuszcza producent.

Jednostkę wewnętrzną zawiesza się na ścianie, pod sufitem albo ustawia na podłodze. Aby osiągać wymaganą cyrkulację powietrza i umożliwić konserwację urządzenia, podczas montażu należy zachować minimalną odległość od sufitu i po bokach.

Oba te urządzenia połączone są hermetycznie cienkimi rurkami, którymi przepływa czynnik chłodniczy.

Montaż trzeba powierzyć fachowcowi z odpowiednim sprzętem oraz uprawnieniami do pracy z gazowymi czynnikami chłodniczymi (tzw. f-gazami).

Spośród klimatyzatorów split do wyboru są jeszcze modele przysufitowo-przypodłogowe, kasetonowe i kanałowe, stosowane głównie w obiektach biurowych i przemysłowych. Klimatyzatory **przysufitowo-przypodłogowe** można zaplanować zarówno pod sufitem, jak i przy podłodze. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym, najlepiej sprawdzą się wersje **kanałowe** lub **kasetonowe**.

MULTI SPLIT

Do chłodzenia kilku pomieszczeń służą klimatyzatory pracujące w układzie multi split. Zbudowany jest on z jednej jednostki zewnętrznej i kilku współpracujących z nią jednostek wewnętrznych, których działanie można niezależnie regulować. Na każdej jednostce wewnętrznej można zaprogramować inną temperaturę oraz intensywność nadmuchu powietrza. Klimatyzatory multi split są dość drogie. Najczęściej koszty inwestycji będą podobne, niezależnie od tego czy kupimy kilka klimatyzatorów split, czy odpowiadający im zestaw multi split. Atutem zamontowania tej drugiej wersji jest to, że na elewacji nie będzie kilku jednostek zewnętrznych. Z drugiej jednak strony, wariant z kilkoma splitami ma tę zaletę, że ewentualna awaria któregoś z nich nie wpływa na pozostałe.

Ścienna jednostka wewnętrzna może być biała (a IGLOTECH), czarna z efektem lustra (b ROTENSO) lub mieć dekoracyjny nadruk (c ZYMETRIC).

Klimatyzatory multi split też muszą być instalowane przez wyspecjalizowaną firmę. Ze względu na efektywność ich pracy, należy dążyć do ulokowania jednostki zewnętrznej w miejscu zacienionym, umożliwiającym swobodny przepływ powietrza. Do połączenia wykorzystuje się rury miedziane, przeznaczone do zastosowania w obiegach klimatyzacyjnych. Prowadzi się je w bruzdach wykutych w ścianie, bądź po powierzchni muru. Od strony zewnętrznej, warto ukryć je pod ociepleniem. Do złączek trzeba zapewnić dostęp, przez zamontowanie puszki z łatwo zdejmowaną pokrywą. Na całej długość rury powinny mieć otuliny termoizolacyjne, owinięte oplotem z taśmy chroniącej przed wilgocią. Często konieczne jest również uzupełnianie czynnika chłodniczego, zależnie od pojemności systemu wynikającej z długości zamontowanych rur.

KRYTERIA WYBORU

Podstawowym parametrem przy dobieraniu klimatyzatora jest **moc chłodnicza**, podawana przez producentów jako **moc nominalna** (obliczeniowa). Rzeczywista wydajność chłodzenia może być inna, bowiem jest powiązana z różnicą temperatury wewnątrz i na zewnątrz budynku. Często podaje się, do jak dużego pomieszczenia przeznaczone są konkretne modele klimatyzatorów. Warto też zwrócić uwagę na **efektywność pracy urządzenia**, określoną **klasą energetyczną** (A–D), przy czym dokładniejszych danych dostarczy porównanie wartości **wskaźników SEER** (chłodzenia) i **SCOP** (ogrzewania). Są to sezonowe wskaźniki efektywności klimatyzatorów działających w (ustalonym w odniesieniu do konkretnej strefy klimatycznej) przebiegu zmian temperatury zewnętrznej w okresie użytkowania. Na przykład sprzęt klasy A charakteryzują się wskaźnikiem SEER ok. 5, co określa, ile razy pozyskana moc chłodnicza będzie większa od mocy pobranej z sieci elektrycznej. Im wyższe wartości wskaźników, tym urządzenie jest bardziej energooszczędne.

Oprócz mocy, ważnym parametrem klimatyzatora jest **poziom hałasu**. Najlepiej wybrać sprzęt z trybem cichej pracy.

Istotną cechą jest też **rodzaj napędu sprężarki.** W nowoczesnych urządzeniach instalowany jest napęd inwerterowy, pozwalający na płynną zmianę mocy, zależnie od aktualnych potrzeb. Dzięki temu zmniejsza się zużycie energii elektrycznej i uzyskuje się większą stabilność osiąganej temperatury.

Klimatyzatory wyposażone są również w rozbudowany **system sterujący**, służący do zmiany intensywności i kierunku nawiewu ochłodzonego powietrza, programator temperatury ustawianej odnośnie odmiennych pór dnia, czy sygnalizujący nieprawidłowości funkcjonowania urządzenia. Coraz powszechniejsze staje się sterowanie za pomocą smart-

Do jednej jednostki zewnętrznej multi (zamontowanej na ścianie lub na gruncie, w zacienionym miejscu) można podłączyć kilka jednostek wewnętrznych (sterowanych niezależnie). DAIKIN

eprasa.pl b795812472

Nowoczesne klimatyzatory Vitoclima do chłodzenia lub ogrzewania pomieszczeń

VIESMANN

- Możliwość podłączenia do jednostki zewnętrznej nawet 5 jednostek wewnętrznych
- Inteligentne sterowanie
- Tryb pracy nocnej
- Funkcja osuszania powietrza w domu
- 5 lat gwarancji

Poznaj zalety systemów klimatyzacji Vitoclima na: **viessmann.pl**

CZYSTE POWIETRZE
DOPŁATY!
MOJE CIEPŁO

for our climate

eprasa.pl b795812472

Moc niezbędna do schłodzenia pomieszczeń w okresie upałów znacznie przewyższa tę, której potrzebujemy do ich ogrzania w sezonie zimowym. Jako bazową moc chłodzenia można przyjąć wartość 100–120 W/m² schładzanej powierzchni. FREE/GREE

Pracą klimatyzacji najwygodniej sterować za pośrednictwem pilota lub aplikacji, zainstalowanej na smartfonie. ROTENSO, TOSHIBA

Niektóre klimatyzatory nie tylko chłodzą powietrze, ale również dostarczają świeże do wnętrz. ROTENSO

fona i możliwość współpracy z instalacją inteligentną.

Warto zwrócić uwagę na **układ filtrujący nawiewane powietrze**, który może zawierać jonizatory oraz rozmaite filtry, zatrzymujące pyłki, bakterie i zarodniki grzybów oraz dym tytoniowy i nieprzyjemne zapachy. Niektóre urządzenia zamiast wymienialnych filtrów (zabrudzone znacząco obniżały sprawność sprzętu) wyposażone są w **układy katalityczne**, umożliwiające rozkład zanieczyszczeń oraz niektórych wirusów, bakterii i grzybów. Zanieczyszczenia nie gromadzą się wówczas wewnątrz klimatyzatora i nie trzeba wymieniać wkładów. Urządzenia z funkcją oczyszczania powietrza szczególnie przydadzą się w domach alergików.

Przy planowaniu zakupu klimatyzatora do budynku z wentylacją grawitacyjną dobrze jest wybrać model **z funkcję nawiewu świeżego powietrza z zewnątrz**.

Nie tylko do chłodzenia

Klimatyzatory to pewnego rodzaju pompy ciepła pracujące w trybie chłodzenia, można je więc wykorzystywać też do ogrzewania pomieszczeń. Są to urządzenia typu powietrze/powietrze, które w trybie ogrzewania pobierają ciepło z powietrza zewnętrznego i dzięki jego nadmuchowi przekazują je do powietrza wewnętrznego. W typowej pompie powietrze/woda ciepło również pochodzi z powietrza zewnętrznego, lecz zostaje przekazane wodzie zasilającej instalację centralnego ogrzewania – podłogówkę lub grzejniki ścienne.

Dobrej jakości nowoczesne klimatyzatory charakteryzuje sprawność podobna do pomp ciepła. Mają wysoki sezonowy wskaźnik efektywności SCOP, co oznacza, że pozyskiwane z nich ciepło jest tańsze niż np. pochodzące ze spalania gazu ziemnego.

Niektóre klimatyzatory mogą ogrzewać wnętrza nawet przy mrozie sięgającym -20°C, ale poza budynkami o bardzo małym zapotrzebowaniu na ciepło, nie zastąpią całkowicie instalacji centralnego ogrzewania. Mogą tylko wspomagać jej działanie, zwłaszcza w okresach przejściowych.

Klimatyzatory mogą wspomagać instalację centralnego ogrzewania, ale nie zastąpią jej zupełnie. VIESSMANN

eprasa.pl b795812472

FOT. WIŚNIOWSKI

Ładnie nie tylko od frontu

Aleksandra Kuśmierczyk

Z założenia plan jest prosty – ogrodzić posesję. W szczegółach sprawa się komplikuje, bo dostępnych wersji jest całe mnóstwo. Z bramą wjazdową, którą ze względów praktycznych warto od razu wyposażyć w napęd, na szczęście, pójdzie łatwiej. Poza tym musimy liczyć się ze sporym wydatkiem. Jak zrobić to rozsądnie?

Jeżeli zależy nam na tym, aby teren wokół domu wyglądał ładnie, najlepiej już na samym początku pomyśleć o rozwiązaniach kompleksowych – kupić ogrodzenie, bramę i furtkę u jednego producenta, który przy okazji pomoże dobrać liczbę niezbędnych elementów i doradzi, co może okazać się konieczne, jeśli chcemy poczuć się bezpiecznie. Warto też pojeździć po okolicy i poszukać inspiracji. Na żywo łatwiej ocenić, co nam się podoba. A typów ogrodzeń jest naprawdę dużo, trudno nawet zrobić ich klasyfikację i podzielić na jednoznaczne grupy, bo elementy można łączyć w dowolne konfiguracje. Z materiałów, których użyto do budowy domu, wznieść gruby, solidny mur lub ograniczyć się tylko do niskiej niewielkiej konstrukcji, wykończonej metalowymi ażurowymi panelami, przepuszczającymi dużo światła. Warto zastanowić się, ile pieniędzy chcemy przeznaczyć na ogrodzenie i od razu uwzględnić koszt bramy i automatyki, a także pomyśleć o elementach dodatkowych – daszku nad furtką, miejscu na wiatę śmietnikową, oświetleniu i skrzynce na listy.

OGRODZENIA

Przede wszystkim ogrodzenie powinno pasować do stylu domu i tworzyć z nim harmonijną całość. I tu sprawa nie przysparza bólu głowy, bo każdy wie, czy szuka czegoś nowoczesnego, raczej prostego w formie, czy tradycyjnego. To, co może ten ból wywołać, to kwestia materiału i co się z tym bezpośrednio wiąże – funduszy. Dlatego kluczowe jest, czy ogrodzenie ma być wykonane jak najbardziej ekonomicznie, czy raczej stawiamy na średnią półkę, czy może popuścimy wodze fantazji i zrobimy wszystko, co nam się wymarzy. Jakie mamy więc możliwości?

eprasa.pl b795812472

Gotowe przęsła metalowe osadzone między murowanymi słupkami i podmurówką to ogrodzenie, które sprawdzi się na pochyłym terenie. JONIEC

Siatka – jest jednym z najtańszych materiałów. Często robi się z niej ogrodzenie na czas budowy, a potem pozostawia tylko z tyłu lub boku domu, tak by nie rzucała się w oczy. Kupuje się ją w rolkach na ogół długości 10 lub 25 m (na co warto zwrócić uwagę, gdy porównujemy ceny) i wysokości (od 1,2 do 2 m). Jest zrobiona z drutu ocynkowanego, czasami zabezpieczonego powłoką z PVC (dzięki temu jest bardziej odporna na korozję i może mieć różne kolory). Do tego jest lekka, więc nie ma problemu z jej transportem i montażem – przymocowuje się ją do słupków i naciąga. Jednak solidne obsadzenie słupków i dobre naciągnięcie siatki nie jest wcale tak łatwe, jak mogłoby się wydawać.

Jeżeli obsadzi się ją pnączami, będzie stanowiła ładne wykończenie posesji, chociaż raczej większość ocenia jej walory estetyczne bardzo nisko.

Cena siatki zależy od jej wysokości, grubości drutu i rozmiaru oczek, a także tego, czy jest pleciona, czy zgrzewana. Aby mówić o ostatecznym koszcie, do całości trzeba doliczyć ceny słupków, obejm, wsporników i drutów lub linek napinających.

Do tanich materiałów ogrodzeniowych można także zaliczyć **panele drewniane** (określane czasami jako płot lamelowy) pełne lub ażurowe, ze wzorem, a nawet zdobieniami. Cena wiąże się z jakością, bo tego typu elementy nie są najmocniejszym zabezpieczeniem, chociaż wystarczająco chronią przed wiatrem. Te najtańsze robi się z drewna sosnowego albo świerkowego, impregnowanego ciśnieniowo. Ich plusem jest naturalny wygląd i bardzo łatwy montaż. Mogą się, niestety, zniszczyć pod wpływem deszczu lub śniegu, dlatego niezbędna jest ich konserwacja. W naszych warunkach klimatycznych taki zabieg warto powtarzać co kilka sezonów.

Typowe drewniane płoty rzadko są spotykane w nowo budowanych domach. Obecnie z długich pionowych lub poziomych sztachet, ułożonych w mniejszych lub większych odstępach, robi się sztywne konstrukcje panelowe, zakończone elementami z metalu, i połączone z murowanymi lub metalowymi słupkami. Najczęściej do tego celu używa się drewna sosnowego, świerkowego lub bukowego, dobierając je do innych drewnianych elementów domu i architektury otoczenia.

Przęsła metalowe – proste, łukowate, z ozdobnymi elementami różnego kształtu i wysokości, bardziej lub mniej przepuszczające światło. Są dostępne w postaci poziomych lub pionowych stabilnych kształtowników – i wtedy producenci nazywają je ogrodzeniami palisadowymi – lub bardziej ażurowych pionowych prętów. Wybór jest wyjątkowo duży, a ceny zróżnicowane. Jedne i drugie są zabezpieczone przed korozją, dlatego są odporne na warunki atmosferyczne. Tego typu ogrodzenia często określa się jako systemowe, bo przęsła, słupki, elementy montażowe kupuje się od jednego producenta, jako moduły gotowe do samodzielnego i szybkiego montażu (na fundamencie, do słupków metalowych lub murowanych).

Przęsła metalowe można bez problemu dobrać do różnych stylów architektonicznych zarówno do domów nowoczesnych, jak i klasycznych, bo sprzedawane są

Gotowe ogrodzenia z paneli drewnianych są tanie. Aby były stabilne, należy zamontować je do metalowych słupków specjalnymi obejmami. Najczęściej wydziela się nimi strefy z tyłu domu. ALTAX

Ogrodzenia z gotowych metalowych przęseł cieszą się dużą popularnością, bo bez problemu można dobrać wzór, który będzie pasował do elewacji domu. BUDMAT

w wielu wariantach, w tym kolorystycznych, a pomalowane proszkowo mogą imitować powierzchnię, np. drewna.

Tego typu ogrodzenia można zaliczyć do średniej półki cenowej, chyba że za-

Ogrodzenia panelowe stalowe, czyli więcej niż zwykła siatka

To rodzaj prostego gotowego ogrodzenia, wyglądającego trochę na przemysłowe, które coraz częściej jest stosowane w domach jednorodzinnych, przede wszystkim ze względu na relatywnie niską cenę. Poszczególne elementy, które mają formę paneli wypełnionych stalową siatką, kupuje się razem z całym systemem montażowym. Są tanie, dość trwale i nie wymagają konserwacji. Mogą być dostępne w wielu kolorach i wielkościach, dlatego łatwo je dopasować do działki. Poza tym prosto i bardzo szybko się je montuje (fundament nie jest potrzebny, ale można go zrobić). W razie, gdy jedno przęsło się uszkodzi, można je wyjąć i wymienić. Nie wszystkim tego typu ogrodzenia się podobają, ale, podobnie jak ze zwykłą siatką, jeśli obsadzi się je pnączami lub żywopłotem, wyglądają bardzo ładnie i spełniają swoje zadanie.

Panele wykonane z siatki stalowej, najczęściej ocynkowanej i powlekanej tworzywem lub lakierowanej proszkowo, są tańsze od stalowych przęseł. PLAST-MET

eprasa.pl b795812472

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

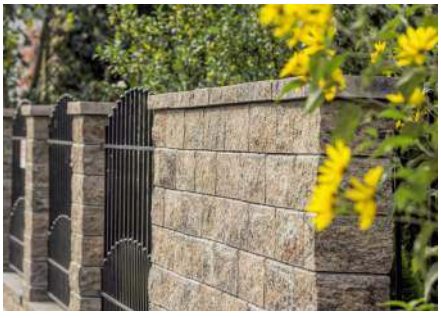
benincagroup.pl

Mury, murki, słupki…

Współcześnie rzadko buduje się ogrodzenia w postaci grubych pełnych murów, ale nie rezygnuje się z nich też zupełnie. Mogą mieć formę prostych dekoracyjnych elementów architektonicznych, szczególnie projektowanych w nowoczesnym budownictwie. Mogą być zrobione z materiału, którego użyto do budowy ścian zewnętrznych, ale wtedy konieczne jest ich otynkowanie lub wykończenie okładziną z kamienia.

Mury bardzo szybko można postawić też z **betonowych bloczków**, których powierzchnia imituje kamień – jeden układa się na drugi, bez użycia zaprawy i fugi, a jedynie łączy się na zamek. Są dostępne w wielu wariantach kolorystycznych (jako jedno- lub wielobarwne) i bardzo odporne na warunki atmosferyczne oraz uszkodzenia mechaniczne.

Podobnie trwały i mało nasiąkliwy jest mur z **cegieł klinkierowych**, najczęściej w ciepłym czerwonym kolorze gliny, chociaż cegły i płytki w innych kolorach też są dostępne. Nie trzeba go wykańczać ani używać do niego środków impregnujących. Stawianie ogrodzenia z klinkieru jest czasochłonne i powinno być wykonane przez specjalistę, który ma umiejętności i wiedzę na temat wiązania betonu i odpowiednich zapraw. Ogrodzenia z cegieł klinkierowych należą do jednych z droższych.



Bloczki betonowe mają różne kolory i przeznaczenie. Można z nich wymurować słupki ogrodzeniowe, podmurówkę lub pełny mur. JONIEC

Mury z cegieł klinkierowych są bardzo trwałe i odporne na warunki atmosferyczne. Muszą być jednak postawione przez fachowca. PRZYSUCHA KLINKIER

czniemy szukać metalowych przęseł **kutych przez kowala**, przygotowanych na zamówienie. Wtedy musimy liczyć się z dużym wydatkiem. Każdy element cynkuje się ogniowo, by nie zardzewiał, a potem jeszcze poddaje wieloetapowej obróbce, aby na końcu polakierować proszkowo. Przęsła mogą mieć różne wypełnienia i dodatki, np. drewno, kamień.

DRUCIANE KOSZE WYPEŁNIONE KAMIENIAMI

O tego typu ogrodzeniu warto pomyśleć, np. gdy na działce mamy bardzo dużo zbędnego kamienia. Fachowo nazywa się je **gabionami**. To nic innego, jak skrzynki (klatki, kosze), wykonane z metalowych prętów i zabezpieczone siatką (najlepiej wybrać ocynkowaną ogniowo lub dodatkowo lakierowaną proszkowo). Tworzą przestrzenną formę, którą wypełnia się dowolnym materiałem, pasującym do elewacji lub innych części domu, zwykle kamieniami – polnymi, otoczakami lub bardziej szlachetnymi – wapieniem, piaskowcem. Kamienie powinny mieć odpowiednią średnicę dostosowaną do rozmiarów oczek w siatce (za optymalną wielkość kamieni uważa się te o frakcji 6–15 cm). Niektórzy jako wypełnienie stosują cegły lub elementy betonowe, szkło poddane odpowiedniej obróbce, a także korę lub pnie drzew (do tych ostatnich warto podchodzić z rezerwą, bo z czasem tracą nie tylko swoje walory estetyczne, ale także wytrzymałość).

Kosze nie muszą być ustawione na fundamencie – wystarczy utwardzone, wyrównane podłoże. Aby były stabilne, łączy się je ze słupkami betonowymi osadzonymi w podłożu na głębokości co najmniej 70 cm (można do tego celu wykorzystać istniejące słupki, o ile ich stan jest dobry). Takie ogrodzenie jest bardzo ciężkie (dlatego stabilizuje się pod własnym ciężarem), solidne i przede wszystkim tworzy zaporę przed hałasem, kurzem i wzrokiem przechodniów. Ponieważ ma modułową budowę, kosze można w dowolny sposób zestawiać obok siebie. Montaż określany jest jako stosunkowo prosty.

Gabiony, czyli niezależne kosze zrobione z drutu, są ażurowe, bardzo lekkie i łatwo je połączyć w dowolną konfigurację. Stabilności dodaje im wypełnienie, którym może być praktycznie każdy materiał. Najczęściej jest to kamień. TABAL TECHFENCE, WIŚNIOWSKI

eprasa.pl b795812472

Korzystanie z bramy przesuwnej wyposażonej w napęd elektryczny jest wyjątkowo wygodne. WIŚNIOWSKI

Ogrodzenie z gabionów wycenia się indywidualnie. Ceny koszy zależą przede wszystkim od rozmiaru (liczy się wysokość i długość, ale już np. szerokość – jeśli jest w granicach 15–40 cm – nie wpływa zbytnio na cenę), materiału, z jakiego zrobiono siatkę, i liczby elementów mocujących. Niektóre firmy sprzedają kosze w komplecie ze słupkami, łącznikami, śrubami i wszystkimi akcesoriami. Cena jest wyższa, gdy kosz jest już w całości zmontowany fabrycznie, gotowy do ustawienia, niższa, gdy kupimy go w częściach (osobno dwa boki i dwie ściany) i połączymy samodzielnie. W standardzie najczęściej kosze nie mają przykryć.

Ceny materiałów stosowanych jako wypełnienie są bardzo zróżnicowane. Warto zobaczyć, co oferują najbliższe kamieniołomy lub porty rzeczne, i pamiętać o tym, że na ostateczną cenę wpływa też transport.

BRAMY

Tu, w odróżnieniu od typów ogrodzeń, nie ma dużej filozofii – albo kupujemy bramę **przesuwną**, najczęściej wybieraną, albo **skrzydłową**. Przesuwna składa się z jednego przęsła, które otwiera się równolegle do linii ogrodzenia. I ma tę zaletę, że może być zamontowana bardzo blisko budynku. Skrzydłowa ma zazwyczaj dwa symetryczne elementy, które otwierają się po łuku, ale by ją otwierać, potrzebne jest miejsce na podjeździe, tak by swobodnie zaparkować auto. W sprzedaży są też bramy przesuwne składające się z jednego skrzydła (trudniej je otworzyć ze względu na ciężar) lub kilku skrzydeł składanych w harmonijkę (określane jako bramy łamane/składane).

Warianty skrzydłowe będą dobrym wyborem, jeśli na działkę prowadzi długi, wąski wjazd lub brama zlokalizowana jest w narożniku.

Bramy przesuwne są trochę droższe od skrzydłowych, ale przesunięcie skrzydła nie utrudnia ruchu na podjeździe. Można je otwierać na prawą lub lewą stronę, z tym że trzeba to sprecyzować już w trakcie zakupu i wybrać model, który będzie pasował do naszej posesji. Ceny niedużych bram przesuwnych (3 m na 1,2 m) zaczynają się od 4 tys. zł. Niektóre modele kosztują nawet 15 tys. zł. Gdy potrzebujmy szerszej bramy (do 5 m), musimy się liczyć z wydatkiem od 6 do aż 20 tys. zł. Cena wzrośnie, gdy będziemy chcieli bramę w niestandardowym kolorze. Znaczącą pozycją okaże się też napęd.

Modele znanych firm są robione na zamówienie, dlatego czas oczekiwania może wynieść od 4 do 6 tygodni. Zwróćmy uwagę na cenę transportu – tego typu bramy nie zapakujemy do bagażnika, dlatego część firm dolicza go do ceny zakupu (ok. 300–400 zł).

NAPĘDY STAJĄ SIĘ STANDARDEM

Muszą być ciche, w miarę szybkie i uruchamiane pilotem, który ma długi zasięg – takie są wymagania przeciętnego Kowalskiego. Na szczęście, napędy pasują zarówno do bram przesuwnych, jak i skrzydłowych, i najlepiej kupić je od razu z bramą, bo wtedy mamy gwarancję korzystnej ceny.

Aby wybrać najlepszy model napędu, trzeba odpowiedzieć sobie na kilka pytań. Po pierwsze, jak często brama będzie otwierana w cyklu dobowym lub godzinowym. Wiadomo, że dzień dniowi nie równy, dlatego bierze się średnią, która w przypadku właścicieli budynków jednorodzinnych na ogół nie przekracza 50 cykli dobowych i 10 godzinowych (inaczej wygląda sytuacja, gdy obok domu mamy firmę i parking dla pracowników przyjeżdżających na określoną godzinę – wtedy warto też

Bramy wjazdowe – jaki wymiar wybrać?

Według przepisów wystarczy 2,40 m, ale wiadomo, że im szerzej, tym łatwiej wykonać różnego typu manewry. Nie zawsze jednak mamy miejsce, dlatego standardowo przyjmuje się, że 4 m wystarczą do bezpiecznego wjazdu. Nawet jeśli teraz dysponujemy niewielkim autem, rozsądniej jest wykonać szeroki wjazd, chociażby po to, by raz na rok na podwórko bez problemu wjechała ciężarówka z ciężkim sprzętem. Najczęściej brama jest szersza, gdy podjazd jest krótki, a my wybudowaliśmy garaż dostosowany do dwóch ustawionych obok siebie samochodów. Szersza brama jest też bardzo przydatna, jeżeli wjazd do garażu jest przesunięty względem wjazdu na posesję i samochodem trzeba manewrować. Bramy przesuwne składają się z elementu głównego, którego szerokość jest dostosowana do szerokości wjazdu, oraz elementu dodatkowego (na ogół w kształcie trójkąta), który stanowi przeciwwagę. Standardowo taki dodatkowy element ma długość ok. 2 m. Przeciwwagi nie mają mniej popularne obecnie bramy, których skrzydła nie są podwieszone, lecz poruszają się po umieszczonej w podłożu prowadnicy.

Dostosowując rozmiar bramy do naszych możliwości, pamiętajmy, że brama po otwarciu nie może wystawać poza obręb działki. Przeważnie wysokość bramy dopasowana jest do wysokości ogrodzenia i na ogół nie przekracza 1,5 m.

Określając długość bramy wjazdowej przesuwnej, pamiętajmy, że zajmuje ona więcej miejsca niż szerokość wjazdu, bo najczęściej jest wyposażona w dodatkowy element stanowiący przeciwwagę. PLAST-MET

eprasa.pl b795812472

zwrócić uwagę na to, ile pilotów można zaprogramować). Im częściej brama będzie otwierana, tym mechanizm szybciej się zużyje, dlatego czasem trzeba wybrać napęd wyższej klasy.

Po drugie, modele dobiera się do ciężaru i wysokości skrzydła. O ile wymiary łatwo sprawdzić, o tyle, szczególnie w przypadku bramy zamontowanej wcześniej, z określeniem ciężaru może być problem. Dlatego firmy podają duże przedziały wagowe – w sprzedaży są napędy do bram, których maksymalny ciężar nie przekracza 120 kg i takie (odpowiednio droższe), które mogą swobodnie i bez zacinania przesunąć bramę ważącą 400 kg. Ciężar bramy zależy nie tylko od jej rozmiarów, ale także od materiału, z którego ją zrobiono. Przy czym wersje skrzydłowe najczęściej są lżejsze od przesuwnych.

Kolejną kwestią, wartą przemyślenia, jest sprawa funkcji. Część z nich jest bardzo potrzebna, bo ułatwia codzienne korzystanie i wpływa na trwałość napędu. I tak przydatne mogą okazać się funkcje łagodnego (miękkiego) startu i zatrzymania, lampy ostrzegawczej (brama za chwilę się otworzy), zabezpieczenia przeciążeniowego. Nie dla wszystkich zaś będzie konieczna funkcja automatycznego zamykania po określonym czasie, czy tak zwanej furtki (otwiera się tylko część skrzydła).

Większość bram wyposażona jest obecnie w enkodery, czyli czujniki, które wykrywają, czy człowiek lub rzecz w świetle bramy nie blokuje ruchu skrzydła. Natomiast fotokomórka zadziała jeszcze zanim skrzydło zetknie się z ewentualną przeszkodą. W obu przypadkach brama zatrzyma się lub cofnie, nie stwarzając zagrożenia.

Napęd musi być podłączony do prądu. Dlatego wcześniej trzeba o tym pomyśleć i do miejsca jego montażu doprowadzić przewód zasilający (230 V). Warto dopilnować tego w początkowym etapie budowy, nawet jeśli wstępnie nie planujemy tego typu udogodnień. Później będziemy musieli rozkopać trawnik albo zniszczyć część nawierzchni, a to na ogół wiąże się z utrudnieniami. Co prawda, w sprzedaży są modele, do których nie jest konieczne przyłącze elektryczne, bo wyposażono je w moduł solarny i akumulator (jeden lub dwa), ale są droższe od wersji standardowej. Ich zastosowanie przeważnie jest uzasadnione na posesjach, na których nie ma jeszcze prądu lub tam, gdzie występują częste przerwy w jego dostawie. Napędy solarne są sprzedawane pod hasłem darmowej energii jako urządzenia ekologiczne i nieraz bywają wybierane jako wyposażenie dodatkowe, nawet tam, gdzie prąd jest doprowadzony do bramy.

Wszystkie bramy mogą być sterowane pilotem, niektóre – telefonem komórkowym, a te najnowocześniejsze są połączone z systemem inteligentnego budynku.

Rozbieżność cenowa napędów jest ogromna. Podstawowe zestawy można kupić już za 1 tys. zł, bardziej rozbudowane nawet za 5 tys. zł. Cena zależy od producenta, użytych materiałów i funkcji dodatkowych (za standardowe światło do bramy możemy zapłacić 25 zł, za ledowe 170 zł). Zawsze warto pamiętać, że cena najczęściej jest skorelowana z jakością urządzenia. Do tego należy doliczyć cenę montażu (niektóre modele można spróbować zamontować samodzielnie).

Zanim kupimy napęd, sprawdźmy jeszcze warunki gwarancji (część producentów udziela jej na 3 lata, część na 5 lub nawet 10 lat) oraz dostęp do autoryzowanego serwisu (czy możliwy jest szybki kontakt telefoniczny) i do części zamiennych.

Napędy do bram zawsze umieszcza się od strony posesji. BENINCA

Siłownik do bramy skrzydłowej zlokalizowany w słupku jak najbliżej skrzydła. W tego typu bramach trzeba go umieścić w każdym skrzydle. FAAC

ZDANIEM EKSPERTA

Andrzej Pawluk
Dyrektor Naczelny
BENINCA POLONIA

Czym się kierować, wybierając napęd do bramy przesuwnej?

Najważniejszy jest przede wszystkim ciężar bramy. Tradycyjne bramy przesuwne nie ważą więcej niż 500 kg. Dla nich odpowiednie są standardowe typy napędów (np. na Bull624SW czy Bull624 Turbo). Są to napędy, które mają wbudowaną centralą z enkoderem i odbiornikiem. Enkoder zapewnia bezpieczeństwo użytkowania bramy – ochronę przed zgnieceniem i precyzję pracy siłownika. Dodatkowo można regulować zwolnieniami w fazie otwierania i zamykania bramy. Napędy mają silnik 24 V DC do użytku intensywnego i obsługują bramy o wadze od 400 kg (np. Bull424) do 600 kg (np. Bull624 Turbo). Dodatkowo warto zwrócić uwagę na to, jak szybki jest napęd. Na rynku dostępne są modele, których prędkość otwarcia wynosi 25 metrów na minutę.

Jednak do bram przesuwnych o większym ciężarze napęd musi być mocniejszy. Najlepiej wybrać taki do użytku wielostanowiskowego (np. typu Bull10M). Obsługuje on bramy o wadze do 1000 kg. Czas otwarcia wynosi 10,5 m/min. Wersja siłownika 24 V DC ma czujnik amperometryczny, który wykrywa przeszkody i chroni obiekty przed zgnieceniem. Elektroniczny hamulec gwarantuje precyzyjne zatrzymanie.

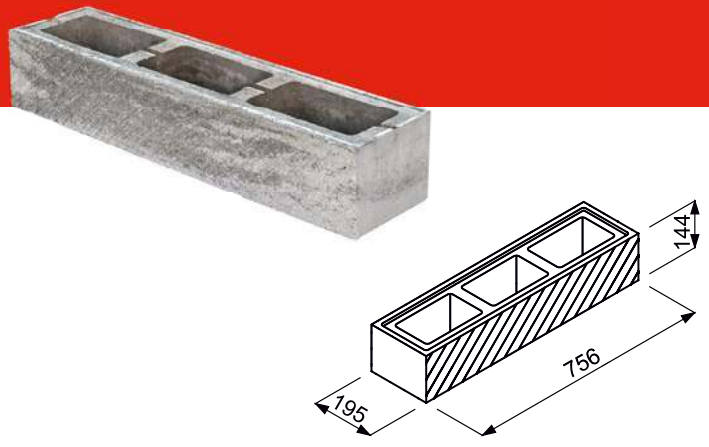
Warto zwrócić uwagę również na stan techniczny bramy. Planując montaż napędu, musimy mieć pewność, że brama nie jest mechanicznie uszkodzona. Mechanizm powinien działać bez zarzutu – sprawnie otwierać się i zamykać w całym zakresie, bez szarpania i problemów z ruszaniem.

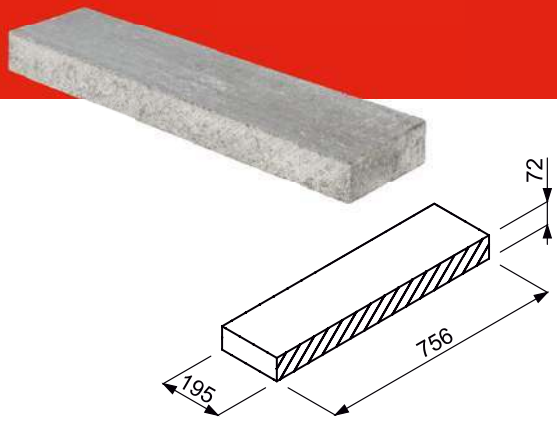
eprasa.pl b795812472

ROMA Nova

Nowość dla wymagających

Ogrodzenie **ROMA Nova** to nowoczesny system składany z betonowych bloczków. Ich wygląd i wymiary są nowatorskie i odmienne od większości systemów ogrodzeniowych dostępnych na rynku. To sprawia, że zbudowane z nich ogrodzenie pozytywnie wyróżnia się i nadaje posesji wyjątkowy charakter. Dostępne kolory ogrodzenia **ROMA Nova** idealnie współgrają z modną szarością, która wciąż króluje w nowoczesnym designie.





VIBRO TECHNOLOGY

SCRATCH TECHNOLOGY

MULTI COLOR®

ODPORNY NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE

PRODUKT CERTYFIKOWANY

PERFECT HEIGHT

BARWIONY W MASIE

joniec

F.P.U.H. JONIEC®
Tymbark 109, 34-650 Tymbark

(+48) 18 332 53 90
(+48) 602 539 182

joniec@joniec.pl
www.joniec.pl

eprasa.pl b795812472

FOT. KFA ARMATURA

Dobra armatura

Tomasz Wojciuk

Baterie, które wybieramy do kuchni i łazienki, powinny nie tylko cechować się ładnym wyglądem, solidnym wykonaniem i wysoką kulturą pracy. Niezwykle ważne są dziś też kwestie związane z ekologią i oszczędzaniem energii. Szczególnie istotnym parametrem jest niewielkie, zoptymalizowane zużycie wody, co przekłada się także na mniejsze koszty związane z jej podgrzewaniem i odprowadzeniem do kanalizacji.

Energooszczędne baterie, wyposażone w różnego rodzaju reduktory i rozwiązania ograniczające przepływ bądź minimalizujące straty wody opłaca się montować w czterech miejscach: nad zlewem w kuchni, przy umywalkach i bidetach w łazienkach oraz w strefie prysznica. Bez sensu będzie założenie takiej baterii przy wannie, do której i tak musimy nalać określoną ilość wody i jeśli zrobimy to szybko (dużym strumieniem), wówczas będą mniejsze straty ciepła.

Dwa tryby przepływu

Modele z dwustopniową głowicą charakteryzują się tym, że mamy w nich do wyboru opcję normalnego przepływu wody oraz opcję eco (funkcja ta u każdego z producentów armatury nieco inaczej się nazywa), po wyborze której strumień wody zmniejsza się nawet o połowę. Warto przy tym dodać, że każdy z producentów stosuje nieco inne reduktory, więc faktyczne ograniczenie strumienia wody w trybie oszczędnościowym warto sprawdzić w specyfikacji. Po podniesieniu uchwytu baterii do góry, gdy poczu-

eprasa.pl b795812472

jemy lekki opór, załącza się tryb oszczędnościowy. Gdy dźwignię baterii podniesiemy wyżej, do momentu cichego kliknięcia, wówczas woda popłynie normalnym strumieniem. Rozwiązanie to jest proste w obsłudze i intuicyjne, a umożliwia naprawdę spore oszczędności.

Jeden uchwyt czy dwa kurki?

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu większość baterii łazienkowych i kuchennych miało dwa kurki, przy czym jeden otwierał dopływ ciepłej (gorącej), a drugi zimnej wody. Aby uzyskać wodę o pożądanej temperaturze, należało poświęcić kilkanaście sekund na regulację pokręteł. Przez ten czas woda cały czas leciała z kranu i spływała do kanalizacji, co było nieekonomiczne. Dziś tego typu armatura stosowana jest jeszcze we wnętrzach utrzymanych w rustykalnym stylu. W tym miejscu warto dodać, że kupowanie baterii z dwoma kurkami ma sens w przypadku wanien, bo woda i tak zatrzymuje się w niecce, więc mamy czas, aby dobrać jej właściwą temperaturę. Inaczej jest w przypadku umywalek czy zlewu. Tam woda od razu spływa do kanalizacji, więc warto, aby od momentu odkręcenia kranu od razu była wykorzystywana. Dlatego tu o wiele lepiej sprawdzą się baterie jednouchwytowe mieszakowe, które pozwalają o wiele szybciej ustawić optymalną temperaturę. Jeżeli dodatkowo nasza armatura zostanie wyposażona w termostat, to nie będziemy musieli za każdym razem samodzielnie ustawiać proporcji strumieni ciepłej i zimnej wody.

Baterie zlewozmywakowe często wyposażone są w regulację strumienia wody i obrotową wylewkę. W tym modelu wylewki są wymienne i oferowane są w różnych kolorach. DIAMOND

Mosiężna armatura z chromową powłoką wygląda solidnie i elegancko. Temperaturę wody reguluje się dwoma utrzymanymi w stylu retro pokrętłami, trzecie obsługuje wyciąganą słuchawkę. Tego typu rozwiązania idealnie sprawdzają się w przypadku baterii wannowych. DIAMOND

Większość modeli baterii standardowo wyposażona jest w perlatory, napowietrzające wypływającą z wylewki wodę. Dzięki temu, przy podobnej objętości, jej zużycie można zredukować nawet o 80%. SCHELL

Zostaną one wymieszane automatycznie, tak aby temperatura odpowiadała ustawionej na termostacie. Tego typu rozwiązanie, stosowane najczęściej w bateriach kuchennych i prysznicowych, chroni też przed poparzeniem gorącą wodą. Zwykle baterie z termostatem mają blokadę temperatury przy 38 stopniach Celsjusza. Aby uzyskać cieplejszą wodę należy mocniej nacisnąć pokrętło lub wcisnąć odpowiedni przycisk. Niekiedy blokadę temperatury można ustawić na konkretną wartość podczas montażu baterii. Baterie z termostatem mogą zostać wyposażone dodatkowo w ogranicznik przepływu wody. Pozwala to na podwójną oszczędność – woda, dzięki termostatowi od razu ma pożądaną temperaturę i leci zmniejszonym strumieniem.

Napowietrzanie wody

Aeracja wypływającej z kranu wody pozwala pozornie zwiększyć jej ciśnienie i faktyczną objętość. Dzięki temu mamy poczucie, że z kranu wypływa ,,normalny"

eprasa.pl b795812472

strumień, podczas gdy faktycznie wody jest mniej, bo jej cząsteczki zastępują pęcherzyki powietrza. Za proces napowietrzania odpowiada perlator – nakręcana na kran lub wbudowana w niego końcówka z sitkiem o bardzo drobnych oczkach. Przepływająca przez sitko woda samoistnie napowietrza się i rozprasza. Pozwala to zmniejszyć jej zużycie od kilkunastu do nawet 80%. Niezwykłość tego wynalazku polega też na tym, że perlatory, o ile nie stanowią standardowego wyposażenia baterii kuchennych i umywalkowych, są tanie i kosztują przeważnie od kilkunastu do kilkudziesięciu złotych. Mogą być wykonane z tworzywa sztucznego, stali czy mosiądzu. Ważne, aby aerator łatwo można było odkręcić i wyczyścić, co warto sprawdzić podczas zakupu baterii. Ma to znaczenie zwłaszcza wówczas, gdy mamy w domu twardą wodę, co skutkuje osadzaniem się kamienia. W baterii kuchennej warto zastosować perlator z regulacją przepływu, dzięki czemu będziemy mogli, np. podczas napełnia-

Funkcjonalne i „oszczędne" słuchawki

Dostępne w sprzedaży słuchawki prysznicowe, które można stosować także przy bateriach wannowych, różnią się nie tylko wizualnie, ale mogą być też wykonane z rozmaitych materiałów (przeważnie jest to tworzywo sztuczne lub mosiądz) i mieć bardzo różne funkcje. Najprostsze modele można kupić już za kilkadziesiąt zł. Są one wyposażone w filtr i kilka opcji wyboru strumienia, które zmienia się poprzez obrót tarczy główki lub specjalnym wypustkiem. W specyfikacji nawet najprostszych modeli słuchawek powinien być podany standardowy przepływ wody wyrażony w litrach na minutę. W bardziej zaawansowanych modelach dobór odpowiedniego strumienia wody często odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku. Zwykle w standardzie jest też funkcja aeracji (strumień miękki, odprężający i świetnie nadający się do mycia włosów), która znacznie zmniejsza ilość zużywanej wody oraz tryb eco, redukujący jej przepływ – w zależności od modelu słuchawki – nawet o 50% (niekiedy do 6 l/min). I jeszcze słowo o bateriach prysznicowych. W ich wypadku dużą oszczędność wody zagwarantuje termostat, pozwalający ustawić precyzyjnie temperaturę wody.

Jednouchwytowa bateria sztorcowa to najpopularniejsze w tej chwili rozwiązanie stosowane do umywalek. Dostępne w sprzedaży modele mogą mieć różne klasy „zużycia" wody, wyrażone w litrach na sekundę. Najbardziej oszczędne modele zużywają nie więcej niż 0,15 l/s. FERRO

Bateria kuchenna powinna nie tylko dobrze wyglądać, ale być też wygodna w użytkowaniu. W tym modelu zastosowano wyciąganą wylewkę oraz kilka trybów strumienia wody. KFA ARMATURA

Słuchawka z przełącznikiem strumienia wody osadzonym na sprężynie umożliwia swobodne manewrowanie i tym samym ułatwia pracę w kuchni. KFA ARMATURA

Wyciągana wylewka ma dużo zastosowań – dzięki niej można wygodnie napełnić wodą stojący na płycie garnek lub szybko umyć znajdujące się w zlewie warzywa. DIAMOND

Baterie umywalkowe na podczerwień, które aktywują się po zbliżeniu do nich rąk, pozwalają zoptymalizować ilość zużywanej wody. Przeważnie mają one proste formy, dzięki czemu pasują do wnętrz utrzymanych w minimalistycznym stylu. KLUDI

Klasy ekologiczne baterii

Każda bateria zapewnia określony przepływ wody, wyrażony w litrach na sekundę. Dlatego wybierając konkretny model warto brać ten parametr pod uwagę. Najbardziej ,,oszczędne'' będą baterie oznaczone literą „Z". Są to baterie bezdotykowe bądź jednouchwytowe ze specjalnymi ekoblokadami (drastycznie zmniejszającymi strumień), które zużywają nie więcej niż 0,15 l/s, a więc do 9 l/min. Baterie takie dobrze sprawdzą się przy umywalkach w łazienkach, ale już w kuchni korzystanie z nich może być niewygodne. Następne w kolejności są krany oznaczone literą „A", zapewniające przepływ wody do 0,25 l/s, czyli do 15 l/min i „S" – do 0,33 l/s, czyli do około 20 l/min. Kolejne klasy to „B" – do 0,42 l/s (ok. 25 l/min), „C" – 0,50 l/s (30 l/min) i „D" – 0,63 l/s (około 38 l/min). Warto przy tym dodać, że w domach jednorodzinnych najczęściej stosuje się baterie trzech pierwszych klas.

nia garnka wodą, zwiększyć wypływający z kranu strumień. Tego typu urządzenia nie warto stosować jednak w baterii montowanej przy wannie. Ta powinna mieć szeroką wylewkę bez ograniczników przepływu, co umożliwi szybkie napełnienie niecki ciepłą wodą. Z kolei w strefie prysznica funkcję perlatora będzie pełniła dobra słuchawka z regulacją strumienia.

Baterie bezdotykowe

Dobrym pomysłem, pozwalającym optymalizować ilość zużywanej wody, jest też zastosowanie baterii bezdotykowych, zwanych elektronicznymi, na podczerwień bądź z czujnikiem ruchu. Generalnie ich działanie polega na tym, że aby uruchomić strumień wody, należy zbliżyć rękę do wbudowanego w baterię sensora. Kiedy odsuniemy rękę, woda przestanie lecieć. Może to być od razu (takie baterie często spotyka się w toaletach na stacjach benzynowych czy w restauracjach) lub dopiero po kilku czy kilkunastu sekundach. Baterie na podczerwień świetnie sprawdzą się przy umywalkach. Zmniejszą zużycie wody, ale będą też nieocenione w sytuacji, gdy w domu są małe dzieci. Wiele maluchów lubi bowiem zostawiać odkręcony kran. Warto również rozważyć takie rozwiązanie, gdy planujemy zakup armatury do kuchni – w tym wypadku, do mniejszego zużycia wody dochodzi wygoda, bo gotując czy zmywając, często mamy zajęte bądź brudne ręce. Baterie bezdotykowe są wreszcie higieniczne, bo korzystając z nich nie dotyka się kranu, ale też mniej

Dostępny w tym modelu baterii perlator, można zdemontować za pomocą znajdującego się w zestawie kluczyka. KFA ARMATURA

eprasa.pl b795812472

Rozwiązania pozwalające zminimalizować zużycie wody można zastosować także w strefie prysznica. Kontrolę strumienia zapewni dobrze dobrana słuchawka, która powinna mieć kilka trybów. W tym zestawie można korzystać naprzemiennie z niej albo z deszczownicy, która zdecydowanie nie jest opcją oszczędnościową. FERRO

się brudzą. Często mają tylko wylewkę, ale do użytku domowego warto zaopatrzyć się w armaturę z termostatem bądź dźwignią pozwalającą regulować temperaturę wody. W sprzedaży są też modele z alternatywnym uchwytem (tzw. hybrydowe), pozwalającym odkręcać i zakręcać wodę manualnie. Baterie z czujnikiem ruchu zasilane są najczęściej za pomocą baterii (zasila zarówno czujnik, jak i zawór), które wytrzymują nawet do kilku lat. Rzadziej stosuje się zasilanie sieciowe. Ma ono raczej zastosowanie w ,,przemysłowych'' toaletach, bo pozwala zablokować kran na czas czyszczenia umywalki czy przeprowadzić jej dezynfekcję. Do nowoczesnych kranów dostępne są aplikacje, pozwalające zmieniać czułość czujnika czy czas przepływu wody po zabraniu rąk.

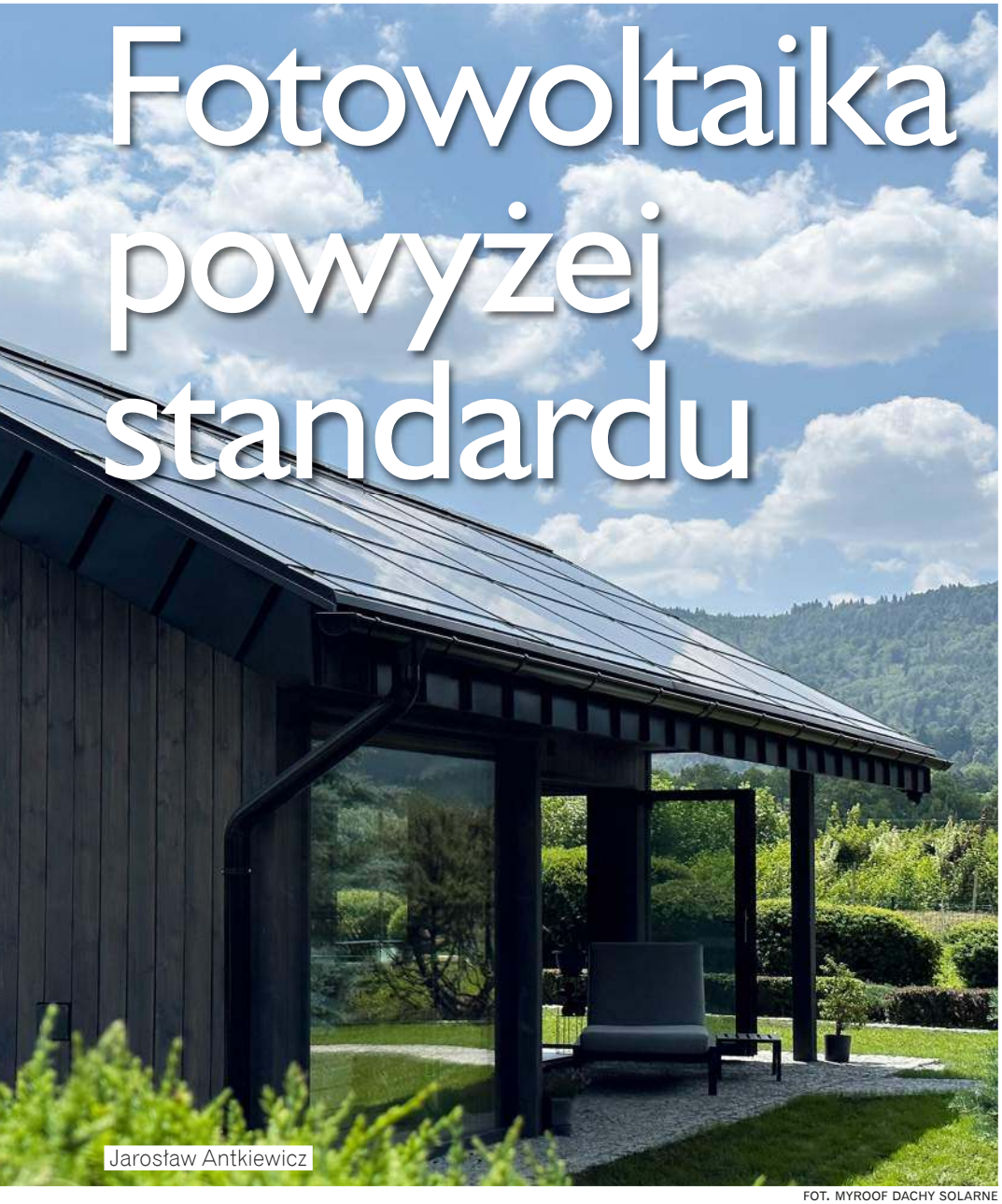
Modna armatura

Baterie kuchenne i łazienkowe powinny być nie tylko oszczędne, ale też dobrze się prezentować. W obrębie jednej strefy kąpielowej najlepiej będzie wyglądała armatura z jednej kolekcji. Baterie mogą mieć bardzo różny kształt. Można podzielić je na kanciaste, obłe i zaokrąglone. Występują też w różnych kolorach – najbardziej popularne są chromowane, ale coraz częściej można spotkać czarne czy złote. W tej chwili na topie są modele sztorcowe, a więc takie, które montuje się nie na ścianie, tylko w blacie lub otworze znajdującym się w umywalce. Baterie takie różnią się nie tylko wyglądem, ale też wysokością. Ich montaż czy wymiana nie nastręczają problemów. Do umywalek zwykle dopasowuje się modele ze stałymi wylewkami, obracane sprawdzą się natomiast w przypadku bidetów. Z bateriami montowanymi przy wannie jest podobnie. Tu również dominują obecnie modele sztorcowe, wychodzące z obudowy. W przypadku wanien wolnostojących, eleganckim rozwiązaniem są modele podłogowe, które są ozdobą całej strefy kąpielowej. Baterie wannowe wyposażone są przeważnie w wąż i rączkę prysznicową. W niektórych modelach wąż jest automatycznie zwijany.

Kiedyś baterie łazienkowe i kuchenne praktycznie nie różniły się kolorystyką, bo wszystkie występowały w opcji chromowanej. Dziś do wyboru są też inne kolory. Szczególnie elegancko wygląda połączenie czerni ze złotem. INVENA

eprasa.pl b795812472

Fotowoltaika powyżej standardu



Jarosław Antkiewicz

FOT. MYROOF DACHY SOLARNE

Typowa polska mikroinstalacja PV w domu jednorodzinnym składa się tylko z paneli zamocowanych na dachu budynku, prostego falownika (inwertera) typu on-grid, niezbędnego okablowania i zabezpieczeń. Jednak to nie znaczy, że wszystkie systemy PV muszą być jak spod jednej sztancy. Nieszablonowe podejście pozwala przede wszystkim optymalnie dopasować je do potrzeb. A dzięki temu działają lepiej i przynoszą więcej korzyści.

Domowa instalacja fotowoltaiczna to, przynajmniej w 9 przypadkach na 10, zestaw minimum – zawierający tylko to, co absolutnie konieczne do działania, skonfigurowane i zamontowane w oparciu o najprostszy schemat. Potwierdzają to również dane z Programu „Mój Prąd", z których wynika, że o dofinansowanie czegoś więcej (np. magazynu energii, systemu zarządzania nią) ubiega się zaledwie kilka procent wnioskodawców.

Jednak zrobienie czegoś inaczej, albo rozbudowa systemu o mniej popularne elementy może być zarówno kwestią wyboru, jak i konieczności. Bo co np. zrobić, jeżeli na dachu brak odpowiedniej ilości dobrze nasłonecznionego i wolnego od zacienienia miejsca? Montaż na gruncie, na konstrukcji wsporczej to nie jedyna opcja. Można chociażby postawić wiatę na samochód, której dach zostanie pokryty panelami PV. Często zresztą problemem jest brak wiedzy, że jakieś rozwiązanie w ogóle istnieje. Chociażby ilu inwestorów wie, że ogniwa słoneczne można ułożyć nie tylko na pokryciu dachowym, ale również to pokrycie nimi w ogóle zastąpić, uzyskując tzw. dach solarny? Takich przykładów jest wiele. W tym tekście postaramy się przybliżyć najciekawsze rozwiązania, które wykraczają ponad standard systemów PV.

CZEGO OCZEKUJEMY?

Planowanie domowej mikroelektrowni warto zacząć od swoistego eksperymentu myślowego. Zamiast od razu próbować znaleźć miejsce na panele oraz analizować, ile trzeba będzie za to zapłacić – spiszmy na kartce, jakich efektów oczekujemy. Co ma nam zapewnić fotowoltaika? Przy tym nie chodzi tylko o stan obecny, lecz również nasze plany na najbliższe lata. Czy np. bierzemy pod uwagę możliwość zakupu elektrycznego samochodu w ciągu najbliższych 5 lat? A może myślimy o pompie ciepła lub klimatyzatorach zasilanych fotowoltaiką? Czy chcielibyśmy się zabezpieczyć przed przerwami w dostawie prądu?

Następnie taką listę przedyskutujmy punkt po punkcie z fachowcem. On będzie w stanie określić, na ile nasze oczekiwania są możliwe do spełnienia, czego by wymagały oraz ile może to kosztować. Nie zawsze musi to oznaczać potrzebę dokonania jakichś radykalnych zmian i inwestycji już teraz. Niekoniecznie już dziś kupimy więcej paneli i ładowarkę. Warto jednak zaplanować pewne rzeczy i zapewnić możliwość łatwej rozbudowy syste-

eprasa.pl b795812472

Zanim fachowcy wezmą się do jakiejkolwiek pracy, powinniśmy przedyskutować z nimi, czego oczekujemy po działaniu instalacji. Być może podpowiedzą rozwiązanie, o którego istnieniu nie mieliśmy pojęcia. SOLPLANET

mu – chociażby układając stosowne okablowanie, pozostawiając miejsce na dachu itd. Co jeszcze ważniejsze, taki obeznany z branżą człowiek może zaproponować rozwiązanie niestandardowe i w ten sposób poradzić sobie z problemem (np. niedoborem miejsca), który nam wydawał się nierozwiązywalny.

DACHY SOLARNE

Panele PV zwykle umieszcza się na dachu. Dokładniej rzecz ujmując, typowym rozwiązaniem jest montaż na pokryciu systemowych uchwytów, do których następnie mocuje się panele. Producenci udostępniają wyspecjalizowane systemy montażowe, dostosowane do cech poszczególnych pokryć – dachówki, blachodachówki, blachy płaskiej, gontów bitumicznych. Niektórzy właściciele domów obawiają się jednak, że w trakcie prac pokrycie może zostać uszkodzone (nie bez racji). Innym zaś po prostu żal zasłaniać piękną, starannie wybraną dachówkę panelami.

Nie wszyscy zdają sobie jednak sprawę, że panele PV mogą całkowicie zastąpić tradycyjne pokrycie dachu, otrzymujemy wówczas tzw. dach solarny. Występuje on w aż trzech zasadniczych wariantach.

Mogą to być **duże płaskie panele**, wyglądające niemal tak samo, jak w wariancie tradycyjnym. Wykonuje się pod nie typowy podkład, tak samo jak np. pod dachówkę. Następnie do krokwi mocuje się łaty oraz systemowe profile montażowe. Z założenia pokrywa się nimi całą połać dachu. Gotowy dach tego rodzaju ma płaską, niemal jednolitą powierzchnię, podzieloną tylko na duże prostokąty.

Druga wersja to mniej więcej typowej wielkości **panele osadzone w płaszczyźnie pokrycia**. Zasada jest tu podobna, jak w przypadku montażu okien dachowych – na styku z dachówką lub innym pokryciem, uszczelnia się połączenie odpowiednim systemowym kołnierzem. Analogicznie można zlicować z dachem kolektory słoneczne (do podgrzewania wody). Części użytkowników taki wariant może wizualnie najbardziej odpowiadać. Jego wybór jest szczególnie uzasadniony, gdy panele fotowoltaiczne zajmują tylko część połaci. Podobnie, jeżeli dachu o bardziej skomplikowanym kształcie (choćby czterospadowego) i tak nie sposób w całości pokryć dużymi prostokątnymi panelami. Przecież ich – w przeciwieństwie do dachówek lub blachy – nie możemy docinać. Oczywiście, całość wygląda dobrze, jeżeli panele oraz pokrycie mają podobną kolorystykę. Co w praktyce oznacza, że to ostatnie musi być czarne, grafitowe lub ciemnoszare. Na szczęście ostatnio właśnie te kolory są w modzie.

Trzeci wariant to coś, co można nazwać **dachówką solarną** lub **zintegrowanymi panelami**. Tu zamiast dużych płaskich paneli mamy ich mniejsze wersje. Dodatkowo o tak dobranych wymiarach, aby w płaszczyźnie pokrycia można było je idealnie połączyć z konkretnymi modelami dachówek płaskich lub panelami blachy płaskiej. Ich kształt, wielkość i wysokość idealnie odpowiada wymiarom elementów pokrycia. Dzięki temu całość wygląda bardzo estetycznie i jednolicie.

Panele PV mogą zastępować całe tradycyjne pokrycie. Wówczas mamy tzw. dach solarny. MYROOF DACHY SOLARNE

Specjalne panele PV są idealnie dopasowane do konkretnego rodzaju pokrycia. W czasie montażu zostają z nim zintegrowane. BP2 SOLROOF

Pod względem technicznym panele na samodzielnej konstrukcji nośnej to świetne rozwiązanie. Powinni się nimi zainteresować przede wszystkim właściciele większych posesji. FRONIUS

eprasa.pl b795812472

Jeżeli zaś chodzi o stronę techniczną, to w każdym z tych wariantów używa się podobnych ogniw, jak w typowych panelach PV. To po prostu najpopularniejsze obecnie monokrystaliczne ogniwa krzemowe. Ich sprawność oraz inne zasadnicze parametry są zbliżone. W związku z tym, według tych samych zasad dobiera się wielkość systemu, jego moc, rodzaj falownika itd. Oczywiście, biorąc pod uwagę, że wymiary pojedynczego panelu w każdym z tych systemów są inne, dlatego też ich liczba na dachu będzie odmienna, przy tej samej łącznej powierzchni.

Ponadto trzeba ściśle przestrzegać instrukcji producenta oraz ze szczególną starannością wykonać połączenia i uszczelnienia elementów PV z resztą pokrycia.

KONSTRUKCJE WOLNOSTOJĄCE

Sytuacje, gdy na pożądaną liczbę paneli PV brakuje miejsca na dachu budynku wcale nie należą do rzadkości. I nie chodzi tylko o wyjątkowo duże instalacje. Na typowy system PV w domu jednorodzinnym potrzeba kilkudziesięciu metrów kwadratowych, zaś całkowita powierzchnia dachu przeciętnego domu jest kilka razy większa. Jednak w praktyce do wykorzystania może się nadawać zaledwie niewielka jego część. Przecież niezbędne jest mocne bezpośrednie nasłonecznienie i brak elementów rzucających cień, czyli drzew, sąsiednich budynków, kominów lukarn itd. Gdy miejsca brakuje można umieścić panele na samodzielnej konstrukcji wsporczej na gruncie. W teorii to świetne rozwiązanie. Pod względem czysto technicznym jest niemal idealne – można wybrać dowolne ustawienie względem stron świata oraz kąt nachylenia, łatwy jest montaż, a także późniejsza kontrola stanu technicznego, a także pielęgnacja w rodzaju mycia i usuwania śniegu.

Jednak w rzeczywistości do ideału daleko. Przede wszystkim nie każdemu będzie w ogóle odpowiadać zajęcie części działki w ten sposób, szczególnie, jeżeli posesja jest mała. Ponadto sposób zagospodarowania terenu w pobliżu ustawionych paneli podlega sporym ograniczeniom – nie postawimy przecież przed nimi budynku, nie posadzimy drzew, ani wysokich krzewów. Z tych wszystkich względów ustawienie paneli PV na gruncie – chociaż technicznie jest dobrym rozwiązaniem – to coś dla właścicieli dużych działek, którzy są ponadto w stanie zaakceptować pewne ograniczenia.

Panele mogą zastępować również modne dachówki płaskie. BMI BRAAS

WIATY PV

Z problemem niedoboru miejsca można poradzić sobie inaczej, np. decydując się na tzw. wiatę solarną (PV). Najczęściej są one wykorzystywane do parkowania

REKLAMA

enCar
Expert in Safe EV Charging
Oficjalny dystrybutor
Ładowarki mobilne i stacje ładowania do domu
Zencar 11kW od 1579zł
New Zencar 11kW od 1795zł
New Zencar 22kW od 2170zł
NOWOŚĆ Zencar Wallbox
ElectroNite.eu office@electronite.eu tel.512 264 670
Wyłączny dystrybutor New Zencar 11kW na Polskę

eprasa.pl 795812472

Panele jako dach wiaty na samochód to także dobry pomysł. Dzięki temu nie tracimy cennej przestrzeni. KONSPORT

samochodów, niekoniecznie tylko tych elektrycznych.

Wiata, występująca w ofertach producentów także pod nazwą carport, ma najczęściej jednospadowy dach o niewielkim nachyleniu. Przede wszystkim dlatego, że taki łatwo jest w całości pokryć panelami, nie marnując powierzchni. Ponadto unika się charakterystycznego dla dachów dwuspadowych (oraz wielospadowych) problemu z nierównomiernym nasłonecznieniem poszczególnych grup paneli w zależności od pory dnia.

To same panele pełnią funkcję pokrycia dachowego, dlatego wymiary dachu muszą być ich wielokrotnością. Typowy układ to 9 sztuk (3 × 3), czyli ok. 4,5 kWp mocy zainstalowanej. Przy typowych wymiarach paneli daje nam to zaś łączną szerokość ok. 3,5 m oraz 6,5 m długości. W zupełności wystarcza to na jedno auto, chociaż można oczywiście zbudować wersję podwójną. Z myślą o właścicielach samochodów elektrycznych producenci oferują odporne na warunki atmosferyczne ładowarki, które można zainstalować pod taką wiatą.

Warto jeszcze wspomnieć, że panele można umieścić także na dachu innych obiektów, nie tylko wiaty na samochód. Nic nie stoi na przeszkodzie, żeby zrobić tak chociażby w przypadku altany w ogrodzie. Tym bardziej, że w przypadku fotowoltaiki, inaczej niż odnośnie kolektorów słonecznych, znaczna odległość paneli od domu nie jest technicznie żadnym problemem. Żeby uniknąć strat energii wystarczy ułożyć przewód (kabel) o odpowiednio większym przekroju żył.

Wiaty – zarówno pojedyncze, jak i podwójne – najczęściej mają dachy jednospadowe, tak aby wszystkie panele były zawsze identycznie nasłonecznione. Jednak w pewnych sytuacjach wykonanie wiaty z dachem dwuspadowym może być uzasadnione. Mogą to wymuszać również zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub decyzji o warunkach zabudowy, które stosunkowo często zakazują wykonywania dachów jednospadowych lub płaskich. Ale rozdzielenie paneli na dwie, odmiennie zorientowane względem słońca części dachu może być dobrym rozwiązaniem. Pod warunkiem, że będziemy przestrzegać pewnych reguł. Przede wszystkim trzeba pamiętać, że jeżeli mamy dwie połacie, to niezależnie od sposobu ustawienia całości, gdy jedna jest w pełnym słońcu, to druga znajduje się w cieniu. W takim układzie polecany jest układ wschód–zachód, nie zaś południe–północ, gdyż od strony północnej nasłonecznienie zawsze jest słabe, z niewielkim udziałem najbardziej pożądanego promieniowania bezpośredniego. W efekcie uzysk energii drastycznie spada. Natomiast w układzie wschód–zachód mamy swoiste wyrównanie produkcji energii w ciągu doby – część wschodnia daje jej więcej rano, zachodnia zaś po południu. Jednak żeby system PV pracował naprawdę dobrze, każdą z tych grup należy przyłączyć do osobnego wejścia MPPT inwertera. Wówczas parametry jego pracy będą osobno optymalizowane dla każdej z nich, z uwzględnieniem aktualnego rozkładu nasłonecznienia.

Ładowanie samochodu elektrycznego ma sens tylko jeżeli kupimy odpowiednią ładowarkę. Proces przebiega wówczas szybko i bezpiecznie, a my płacimy za energię znacznie mniej, niż na komercyjnej stacji ładowania. ELECTRONITE

ŁADOWARKI DO SAMOCHODÓW

Najczęściej samochody elektryczne można doładowywać za pomocą dostarczonego przez producenta kabla, używając jako źródła prądu zwyczajnego gniazdka. Jednak jest to sposób wybitnie mało efektywny i niewygodny. Przede wszystkim dlatego, że trwa to bardzo długo, nawet kilkadziesiąt godzin. Po prostu pobierana w ten sposób moc jest bardzo niska, skrajnie mała względem pojemności akumulatorów wbudowanych w auto. Ponadto nie mamy tu jakichkolwiek zaawansowanych funkcji.

Dlatego, jeżeli myślimy poważnie o ładowaniu samochodu we własnym garażu, pod wiatą lub na podjeździe, to koniecznym wyposażeniem będzie specjalna ładowarka. Przede wszystkim może ona zasilać pojazd znacznie większą mocą, co skraca cykl ładowania. Trzeba jednak uprzedzić, że takie ładowarki to zupełnie inny sprzęt, niż używane na komercyjnych stacjach ładowania urządzenia

Ładowarki są odporne na wpływy atmosferyczne. Można je umieścić nie tylko w garażu, ale także pod wiatą lub wprost na ścianie domu. TECHNIVOLT

eprasa.pl b795812472

Designed to empower.

Fronius GEN24 Plus

Gotowość do indywidualnej transformacji energetycznej: dzięki naszemu falownikowi Fronius GEN24 Plus w sercu instalacji PV gospodarstwa domowe generują energię w sposób elastyczny, zrównoważony i tani. Do naszego hybrydowego falownika można podłączyć magazyn energii, aby osiągnąć samowystarczalność energetyczną. **Fronius GEN24 Plus umożliwia wykorzystanie energii słonecznej w prywatnej transformacji energetycznej. Designed to empower.**

Fronius

www.fronius.pl/solar

eprasa.pl b795812472

ładujące pojazdy prądem stałym (DC) o bardzo wysokim natężeniu. Na takiej stacji cykl ładowania trwa kilkadziesiąt minut, natomiast z użyciem domowej ładowarki kilkanaście lub kilka godzin.

Domowe stacje ładowania wykorzystują bowiem normalne napięcie sieciowe, prąd stały (AC). Elementem ograniczającym tempo ładowania pozostaje więc nadal układ ładowania baterii wbudowany w auto. Dlatego, jeżeli planujemy kupić ładowarkę, przede wszystkim powinniśmy sprawdzić jaki maksymalny prąd ładowania dopuszcza producent naszego pojazdu, ewentualnie takiego który planujemy kupić. Zakup ładowarki o wyższej mocy nie ma sensu, gdyż i tak jej pełne możliwości nie zostaną wykorzystane.

Najczęściej wykorzystywane są ładowarki zasilane prądem 3-fazowym (400 V). Te 1-fazowe (230 V) mają bowiem bardzo ograniczoną moc maksymalną. Zasilanie 3-fazowe, czyli tzw. siłowe, wymaga z kolei ułożenia odpowiedniego okablowania – przewodów o większej liczbie żył, niż w obwodach 1-fazowych. Ponadto zwykle te przewody muszą być grubsze, o większym przekroju żył, aby mogły przenosić dużą moc. Oczywiście, do parametrów ładowarki musi być dostosowana cała reszta instalacji elektrycznej, jej zabezpieczenia oraz parametry przyłącza sieciowego. Na szczęście ładowarki mają wiele tzw. inteligentnych funkcji. Mogą np. samoczynnie ograniczać pobierany w danym momencie prąd, jeżeli w domu akurat włączymy jakieś urządzenia o większej mocy, równoważyć obciążenie poszczególnych faz czy wykorzystywać tylko prąd dostarczany w danej chwili przez system PV.

MAGAZYNY ENERGII

Ładowanie własnym prądem z PV baterii akumulatorów, czyli tzw. magazynów energii, wciąż nie jest rozwiązaniem popularnym. Jednak ich udział w rynku będzie rósł. Do nich najprawdopodobniej należeć będzie przyszłość fotowoltaiki, gdyż wraz ze wzrostem liczby i mocy źródeł OZE przyłączonych do sieci energetycznej i przekazujących do niej nadwyżki prądu, coraz trudniej jest utrzymać stabilność całego systemu energetycznego.

Korzystanie z domowych magazynów energii przynajmniej częściowo rozwiązuje problem chwilowej nadprodukcji energii przekazywanej do sieci, nadmiernego wzrostu napięcia w niej, czasowych wyłączeń wymuszonych przez operatora. Ponadto, mając pewną nadwyżkę energii zgromadzoną w akumulatorach, można w pewnym stopniu zmniejszyć jej pobór w tzw. godzinach szczytu. A ta nierównomierność poboru staje się coraz poważniejszym problemem. Wreszcie domowy magazyn energii to swoista rezerwa w sytuacjach kryzysowych, gdy dochodzi do awarii sieci i tracimy zasilanie.

Magazyny energii mają, niestety, pewne zasadnicze wady. Przede wszystkim sporo kosztują. W związku z tym kupuje się raczej zestawy o niewielkiej pojemności. Natomiast mała pojemność oznacza, że nie jesteśmy w stanie zasilać z nich urządzeń o wysokiej mocy, ani nawet tych słabszych przez dłuższy czas. Dlatego konfigurując taki zestaw należy od razu wybrać, które urządzenia mają być zasilane z akumulatorów. Przydzielenie priorytetów jest absolutnie niezbędne.

Na pocieszenie można powiedzieć, że na szczęście magazyny energii mają zwykle budowę modułową – bez trudu można je powiększyć (rozbudować) po pewnym czasie użytkowania. Trzeba jeszcze koniecznie dodać, że korzystanie w systemie PV z magazynu energii jest możliwe tylko wówczas, jeżeli założymy w nim specjalny typ inwertera, tzw. hybrydowy.

INWERTERY I SYSTEMY ZARZĄDZANIA ENERGIĄ

W każdej domowej mikroinstalacji PV potrzebny jest falownik, nazywany też inwerterem. Przede wszystkim dlatego, że w panelach powstaje prąd stały (DC), natomiast większość otaczających nas urządzeń zasilanych jest prądem przemiennym (AC).

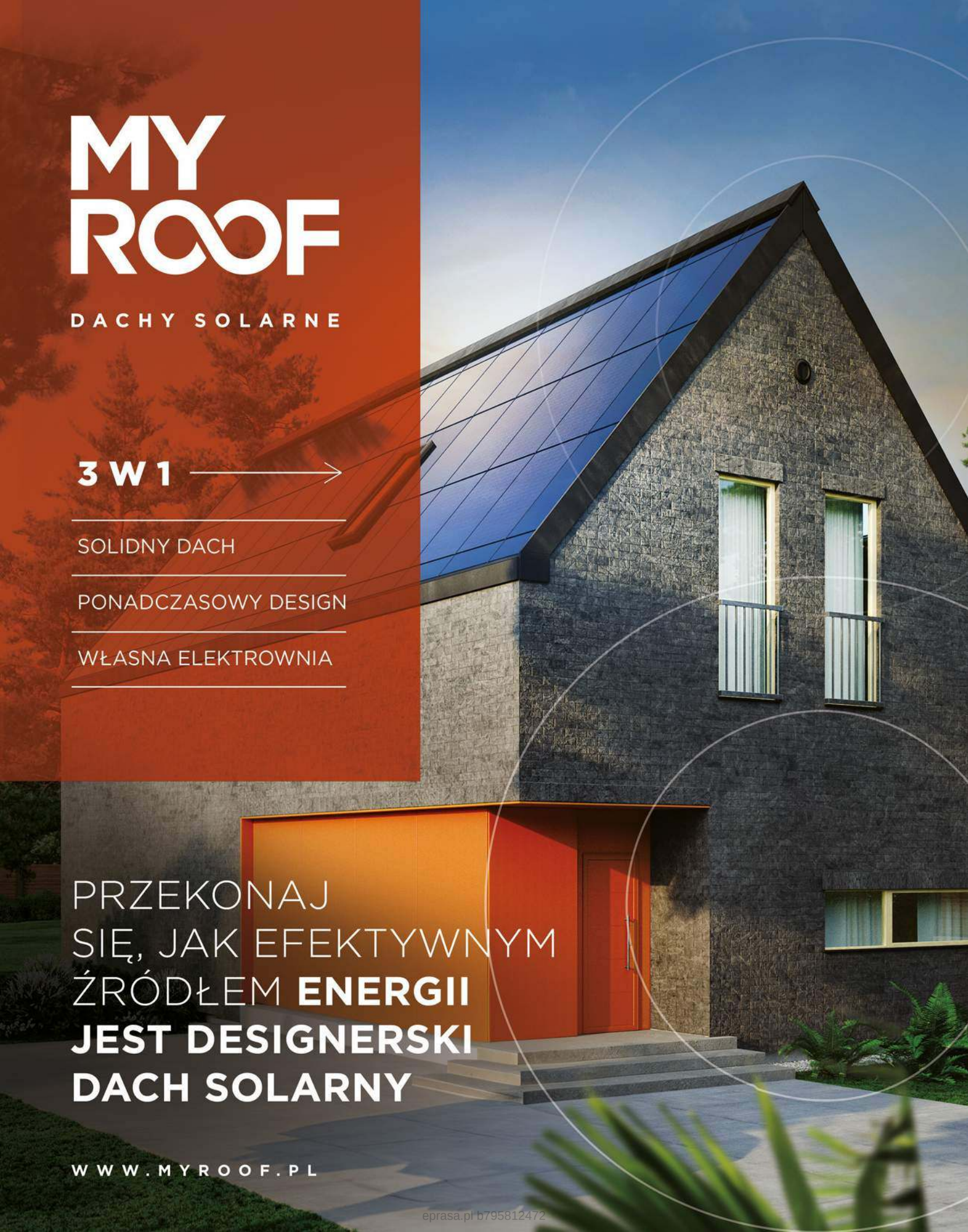
Falowniki są zwykle niedocenianym elementem instalacji, a to właśnie od nich zależą w dużej mierze możliwości całego systemu. Dobrym przykładem są opisane wcześniej magazyny energii, z którymi współpracują tylko tzw. inwertery hybrydowe. Chodzi o to, że zdecydowanie częściej stosowane modele określane jako on-grid, są w stanie działać wyłącznie przy pełnej synchronizacji z siecią. Co w praktyce oznacza, że w razie jej awarii i wyłączenia zasilania automatycznie wyłącza się również falownik on-grid. Wtedy zaś nie możemy korzystać z własnego prądu, choćby słońce świeciło najmocniej, a panele faktycznie go wytwarzały. Taki inwerter nie jest też w stanie zasilać zestawu akumulatorów, ani czerpać z niego energii.

Ponadto inwertery hybrydowe zwykle przystosowane są do współpracy z różnymi elementami automatyki, pozwalającej na kontrolowanie działania rozmaitych urządzeń elektrycznych. Mogą to być interfejsy służące wprost komunikacji z popularnymi standardami tzw. inteligentnych budynków (smart home). Jednak często możliwe jest też bezpośrednie połączenie z konkretnymi urządzeniami – magazynem energii, klimatyzatorami, pompą ciepła. Wówczas możemy wybrać sposób wykorzystywania energii z PV – np. w pierwszej kolejności doładowywany jest magazyn energii, a następnie falownik zasila klimatyzator. Umożliwia to lepsze wykorzystywanie wytworzonej energii elektrycznej i zmniejsza jej ilość przekazywaną do sieci.

Magazyny energii mogą współpracować tylko ze specjalnymi falownikami, tzw. hybrydowymi.
SOLPLANET /GROSUN

To od inwertera w dużej mierze zależą możliwości instalacji PV oraz jej bezawaryjne działanie przez wiele lat. Jest nie mniej ważny, niż panele.
FRONIUS

eprasa.pl b795812472



eprasa.pl b795812472

Produkuj odnawialną energię elektryczną za pomocą systemu SOLROOF

SOLROOF to innowacyjny produkt, który powstał w celu zaspokojenia coraz większego zapotrzebowania na odnawialną energię. Łącząc zintegrowane panele fotowoltaiczne FIT VOLT i modułowe panele dachowe FIT, uzyskano spójną i harmonijną powierzchnię, która zachwyca nie tylko jakością estetyki, ale również przyczynia się do wydajnej produkcji czystej energii.

ESTETYKA NIEOSIĄGALNA TRADYCYJNYMI ROZWIĄZANIAMI

W swoim autorskim rozwiązaniu BP2 wyeliminowało ciężkie i nieatrakcyjne panele fotowoltaiczne, widoczną konstrukcję montażową oraz okablowanie, znane z tradycyjnych paneli. Jedną ze szczególnych cech dachu SOLROOF jest spójność powierzchni, którą uzyskano poprzez odpowiednie skomponowanie zintegrowanych paneli fotowoltaicznych FIT VOLT z dachowymi panelami FIT.

PUNKT WYJŚCIA – SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA

FIT VOLT to zintegrowany panel fotowoltaiczny, którego podstawą techniczną jest modułowy panel dachowy FIT. Dzięki temu możemy mieć pewność, że oba produkty dobrze do siebie pasują i stanowią kompletne rozwiązanie, które wyróżnia się wysoką estetyką i spójnością wizualną dachu.

W ZGODZIE Z NATURĄ

SOLROOF produkowany jest z materiałów najwyższej jakości na terenie Unii Europejskiej, zgodnie z dyrektywami UE dążącymi do stworzenia zrównoważonej infrastruktury i osiągnięcia zeroemisyjności budynków. Użyta w panelach niskoemisyjna stal XCarb® od ArcelorMittal oraz inne materiały, są skutecznie poddawane procesowi recyklingu, dając drugie życie kolejnym produktom. Jest to przykład wielowymiarowego pojmowania ekologii, gdzie nie tylko produkt jest bezpieczny dla środowiska, ale także jego sposób wytwarzania.

MAKSYMALIZACJA WYDAJNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Producenci SOLROOF sięgnęli po rozwiązania technologiczne sprawdzonej i docenianej firmy SolarEdge, która zdobyła zaufanie, dzięki wysokiej jakości urządzeniom, takim jak optymalizatory. Urządzenia te zapewniają maksymalną wydajność paneli bez względu na padające cienie lub zabrudzenia, które w tradycyjnych panelach fotowoltaicznych zmniejszają produkcję całej instalacji.

SOLROOF | THE POWER OF ROOFS

Projektując system, zwrócono uwagę nie tylko na jego wygląd i wydajność, ale przede wszystkim na bezpieczeństwo. Zastosowana w SOLROOF funkcja Safe DC™ minimalizuje zagrożenia spowodowane przepięciami prądu i obniża temperaturę pracy paneli, wydłużając ich żywotność.

KOMPLEKSOWE WSPARCIE NA KAŻDYM ETAPIE

Doradcy SOLROOF wspierają na każdym etapie w procesie uzyskania dofinansowań do zintegrowanego systemu paneli SOLROOF, oraz w procesie zgłaszania instalacji w zakładzie energetycznym (OSD). Dodatkowo, jeżeli inwestycja będzie stanowić podstawę termomodernizacji budynku, możemy pomóc w uzyskaniu ulgi podatkowej.

Za system SOLROOF odpowiedzialny jest wiodący producent kompleksowych rozwiązań dla branży stalowej i budowlanej obecny na rynku od 30 lat – BP2.

SOLROOF POWERED BY BP2

BP2 Sp. z o.o.
ul. Nadwiślańska 11/139, 30-527 Kraków

Skorzystaj z kalkulatora instalacji fotowoltaicznej i poproś o darmową wycenę

www.solroof.eu/kalkulator

Wycenę otrzymasz do dwóch tygodni od złożonego zapytania.

Skontaktuj się z Centrum SOLROOF

800 707 137

Konsultanci są dostępni w dni robocze od 8:00 do 15:00.
Połączenie płatne wg stawek operatora.

eprasa.pl b795812472

SOLA - STACJE ŁADOWANIA EV PRODUKOWANE W POLSCE

Rozważasz poszerzenie swojej oferty o stacje ładowania samochodów elektrycznych? Wybierz polską markę, której możesz zaufać. Ładowarki Sola - Wall-E, Stand-E, Speed-E oraz Wall-E Box DC i AC, są nie tylko funkcjonalne, ale również eleganckie, idealne dla klientów o wysokich oczekiwaniach.

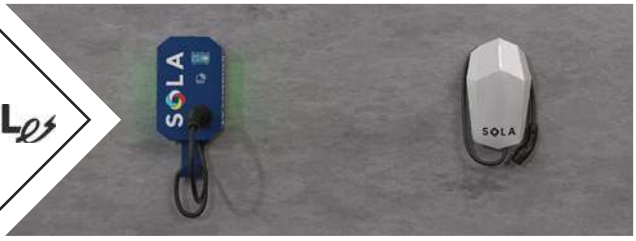
Jesteśmy dumni, że nasze stacje ładowania powstają w Polsce, w Gorlicach. Każdy etap produkcji odbywa się pod naszym nadzorem, co zapewnia najwyższy standard jakości. Współpraca z nami to gwarancja, że otrzymasz produkt, który przetrwa próbę czasu i spełni oczekiwania Twoich klientów.

Bez względu na to, czy prowadzisz stację benzynową, hotel, czy inny punkt usługowy, w którym Twoi klienci mogą ładować swoje pojazdy, stacje ładowania SOLA są idealnym wyborem. Nasz autorski system FailRES gwarantuje nieprzerwane działanie stacji nawet w przypadku awarii jednego z pojazdów, a dynamiczny podział mocy pozwala na efektywne ładowanie kilku pojazdów jednocześnie.

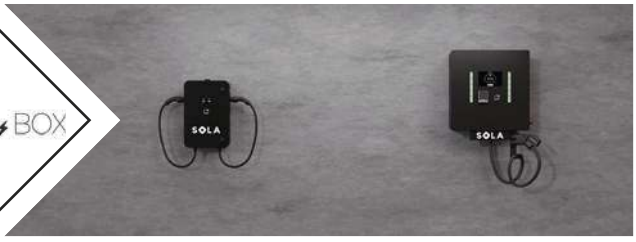
Dodatkowo, personalizacja naszych ładowarek umożliwia dostosowanie ich do potrzeb nabywców. Wybierz złącza, kolor, podświetlenie i inne elementy, aby stworzyć idealną dla Ciebie stację ładowania.

Wybierz przyszłość z SOLA - Twoim partnerem w świecie mobilności elektrycznej!

WALL



WALL BOX



STAND

SPEED

Aplikacja SOLA

www.sola.com.pl
Sola EV Sp. z o.o.
Biecka 21A 38-300 Gorlice / Polska

Współpraca handlowa
bartosz@sola.com.pl
+48 534 968 324

Dział techniczny
yurii@sola.com.pl
+48 789 162 565

eprasa.pl b795812472

FOT. VANDERSANDEN

Oryginalnie i zgodnie z trendami

Joanna Dąbrowska

Nowoczesne budownictwo charakteryzuje prosta, minimalistyczna forma oraz monochromatyczna kolorystyka elewacji w odcieniach bieli i szarości. Podstawą, oczywiście, są tynki, ale coraz więcej inwestorów do dekoracji ścian wybiera nietypowe materiały, takie jak beton architektoniczny, blacha, spieki kwarcowe. Odpowiednie ich wkomponowanie sprawia, że budynek wygląda oryginalnie i efektownie. Dla odmiany zwolennicy dobrze doświetlonych wnętrz decydują się na zastąpienie dużych fragmentów pełnych ścian szkłem. Przeszklone ściany szczytowe są obecnie również bardzo modne.

Marzący o budowie własnego domu w pierwszej kolejności wyobrażają sobie kształt i wygląd bryły budynku, dopiero potem planują liczbę pomieszczeń, ich wielkość i podział na rozmaite strefy. Wygląd elewacji jest więc niezwykle istotny, bo to ona jest wizytówką domu i świadczy nie tylko o ulubionym stylu architektonicznym właścicieli, ale też odwadze w wybieraniu niestandardowych materiałów. Nie każdy bowiem zdecyduje się na obłożenie ścian zewnętrznych blachą albo spiekami kwarcowymi. Tradycjonaliści wybiorą bezpieczne, stosowane od lat tynki (najczęściej w pastelowych odcieniach) lub bardziej efektowny klinkier. Oczywiście, przy podejmowaniu decyzji ważne są też względy finansowe. Najtańsze będzie otynkowanie ścian. Okładziny nie muszą jed-

eprasa.pl b795812472

Cokoły wykańcza się np. okładziną betonową. SEMMELROCK

nak bardzo podnieść kosztów wykończenia elewacji, bo na ogół stosuje się je jedynie na fragmentach, urozmaicając w ten sposób jednolitą płaszczyznę fasad.

Za pomocą okładzin można podkreślić strefę wejścia do domu lub fasadę łączącą dom z tarasem, albo poprawić proporcje budynku, planując je na największych płaskich powierzchniach. Po wykonaniu takich wstawek, osiągnie się podziały, które dodadzą elewacji lekkości. Najlepiej sprawdzą się na budynkach o prostej formie, bez nadmiaru ozdobników i detali architektonicznych. Estetyczne i spójne elewacje najbardziej przyciągają wzrok.

Lekką balustradę ze stali można wypełnić szkłem. SEMMELROCK

Przy wybieraniu materiałów na elewacje nie wolno zapomnieć o **cokołach**. Są to bowiem miejsca, które brudzą się najczęściej. Powinno się je wykończy materiałem, który nie chłonie brudu i który jest łatwy do czyszczenia. Ponadto w największym stopniu są narażone na uszkodzenia mechaniczne, ekspansję roślinności oraz działanie deszczu i śniegu. Stanowią zwykle odrębną część ściany o wysokości ok. 0,5 m (w domach z piwnicami sięgają z reguły do wysokości stropu nad piwnicą). Do wykańczania cokołów stosuje się specjalne tynki oraz okładziny ceramiczne, betonowe, kamienne, najlepiej w ciemniejszym kolorze, ale pasującym do reszty elewacji. Zbyt duży kontrast w odcieniach nie będzie elegancki.

Na etapie planowania wyglądu elewacji warto od razu też rozważyć sposób wykończenia **balustrad** wokół balkonów na piętrze i tarasu na parterze. Chociaż obecnie większość inwestorów zastępuje balkony oknami tarasowymi, powinny być one wyposażone w barierki. Najlepiej wyglądają lekkie konstrukcje ze stali nierdzewnej, ocynkowanej, pomalowanej proszkowo, aluminium z wypełnieniem ze szkła zabezpieczonego przed rozbiciem specjalną folią.

BETON

Jeszcze do niedawna beton na ścianach oznaczał niewykończony budynek, obecnie taki materiał zyskuje na popularności, jest symbolem nowoczesności i elegancji. Ponieważ elementy betonowe można barwić w masie, oferowane są w szerokiej gamie kolorystycznej i w wielu formatach – prostokątne, kwadratowe, a na zamówienie produkuje się elementy o dowolnym kształcie, grubości i fakturze.

Odpowiednio do technologii i we właściwym czasie

Wykończenie elewacji poniekąd narzuca technologia, według której wzniesiono budynek. W przypadku większości murowanych domów, polega ono na ociepleniu ścian i ich otynkowaniu. **Przegrody jednowarstwowe** pokrywa się tynkiem tradycyjnym albo cienkowarstwowym. **Dwuwarstwowe z ociepleniem** – tynkiem cienkowarstwowym bądź, wg technologii na sucho (z ociepleniem na ruszcie nośnym) – dowolną okładziną. **W trójwarstwowych** – część osłonową muruje się z np. z klinkieru, ceramiki, silikatów. Ściany **szkieletowe** wykańcza się oblicówką z drewna, lub – po zamocowaniu dodatkowego ocieplenia – się je tynkuje.

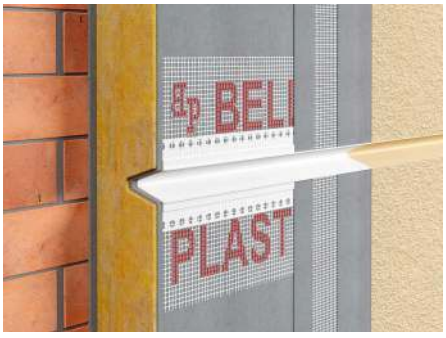
Wykończenie ścian zewnętrznych najlepiej zaplanować już po zakończeniu wszystkich mokrych prac wewnątrz domu (tynkowaniu ścian, wylewaniu posadzek). Najlepszą porą na takie prace jest późna wiosna i koniec lata, np. we wrześniu. Letnie upały i słońce świecące bezpośrednio na ściany przy temperaturze powyżej 25°C mogą powodować zbyt szybkie wysychanie tynków i okładzin, które nie zdążą stabilnie związać się z podłożem.

W przypadku większości murowanych domów, wykończenie elewacji polega na ociepleniu ścian i ich otynkowaniu. LAKMA

eprasa.pl b795812472

Tynk ze wzorem

Do uatrakcyjnienia otynkowanej ściany można zastosować **listwy do boniowania**. Gwarantuje to uzyskanie idealnie prostych linii podziałowych na powierzchni elewacji. Można rozmieszczać je dowolnie – w zależności od projektu fasady – w pionie, w poziomie oraz w każdym innym położeniu. Boniowanie jako sposób na podział elewacji ułatwia także wykonanie gładkiej i równej powierzchni tynku.



Listwa z PVC do boniowania trójkątna – rąbek wklęsły. BELLA PLAST

Zastosowanie listew do boniowania w poziomie. BELLA PLAST

Linie prowadzone w pionie i poziomie urozmaicają jednolitą płaszczyznę tynków. DRYVIT, LAKMA

Blacha płaska często mocowana jest do ścian na rąbek stojący. L. JAMPOLSKA

Okładziny z blachy mogą mieć prawie dowolny kolor, choć najczęściej wybierane są ciemne odcienie szarości i brązów. KRAK-ZINC, RHEINZINK

Fasady z betonu najlepiej wyglądają na budynkach o prostej formie. SEMMELROCK, JONIEC

BLACHA

Blacha dawniej była wykorzystywana na elewacjach budynków przemysłowych i hal produkcyjnych, obecnie stosowana jest też na ścianach domów jednorodzinnych. Oryginalny efekt dekoracyjny można uzyskać, montując na ścianach blachę cynkowo-tytanową, na której z czasem pojawia się niebieskoszara patyna, bądź wersję pomalowaną na dowolny kolor z palety RAL. Najpowszechniej jednak elewacje wykańcza się blachą stalową płaską, układaną na rąbek stojący (pojedynczy, podwójny, kątowy), identycznie jak na dachu. Do wyboru jest wiele kolorów, choć najmodniejszy, oczywiście, jest grafit. Panele lub arkusze mocuje się wkrętami lub klipsami – w pionie lub w poziomie – do drewnianego albo metalowego rusztu, z uwzględnieniem wentylacyjnej pustki powietrznej. Dość trudne może się jednak okazać wyrobienie rąbka na elewacji w tej samej linii co na dachu (zwłaszcza gdy połacie mają kilka różnych stopni nachylenia). Blacha jest odporna na uszkodzenia mechaniczne i działanie zmiennych warunków atmosferycznych.

eprasa.pl b795812472

Wielkoformatowe płyty ze spieków kwarcowych dostępne są w 150 wzorach, inspirowanych różnymi rodzajami kamienia i metalu. LAMINAM

SPIEKI KWARCOWE

Na elewacje wykorzystuje się cienkie (kilkumilimetrowe) wielkoformatowe płyty ze spieków kwarcowych, które są odporne na zarysowania, różnicę temperatury, promieniowanie UV, porosty i glony. Mogą być pokryte samooczyszczającą się powłoką, dzięki której słońce i deszcz usuwają zanieczyszczenia. Spieki na ogół wyglądem przypominają piaskowiec, granit, stal. Do wyboru jest wiele wersji faktury (powierzchni) i kolorów. Elementy można przyklejać bezpośrednio do ocieplenia albo montować do podkonstrukcji aluminiowej.

SZKŁO

Moda na duże przeszklenia w domach jednorodzinnych skutkuje tym, że coraz częściej wielkoformatowymi przeszkleniami zastępu-

Duże przeszklone fragmenty fasad stanowią obecnie efektowną alternatywę pełnych ścian zewnętrznych. Mogą zajmować obie kondygnacje lub całe ściany szczytowe. INTERNORM

je się ściany. Wysokie okna, zaczynające się na poziomie posadzki i sięgające do sufitu, to już standard. Stosuje się je przede wszystkim w pomieszczeniach od strony ogrodu, aby uzyskać panoramiczny widok i wrażenie przenikania zieleni do wnętrza domu. W domach w stylu modernistycznej stodoły, często przeszklone są całe ściany szczytowe, od posadzki po dach. Taka ściana nie tylko idealnie doświetla wnętrza, ale też stanowi efektowne urozmaicenie bryły budynku.

Można też zdecydować się na fasadę szklaną, w której płyty z barwionego szkła mocuje się do rusztu, podobnie jak płyty ze spieków.

TWORZYWA SZTUCZNE, WŁÓKNOCEMENT

Elewacje z tworzyw sztucznych i włóknocementu są lekkie i nie jest konieczna ich konserwacja. Te dobrej jakości bardzo dobrze imitują drewno. Barwione są na kilkadziesiąt kolorów. Mocuje się pionowo albo poziomo do rusztu, w którym umieszcza się ocieplenie. Panele łączy się metodą pióro-wpust lub na zakładkę. Oferowane są w formie pojedynczych, podwójnych bądź poczwórnych

Elewacyjne panele z PVC mogą imitować rozmaite gatunki drewna lub być pomalowane na jednolity kolor. VOX, CEDRAL

Jak czyścić elewację?

Każdą elewację trzeba co kilka lat odświeżyć. Najszybciej ulegają zabrudzeniu fasady domów usytuowanych w lesie, przy ruchliwych drogach lub w pobliżu zakładów przemysłowych i pól. Brud najłatwiej osadza się na nierównościach i wystających detalach. Wybór metody zależy od zastosowanego materiału elewacyjnego oraz od stopnia zabrudzenia.

Przy czyszczeniu ścian zewnętrznych budynków jednorodzinnych najczęściej wykorzystuje się jedną z trzech metod:

- mycie – usuwanie zabrudzeń i osadów za pomocą strumienia wody (czasem z dodatkiem łagodnego detergentu – szarego mydła albo płynu do naczyń), kierowanego na czyszczoną powierzchnię za pomocą myjki ciśnieniowej. W ten sposób odświeża się tynki i wszystkie rodzaje okładzin elewacyjnych. Jest to tani i prosty sposób do samodzielnego wykonania;
- piaskowanie – polega na mechanicznym ścieraniu brudu (za pomocą drobinek piasku, wydmuchiwanych pod ciśnieniem). Metodę tę stosuje się do czyszczenia elewacji z drewna i cegły (również klinkierowej);
- czyszczenie chemiczne – usuwanie przebarwień, tłustych osadów i plam, mchu, porostów, pleśni i innych grzybów z użyciem specjalistycznych preparatów chemicznych i biobójczych. Metodę tę wybiera się głównie do czyszczenia mocno zabrudzonych elewacji z cegieł.

Użycie myjki ciśnieniowej to najprostszy sposób na odświeżenie elewacji. KÄRCHER

eprasa.pl b795812472

Obecnie coraz częściej drewniane elementy montuje się w pionie. Do nowoczesnej architektury pasują deski w kolorze szarym.
JAF POLSKA

„desek". W przypadku uszkodzenia, wystarczy wymienić zniszczony panel.

KOMPOZYT

Zamiennikiem elementów zdrewna są kompozytowe panele elewacyjne, wykonane z mączki drzewnej i polietylenu HDPE. Przy ich wybieraniu należy jednak pamiętać, że nigdy nie będą wyglądały tak naturalnie, jak drewno.

Drewnopodobne deski nie muszą być impregnowane ani konserwowane. Mają szczotkowaną powierzchnię i produkowane są w kilku wariantach kolorystycznych. Przytwierdza się je klipsami do łat systemowych, przykręcanych do ściany. Można je stosować na każdym podłożu, w pionie, w poziomie i pod dowolnym kątem.

KLINKIER, SILIKATY, CEGŁY RĘCZNIE FORMOWANE

Budynki z murowaną elewacją wyróżnia niepowtarzalny urok. Cegły dostępne są w szerokiej gamie wielkości, kolorów i faktur. Takie elewacje mogą być wykonywane zarówno w tradycyjnym budownictwie, jak i w nowoczesnych projektach. Cegły silikatowe, klinkierowe i ceramiczne nadają się do wykańczania zarówno całych ścian, jak ich fragmentów. Producenci oferują też płytki, cieńsze od cegieł, które mocuje się w podobny sposób. Do murowania i spoinowania takich wyrobów trzeba stosować przeznaczone do tego zaprawy i podczas prac uważać, by nie zabrudzić ich powierzchni.

Ceglane elewacje są wyjątkowo trwałe i nie trzeba ich konserwować. Jednak przy ich murowaniu trzeba wykazać wyjątkową staranność.
WIENERBERGER

DREWNO

Surowiec wykorzystywany na elewację musi być odporny na wypaczenie oraz niszczące działanie czynników atmosferycznych. Najczęściej stosuje się drewno rodzime – sosnę, świerk, modrzew lub importowane – meranti, świerk skandynawski, modrzew syberyjski, okoume, cedr. Można wybrać drewno z wyraźnym rysunkiem słojów i widocznymi sękami lub bezsęczne. Najpopularniejsze są fabrycznie wyprofilowane deski oraz belki i ćwierćbale, dzięki czemu można je łączyć na pióro i wpust. Mocuje się je (pionowo bądź poziomo) wkrętami do drewna do rusztu nośnego z łat drewnianych. W zależności od rodzaju zastosowanego impregnatu, drewnu można nadać odcień podkreślający jego strukturę albo pomalować kryjącą farbą na dowolny kolor. Trzeba jednak pamiętać, że takie elewacje co kilka lat należy poddać konserwacji – umyć, przeszlifować i ponownie zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Na ścianach zewnętrznych można również zamocować drewno **termowane** (termojesion, termososnę, termoświerk), które jest bardziej od naturalnego odporne na warunki atmosferyczne oraz degradację biologiczną. Dzięki redukcji wilgotności – takie drewno ma też lepszą stabilność wymiarową, a ponieważ nie ma żywicy, nie powstają na nim wycieki.

Drewno wykorzystane na elewacje co kilka lat trzeba umyć, przeszlifować i ponownie zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. V33

Karol Brożyna
Sales Manager
Central Europe
VANDERSANDEN

ZDANIEM EKSPERTA

Na co zwrócić uwagę przy murowaniu elewacji z cegieł?

Ceglane elewacje są bardzo praktyczne i niemalże nie wymagają konserwacji, a domy z taką elewacją są jak dobre wino, im starsze tym lepsze, nie tracą z czasem wartości, a wręcz ją zyskują.

Cegły, szczególnie ręcznie formowane, są materiałem ponadczasowym o niepowtarzalnym uroku i nie ulegają tak bardzo chwilowym trendom, dzięki czemu budynki z takich elementów zawsze są na czasie. Ponadto jest to materiał naturalny o ponadprzeciętnej trwałości – co sprawia, że ich użycie jest inwestycją, która zawsze się zwraca.

Cegły i płytki ręcznie formowane charakteryzują się podwyższoną nasiąkliwością, która wynika w ich struktury i nie ma wpływu na ich wytrzymałość oraz mrozoodporność, natomiast wiąże się z koniecznością bardziej uważnej pracy i stosowania odpowiednich zapraw i fug.

Do murowania cegieł ręcznie formowanych należy stosować specjalne zaprawy przeznaczone do tego typu materiału, w przeciwnym razie woda zawarta w świeżej zaprawie zostanie częściowo wchłonięta przez cegłę, zanim zaprawa zdąży związać. Zaprawa, jak również fuga, powinny mieć konsystencję półsuchą. Na rynku kilku renomowanych producentów chemii budowlanej oferuje tego typu zaprawy.

Cegieł i płytek ręcznie formowanych pod żadnym pozorem nie można fugować na mokro. Fuga powinna być nakładana w spoiny tak, aby nie zabrudzić lica cegieł, a w przypadku jej zabrudzenia zaprawą lub fugą, należy ją usunąć za pomocą szczotki lub szmatki.

eprasa.pl b795812472

Kompleksowe wykończenie każdej krawędzi
w elewacji ociepleniowej budynków metodą „lekką - mokrą”.

BP13 MIDI 9/3 LISTWA PRZYOKIENNA PVC DYLATACYJNA Z SIATKĄ I Z USZCZELKĄ

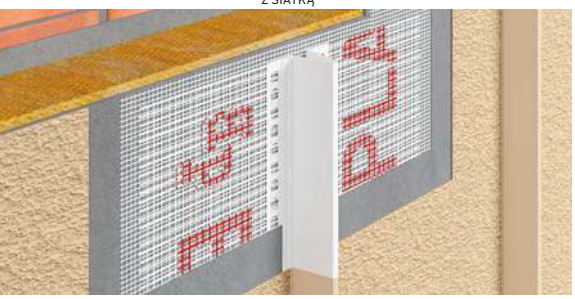
BP13 MINI U KOLOR 6/3 LISTWA PRZYOKIENNA KOLOROWA PVC DYLATACYJNA Z SIATKĄ I Z USZCZELKĄ

BP14 ECO PLUS LISTWA PVC OKAPNIKOWA Z SIATKĄ

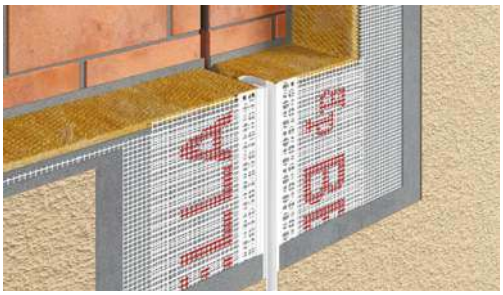
BP11 MINI MAX LISTWA PVC DO BONIOWANIA MINI MAX 7x3mm Z SIATKĄ

BELLA PLAST
producent profili budowlanych

BP11 H3 RK LISTWA PVC DO BONIOWANIA KĄTOWA 30x20mm Z SIATKĄ



BP19 LISTWA PVC OZDOBNA „NA RĄBEK” Z SIATKĄ WRAZ Z ZAŚLEPKĄ SYSTEMOWĄ

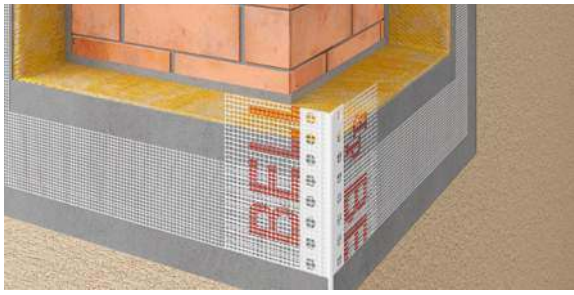


BP15 E LISTWA PVC DYLATACYJNA TYPU „E” Z SIATKĄ

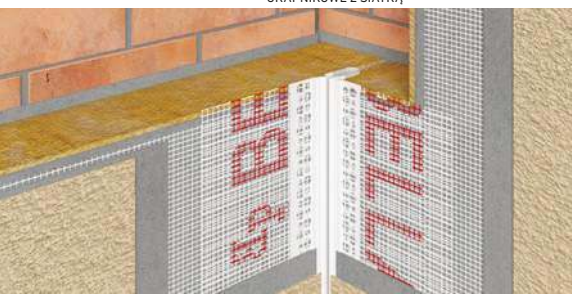
BP22 LISTWY PVC ZAKOŃCZENIOWE Z SIATKĄ

BP30 S LISTWY PVC STARTOWE REGULOWANE OKAPNIKOWE Z SIATKĄ

ETICS
External
Thermal
Insulation
Composite
System

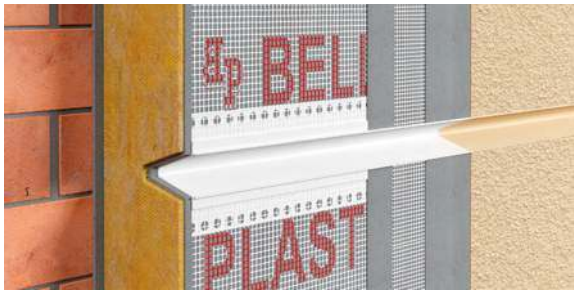


BP23 S KĄTOWNIK PVC Z GRZBIETEM 4mm Z SIATKĄ



BP16 V LISTWA PVC DYLATACYJNA TYPU „V” - KĄTOWA Z SIATKĄ

BP10 S KĄTOWNIK PVC ŁUKOWY Z SIATKĄ



BP11 HTS LISTWA PVC DO BONIOWANIA TRÓJKĄTNA 25x30mm Z SIATKĄ

BELLA PLAST

BELLA PLAST Sp. z o.o. sp. j.
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

eprasa.pl b795812472

Skutecznie i cicho

Lilianna Jampolska

Już same korzyści zdrowotne, wynikające z unikania wtórnego zanieczyszczania pomieszczeń kurzem, są wystarczającym powodem do założenia centralnego odkurzania, a nie posługiwania się urządzeniami przenośnymi. Nasi Rozmówcy opowiedzieli o innych zaletach takiej instalacji.

Anna – Czytelniczka Budujemy Dom, odkurzacz centralny użytkuje od 2019 r.

Dom: 3 kondygnacje, powierzchnia z garażem 560 m^2.
Instalacja: ułożona podczas budowy domu. **Gniazda** – 6 (2 na każdej kondygnacji); 2 automatyczne szufelki (w przedsionku, kuchni). **Akcesoria** – 2 węże 9 m; 2 teleskopowe rękojeści z włącznikiem w rączce; akcesoria z separatorem popiołu.
Jednostka centralna: kompaktowa, moc ssąca 655 AirWatt, podciśnienie 39,21 kPa, poziom głośności 65 dB. Filtracja – hybrydowa; I stopień – cyklon i samoczyszczący się worek (filtr HEPA), II stopień – wymienny filtr workowy; filtr węglowy. Gwarancja 10 lat. Lokalizacja – w garażu.
Decyzja: Mamy troje dzieci i duży, trzykondygnacyjny dom, dlatego nie wyobrażałam sobie nie korzystania z odkurzacza centralnego, bo znacznie ułatwia i przyspiesza sprzątanie. Ułożenie instalacji zaplanowałam już na etapie projektowania domu. Zwróciłam się do specjalistów z tej branży o pomoc w rozlokowaniu gniazd. Na każdej mieszkalnej kondygnacji są dwa. W kuchni i przedsionku, zależało mi na automatycznej szufelce. Rurociąg ułożyli przed wykonaniem wylewek podłogowych i tynków, jednostkę centralną i osprzęt zamontowali przed przeprowadzką. Wybraliśmy markowe urządzenie z kilkustopniową filtracją. Niestety, szybko „padł" silnik, trzeba było go wymienić. Model ma długą gwarancję, odbyło się więc bez kosztów z naszej strony. Warto zwrócić na to uwagę przy wybieraniu sprzętu.
Rady i przestrogi:
– Prosta budowa instalacji, zawierająca tylko gniazda i szufelki, dobrze sprawdza się. Żałuję jednak, że w łazience przy głównej sypialni nie zamontowałam krótkiego węża w kasecie, ewentualnie typu Wally Flex. Dla mnie szczególnie wygodnym elementem układu jest gniazdo tuż przy kuchni, poza tym bliski dostęp do schowka, w którym przechowujemy wąż i akcesoria do sprzątania. Mogę je szybko wyjąć i uruchomić układ – przy trojgu dzieci odkurzam kuchnię nawet trzy razy dziennie. W kuchni często korzystam też z automatycznej szufelki, podobnie jak w przedsionku. Kolejne udogodnienie jest takie, że zamówiłam dwa węże – osobne do odkurzania parteru i piętra. Natomiast posługuję się tylko jednym kompletem akcesoriów. Jest tak bogaty (ma nawet separator popiołu), że podzieliłam go odpowiednio. Najczęściej korzystam z szerokich szczotek. Chociaż intensywnie użytkujemy instalację, to wystarczy co 4–6 miesięcy opróżnić zbiornik na śmieci (ma pojemność 22 l). Wyjmuję wtedy tylko zapełniony worek jednorazowy, wkładam nowy (higieniczne rozwiązanie). Na jednostce nie ma wyświetlacza (i informacji o zapełnieniu się kosza), ale nie jest to problem. Przy nadmiarze śmieci, spada moc ssawna w rurociągu. Innych filtrów jeszcze nie czyściłam – trzeba je wkrótce sprawdzić. Układ pracuje dość głośno, mimo ulokowania jednostki z tłumikiem na innej kondygnacji, niż części mieszkalne.
Koszty: Jednostka centralna 5000 zł; rurociąg, montaż, akcesoria około 5000 zł.

Automatyczna szufelka często przydaje się w kuchni i wiatrołapie.

9-metrowy wąż i teleskopowa rękojeść z włącznikiem na wieszaku.

Dzięki wielostopniowej filtracji, przez wyrzutnię powietrza wydostaje się czyste powietrze (nie zabrudziło tynku).

Przy korzystaniu z odkurzania centralnego, nie następuje wtórnie zanieczyszczanie pomieszczeń kurzem, gdyż po odseparowaniu śmieci i pyłu przez specjalne filtry, oczyszczone powietrze nie pozostaje w domu, lecz jest kierowane na zewnątrz. Dlatego w pomieszczeniach **stężenie pyłów, kurzu, roztoczy, zarodników grzybów jest wyraźnie mniejsze**. Technologia z jednostką centralną oraz rurociągiem w podłodze i ścianach zapewnia także zdecydowanie większą, w porównaniu z modelami przenośnymi, moc ssania, a co za tym idzie – szybsze i efektywniejsze działanie. To kolejna korzyść, z powodu której coraz więcej budujących dom wpisuje instalację centralnego odkurzania na listę „standardowe wyposażenie", wielu dodaje ją podczas remontu.

Ważna uwaga dla ludzi obawiających się brudu w rurociągu – pracująca jednostka centralna wytwarza podciśnienie, wskutek którego prędkość przepływu zassanego powietrza w rurociągu to nawet 130 km/h. Przy takiej prędkości – śmieci, kurz i zarazki nie osadzają się na jego ściankach, tylko wpadają do separatora jednostki centralnej. Po przefiltrowaniu zassane powietrze wylatuje na zewnątrz budynku przez rurę, zakończoną tzw. wyrzutnią. Jeżeli w układzie znajduje się model jednostki z podwójną filtracją, to wylatuje z niej niemal czyste powietrze, które można kierować do garażu. Zaletą takiego rozwiązania jest uniknięcie dodatkowego otworu w zewnętrznej ścianie domu.

JESZCZE WIĘCEJ ZALET

Żaden z modeli tradycyjnych nie dorównuje mocą jednostkom centralnym, bowiem od 1 września 2017 r. obowiązuje zakaz sprzedaży w krajach Unii Europejskiej urządzeń sprzątających o mocy większej niż 900 W. Przy czym dyrektywa unijna nie obejmuje odkurzaczy warsztatowych, ani urządzeń w instalacjach centralnych. Zamontowanie tych ostatnich w gospodarczej części domu – w garażu, kotłowni, piwnicy – ogranicza hałas w części mieszkalnej w trakcie odkurzania.

Przy stacjonarnym sprzęcie, nie trzeba taszczyć korpusu między kondygnacjami, jak dzieje się to w przypadku przenośnych wersji, ani przepinać przewodu zasilającego do kolejnych gniazd elektrycznych. **Komfort eksploatacji zwiększa posługiwanie się**

eprasa.pl b795812472

Standardowy wąż ssący ma 9 m, ale można kupić znacznie dłuższe, nawet 18 m. COMFORT SYSTEM

tylko lekkim wężem (o odpowiedniej długości), który wkłada się wprost do specjalnego gniazda ssawnego, albo wyciąga z kasety, albo wprost z rurociągu. Do węża podpina się akcesoria, m.in. szczotki, ssawki. Mają one pokaźne rozmiary i są ergonomiczne, więc pracuje się nimi szybciej i łatwiej. Ponadto producenci oferują bogatszy zestaw takiego wyposażenia. Oprócz standardowych szczotek i ssawek, sprzedają osprzęt przeznaczony do pomieszczeń brudnych (garażu i samochodu), rozmaitych elementów wystroju (grzejników, żaluzji, rolet przeciwsłonecznych, klawiatury komputera, szkła), nawet do szczotkowania ubrań i wyczesywania zwierzaków. Możemy kupić separatory do usuwania popiołu z kominka, zbierania rozlanej wody, czyszczenia posadzki tarasu i balkonu. **Odkurzacz centralny zapewnia również wygodniejsze usuwanie śmieci** – z dużego zbiornika wyrzuca się je rzadko, co 3–6 miesięcy. **Instalację wykonuje się w dwóch etapach, co pozwala rozłożyć koszty w czasie. Przygotowanie rurociągu oraz zamontowanie osprzętu jest proste (przynajmniej w nowym domu).**

Trudno nie wspomnieć, że rzeczoznawcy majątkowi (np. przed sprzedażą), wpisują układ centralnego odkurzania na listę instalacji zwiększających jego wartość.

PROSTE DZIAŁANIE

Wykorzystuje się tylko rury o średnicy 50 mm, wykonane z PVC, z antystatyczną powłoką wewnątrz. Prowadzi się je w ścianach i posadzkach. Tym elementom towarzyszą niskonapięciowe elektryczne przewody, niezbędne do sterowania instalacją. Rury i przewody łączą jednostkę centralną z kilkoma gniazdami ssawnymi, ulokowanymi w budynku dogodnie dla użytkowników. Sprzątanie rozpoczyna się od włożenia węża do któregoś z nich. Do węża przyłączamy, oczywiście, teleskopową rurę z odpowiednią szczotką.

DWA ETAPY MONTAŻU

I etap. W przypadku budowanych domów, odbywa się on przed wykonaniem wylewek na posadzkach i otynkowaniem ścian. Zaleca się zaprojektowanie instalacji jak najkrótszej i umieszczenie gniazd kilkadziesiąt centymetrów nad podłogą. Koszt ułożenia rurociągu, elektrycznych przewodów sterujących oraz wyrzutni powietrza (rura powinna mieć najwyżej 6 m) to średnio 2500 zł.

Realizacja tego etapu w istniejącym budynku jest zazwyczaj trudniejsza i droższa (często trzeba kuć posadzki, ściany, stro-

Mikołaj – Członek Klubu Budujących Dom, odkurzacz centralny użytkuje od 2011 r.

Dom: 2 kondygnacje, powierzchnia z garażem 136 + 38,20 m^2.
Instalacja: ułożona podczas budowy domu. **Rurociąg** – o długości 30 m. **Gniazda** – 4; automatyczna szufelka (w kuchni). **Akcesoria** – wąż ssawny 9 m, rura teleskopowa z włącznikiem w rączce, standardowy pakiet akcesoriów.
Jednostka centralna: kompaktowa; moc ssawna 550 Air Watt; podciśnienie 28,36 kPa; poziom hałasu 59 dB; antybakteryjny pojemnik na śmieci 21 l. Filtracja – cykloniczna. Gwarancja 10 lat. Lokalizacja – w garażu.
Decyzja: Siłą sprawczą założenia odkurzacza centralnego była moja żona. Chciała mieć urządzenie do sprzątania różnych zakamarków domu, unikając przy tym dźwigania ciężkiego korpusu między piętrami, albo zakupu dwóch modeli przenośnych. Ja odnosiłem się do tej instalacji neutralnie, przekonałem się do niej dopiero w trakcie użytkowania. Chociaż każdy członek naszej rodziny cierpi na alergię, to na etapie kompletowania domowych instalacji, względy zdrowotne nie były kluczowe. Wykonanie montażu zleciliśmy specjalistycznej firmie. Instalatorzy ułożyli rurociąg przed wykonaniem wylewek i tynków. Zaproponowali zamontowanie w garażu jednostki centralnej, z cyklioniczną separacją zanieczyszczeń (tzw. czystym cyklonem). Producent opisał ten model jako swój flagowy produkt. Natomiast opatentowaną filtrację – jako metodę polegającą na odseparowaniu brudu przez wytworzenie wiru powietrza, bez dodatkowych filtrów i worków (dzięki czemu obsługa jednostki ogranicza się do usuwania śmieci z dużego zbiornika, dopinanego do korpusu). Spodobało się nam, że unika się czyszczenia i wymiany filtrów. Oprócz tego do zakupu przekonało nas 10 lat gwarancji.
Rady i przestrogi:
– W trakcie eksploatacji okazało się, że obsługa jednostki centralnej rzeczywiście jest niezwykle prosta. Raz w roku odpinam zbiornik ze śmieciami, wyrzucam je, zapinam zbiornik. Widzę, kiedy należy to zrobić, ponieważ wykonano go z półprzezroczystego tworzywa sztucznego. Nie trzeba do tego wyświetlacza. Mogę śmiało stwierdzić, że jest to model bezawaryjny, a jego obsługa łatwa. Do tej pory uszkodził się tylko włącznik na teleskopowej rękojeści. To niewielka uciążliwość, dlatego nie wymieniłem tej składowej – układ uruchamia się po włożeniu węża do któregoś z gniazd. Po dwunastu latach użytkowania, mogę z całą pewnością polecić odkurzanie centralne, wpisanie go od razu na listę must-have. Bardzo przydatna jest automatyczna szufelka w kuchni, czyli w miejscu, w którym często się coś kruszy, spada na podłogę. Sięgamy wtedy po szczotkę, kierujemy zanieczyszczenia w jej stronę. Instalator zaproponował zastosowanie krótkiego węża w kasecie pod zlewozmywakiem. Uznaliśmy jednak, że to rozwiązanie może być bardziej usterkowe (wąż jest ruchomy, może pęknąć). Nie żałujemy decyzji. Dziś podobnie rozplanowałbym układ osprzętu, np. nie dodałbym szufelki w wiatrołapie, bo u nas tylko w kuchni jest tak duży potencjał brudzenia się posadzki (dużo gotujemy, mamy dzieci). Instalację i osprzęt dobrano optymalnie, ale zamierzam kupić dłuższy wąż. Dociera on bowiem do najodleglejszych miejsc wnętrza na styk, nowy 12 m będzie wygodniejszy. Wąż ma dużą objętość, dlatego trzeba go odpowiednio ułożyć na wieszaku, żeby zapewnić przejście w pomieszczeniu technicznym. Standardowy zestaw akcesoriów jest okej.
Koszty: rurociąg (materiały i robocizna) około 1500 zł. Jednostka centralna i reszta instalacji 3000 zł.

Jednostka z cyklonową filtracją wisi w pomieszczeniu technicznym.

Automatyczna szufelka okazała się niezbędna w kuchni.

eprasa.pl b795612472

Emilia i Juliusz – Członkowie Klubu Budujących Dom, odkurzacz centralny użytkują od 2021 r.

Dom: 2 kondygnacje, powierzchnia z garażem 235 m².
Instalacja: ułożona podczas budowy domu. **Rurociąg** – o długości 32 m, wykonany z rur o średnicy 50 mm. **Gniazda** – 3 sztuki (dwa na piętrze, jedno w salonie na parterze, kolejne w jednostce centralnej); jedna automatyczna szufelka (w kuchni). **Akcesoria** – 2 węże ssawne o długości 9 m, dwie rury teleskopowe z włącznikiem w rączce, dwa standardowe zestawy akcesoriów (jeden oryginalny od producenta jednostki centralnej, drugi tańszy).
Jednostka centralna: od renomowanego kanadyjskiego producenta; kompaktowa; moc ssawna 700 AirWatt; poziom głośności 59 dB. Filtracja zanieczyszczeń hybrydowa; I stopień – elektrostatyczny wymienny filtr workowy, II stopień – odwrócony, samoczyszczący się filtr HEPA z właściwościami mikrobójczymi. Gwarancja 10 lat, możliwość przedłużenia do 25 lat; na obudowę dożywotnia. Lokalizacja – w aneksie gospodarczym, przy garażu.
Decyzja: Emilia – O odkurzaczu centralnym zaczęliśmy myśleć, kiedy na etapie układania instalacji (w 2018 r.) hydraulik zapytał, czy ma ułożyć rurociąg (okazało się, że zajmuje się też taką realizacją). Stwierdziliśmy, że w dwupiętrowym budynku taki sposób odkurzania może być lepszy, w porównaniu z używaniem tradycyjnego przenośnego urządzenia. Zapaliliśmy mu zatem zielone światło. Hydraulik wyznaczył lokalizację jednostki centralnej w garażu, poprowadził od niej rury o średnicy 50 mm (wykonane z PVC, z antystatyczną powłoką wewnątrz) do salonu, kuchni, na piętro (zgodnie ze sztuką, staraliśmy się zminimalizować ilość gniazd). Rurociąg zaślepił puszkami podtynkowymi. Wykonanie drugiego etapu, kilka lat po przeprowadzce (w 2021 r.), zleciliśmy specjalistycznej firmie. Poprosiliśmy o kosztorysy usługi, zawierającej urządzenia od kilku producentów. Wykonawcy przedstawili je, od razu wskazując, która jednostka centralna jest najlepsza, np. pod względem żywotności silnika, jakości obudowy, sposobu filtracji zanieczyszczeń. Wybraliśmy tę poleconą, chociaż jest najdroższa – uznaliśmy, że kilkaset złotych nie robi wielkiej różnicy, bardziej zależy nam na wysokiej jakości, trwałości sprzętu. Wzięliśmy także pod uwagę, że jest to najpopularniejszy model przeznaczony do domów o średniej wielkości (użytkownicy wystawili mu dobre oceny za jakość), że jego istotną cechą jest duże natężenie przepływu powietrza (235,1 m²/h), olbrzymia siła ssawna (aż 700 Air Watt) – taka kombinacja zapewnia szybkie i wydajne odkurzanie. Dla nas zachęcająca była jeszcze możliwość przedłużenia gwarancji do 25 lat.
Rady i przestrogi:
– **Juliusz:** Po dwóch latach użytkowania centralnego odkurzania, potwierdzam jego wszechstronne działanie. Odkurzanie jest szybkie, bardzo efektywne, oszczędzające czas. Dla mnie, lekarza, liczy się także, że jest korzystne dla zdrowia, ponieważ kurz, zarazki, alergeny itp. są zatrzymywane na filtrach lub wyrzucane z przefiltrowanym powietrzem na zewnątrz. Jednak żona i dzieci nie lubią tak sprzątać, wolą wykorzystywać robot samobieżny.

Jednostkę centralną z hybrydową filtracją zanieczyszczeń wykonano z trwałych materiałów.

Przewód wyrzutni powietrza wyprowadzono przez mur budynku.

Wąż o długości 9 m i akcesoria przechowuje się w pralni (na piętrze), drugi zestaw w gabinecie na parterze.

W instalacji z wężem ukrytym w ścianie, wyciąga się go na potrzebną długość, blokuje i podłącza teleskopową rurę z wybraną końcówką.
AEROVAC (SANTECH)

py). Jeśli to możliwe, przebieg rurociągu należy maksymalnie uprościć (zaleca się liczbę gniazd na każdej kondygnacji ograniczyć do jednego w środku wnętrza) oraz poprowadzić np. nad podwieszanymi sufitami.

II etap. Polega na zamocowaniu na końcówkach rurociągu zewnętrznych paneli gniazd i szufelek, dobraniu i zamontowaniu jednostki centralnej. W nowych domach następuje to na ogół tuż przed przeprowadzką, lub w dowolnym terminie po niej. Na zakup jednostki centralnej, osprzętu i akcesoriów do sprzątania trzeba przygotować co najmniej 3000 zł.

SERCE UKŁADU – JEDNOSTKA CENTRALNA

Współczesne modele odkurzaczy centralnych są bardziej wydajne, lepiej filtrują zanieczyszczenia, ich obsługa jest wygodniejsza od dawniejszych. Żeby funkcjonowały w taki sposób, powinno się odpowiednio dobrać rozmaite parametry.

Moc urządzenia oraz wielkość zbiornika na śmieci dopasowuje się do sprzątanej powierzchni i wielkości rurociągu (pod uwagę bierze się odległość jednostki do najbardziej oddalonego gniazda ssawnego). Jeśli dom ma więcej niż 150 m², rurociąg jest dłuższy niż 30 m, należy zastosować model o mocy 1500–3000 W. Hałas można wygłuszyć poprzez montaż tłumika w przewodzie wylotowym. Inne ważne parametry techniczne to **podciśnienie określane w kPa, intensywność przepływu powietrza w m³/h oraz sposób separowania zanieczyszczeń**.

Jednostki kompaktowe mają we wspólnej obudowie wszystkie elementy, czyli silnik, filtry, pojemnik na śmieci. Należy tak dobrać model i metodę filtracji zanieczyszczeń, żeby jak najbardziej ułatwić sobie obsługę urządzenia i usuwanie odpadków.

Wersje **modułowe typu split** zawierają w jednej obudowie silnik i wentylator, a w drugiej układ filtrujący i zbiornik na zanieczyszczenia. Takie urządzenie zajmuje więcej miejsca, ale zbiornik jest często większy, zaś filtry dokładniejsze.

Tanie produkty wyposaża się w **workowy układ filtrujący** (z papierowym workiem jednorazowym lub materiałowym, do wielokrotnego użytku). Niestety, mają one wadę podobną do tej wykazywanej przez tradycyjne odkurzacze – w miarę zapełniania się worka, moc ssąca urządzenia maleje.

Tego mankamentu uniknięto w droższych wersjach, **z separacją cyklioniczną**, które charakteryzują się stałą dużą wydajnością. Wytworzony w jednostce centralnej wir (cyklon), za pomocą siły odśrodkowej, oczyszcza zassane powietrze ze śmieci i pyłów, które potem opadają do zbiornika na resztki. Wstępnie oczyszczone powietrze wylatuje na zewnątrz budynku przez przewód wyrzutni.

Coraz większej rzeszy użytkowników zależy na całkowitym oczyszczeniu powietrza, kupują zatem modele z tzw. podwójnym filtrowaniem, w postaci **separacji cyklonicznej i filtra**. Nie utrud-

eprasa.pl b795812472

nia to obsługi, ponieważ filtr wykonuje się zazwyczaj ze zmywalnego poliestru, albo z samoczyszczącej się tkaniny, uformowanej w tzw. **worek odwrócony**.

AKCESORIA DO SPRZĄTANIA

Wąż ssawny. Najczęściej projektuje się instalację w taki sposób, aby było możliwe odkurzenie każdego fragmentu domu wężem o długości 9 m. Wersje o długości 7, 12, 15, a nawet 18 m wykorzystuje się rzadziej. W typowych instalacjach, po skończonych porządkach, wiesza się je na ogół na uchwycie ściennym. Jednak w celu ułatwienia obsługi i składowania tak długich elementów, opracowano nowocześniejsze warianty przechowywania. Należy do nich **system węża chowanego w ścianie Hide-A--Hose**. Rurociąg, zawierający wąż o wybranej długości od 7,5 do aż 18 m, umieszcza się w rurociągu w ścianie, ewentualnie w podłodze lub nad podwieszanym sufitem, i zamyka gniazdem. Do pracy wyciąga się wąż na potrzebną długość, blokuje (żeby się nie cofał do rurociągu) i dodaje teleskopową rurę z końcówką ssawną. Po sprzątnięciu danej strefy, element wpuszcza się do rurociągu, a zadanie kontynuuje wyciągniętym z następnego gniazda.

Inną opcją jest zastosowanie **rozciąganego węża typu Wally Flex**, który podczas korzystania z niego wydłuża się kilkakrotnie (np. od 0,55 do 4 m), potem zaś wraca do pierwotnej postaci. Przydaje się np. w wiatrołapie, szatni, garderobie, ponieważ przy operowaniu odpowiednimi końcówkami, można nim łatwo wyczyścić podłogę, albo ubrania. Coraz większą popularnością cieszą się **krótkie zwijane węże w kasecie** (typu Vroom), przeznaczone do szybkiego sprzątania określonej powierzchni. Kaseta na wąż o długości 5,5 m albo 7,4 m nie zabiera wiele przestrzeni – w szafce pod zlewozmywakiem, w ścianie wiatrołapu, pod sufitem w garażu. Takim elementem można zastąpić automatyczną szufelkę.

Automatyczne szufelki. Modele przypodłogowe montuje się w cokole szafek kuchennych, szaf w wiatrołapie, albo w zabudowie łazienki. Podblatowe wersje umieszcza się w szufladzie kuchennej (używane są do usunięcia np. okruszków chleba, rozsypanego cukru) oraz pod blatem w warsztacie.

Szczotki i ssawki. Standardowy pakiet akcesoriów składa się z węża, teleskopowej rury (można kupić model z włącznikiem i regulacją siły ssania w rączce), uniwersalnej szczotki, ssawki okrągłej i szczelinowej, wieszaka na wąż i koszyczka (bądź torby) do przechowywania drobnych akcesoriów. Pakiety standardowe kosztują około 600 zł. Praktyczne jest skompletowanie osobnego zestawu na każdej kondygnacji i garażowego, z końcówkami do odkurzania samochodu i tego pomieszczenia. Miłośnicy zwierząt powinni mieć szczotkę do czesania ich sierści, a także do usuwania jej z tapicerowanych mebli i dywanów. Turboszczotka przyda się każdemu posiadaczowi dywanów, miękkich wykładzin. Szczotka z długim włosiem lub typu mop – do twardych posadzek. Podstawowy pakiet można rozbudować o miotełki do grzejników, żaluzji i rolet, klawiatury komputera.

Separatory do popiołu i wody. W wielu domach niezbędne okazują się separatory, czyli oddzielne zbiorniki z krótkim wężem do usuwania resztek popiołu z kominka i grilla, wody z podłogi pralni i basenu. Podłącza się je do systemu odkurzacza centralnego poprzez wąż ssawny, w drugi otwór zbiornika wkłada krótki wąż do sprzątania. Brud lub woda docierają do zbiornika, więc nie ma zagrożenia uszkodzeniem jednostki centralnej.

Kłopot sprawia im np. zwijanie węża na wieszaku w taki sposób, żeby zanadto nie odstawał od ściany. Podejrzewaliśmy z żoną, że operowanie długą rurą na klatce schodowej między piętrami może być szczególnie uciążliwe, dlatego od razu zamówiliśmy dwa komplety, zawierające wąż o długości 9 m, teleskopową rękojeść z włącznikiem i regulacją siły ssania, zestaw szczotek. Na takie ułatwienie warto wydać dodatkowe kilkaset złotych. Wbrew pozorom, dobrze ułożona na wieszaku rura nie zabiera dużo miejsca, szczotki przechowuje się w kompaktowej torbie – dlatego na każdej kondygnacji na pewno znajdzie się poręczne miejsce do przechowywania. Na piętrze wykorzystujemy do tego celu pralnię, na parterze zaś – gabinet (bo od niego jest blisko do gniazda, usytuowanego w krótkim korytarzu między salonem, łazienką, gabinetem). Zastanawiamy się jeszcze nad zakupem pokrowców, bo sam wąż rysuje tynk na narożnikach ścian. Co do obsługi sprzętu – po każdym użyciu dokładnie czyszczę szczotki, co kilka tygodni sprawdzam, kiedy trzeba wyjąć zapełniony worek jednorazowy ze zbiornika na śmieci. Ta ostatnia czynność polega głównie na sprawdzaniu, bo worek (i zbiornik) ma pojemność ponad 20 l i potrzeba prawie dwóch lat, żeby się zapełnił. To dlatego, że z odkurzacza centralnego korzystamy na ogół przy generalnych porządkach, na co dzień na każdej kondygnacji „chodzi" robot. Mimo to, uznaliśmy za zasadne wykończenie rurociągu osprzętem dobrej klasy – w stosunku do ceny innych instalacji koszty są akceptowalne, poza tym trudno zbagatelizować względy zdrowotne i niższy poziom hałasu (w porównaniu z tradycyjnymi przenośnymi wersjami). Jednak nie należy oczekiwać, że w trakcie działania układu, we wnętrzu jest cicho, u nas szczególnie głośna jest automatyczna szufelka (korzystamy z niej często, w spiżarni trzymamy szczotkę do podmiatania śmieci).

– Żałujemy, że zapomnieliśmy o tej instalacji w trakcie projektowania domu. Gdybyśmy wtedy ją uwzględnili, możliwa byłaby realizacja nowocześniejszego układu z wężami chowanymi w ścianie (należy przygotować odpowiednio dużo miejsca na taki wariant instalacji, trudno taki wykonać bez kucia ścian w istniejącym domu). Przy takiej wersji, uniknęlibyśmy wad, które wytyka moja rodzina. Zapewne pomyślelibyśmy też o zamontowaniu krótkich węży typu Wally Flex w szatni i garderobach (do odkurzania odzieży).

– W trakcie realizacji I etapu instalacji radzę sprawdzić, rodzaj puszek na końcówkach rurociągu. U nas wykonawcy zamontowali elementy, pasujące tylko do gniazd jednego producenta (tych najdroższych). W związku z tym mieliśmy bardzo ograniczony wybór tego osprzętu, nie chcieliśmy zakładać bardzo drogich. Montaż osprzętu w II etapie trwał roboczą dniówkę, przeprowadzono test szczelności itp. Chociaż przy jednostce nie trzeba było wykonywać wyrzutni powietrza, wykonawcy wyprowadzili krótki przewód przez mur.

Koszty: rurociąg (materiały, robocizna) 1600 zł; jednostka centralna i montaż 4000 zł; gniazda 3 x 120 zł.

Automatyczną szufelkę zamontowano w cokole szafki kuchennej.

Jedno z dwóch gniazd na piętrze.

Elementy instalacji przy jednostce centralnej.

eprasa.pl b795812472

Prąd i ciepła woda ze słońca

Lilianna Jampolska

Kolektory słoneczne (płaskie i rurowe próżniowe) oraz panele fotowoltaiczne przechwytują i przetwarzają energię słońca. Robią to jednak w różny sposób i efekt ich działania jest inny. Użytkownicy obu rodzajów instalacji solarnych przekazali nam interesujące opinie.

Kolektory słoneczne przekazują ciepło pozyskane od słońca wodzie użytkowej, natomiast panele fotowoltaiczne produkują prąd, więc w domu znajdują szersze zastosowanie. Którą instalację solarną należy zatem wybrać do własnego gospodarstwa domowego? A może warto mieć obie?

INSTALACJA CIECZOWA, CZY FOTOWOLTAICZNA?

Zamontowanie instalacji fotowoltaicznej zaleca się tym, którzy zużywają w gospodarstwie domowym dużo energii elektrycznej, albo chcą ją zamieniać na ciepło do ogrzewania. Taki układ można wykorzystać do zasilania domowych urządzeń elektrycznych, oświetlenia itd. Wytworzony prąd można znacznie bardziej wszechstronnie spożytkować, niż wodę, podgrzaną przez słońce.

Instalację solarną z płaskimi kolektorami o prostej konstrukcji zazwyczaj montuje się, gdy ma ona służyć tylko do przygotowywania c.w.u. w okresie, kiedy wyłączone zostaje ogrzewanie kotłem na paliwa stałe, elektrycznym, gazowym. Jest ona najwydajniejsza w okresie od początku kwietnia do końca września, kiedy w Polsce słońce świeci najdłużej i jest najmniej dni pochmurnych. Latem zapewnia pełne pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę, natomiast w pozostałych porach roku – częściowe.

W droższe kolektory próżniowe warto zainwestować, jeśli planuje się przygotowywać c.w.u. przez cały rok oraz wspomagać system grzewczy.

Należy dodać, że w okresach przejściowych i niekiedy także w zimie oba rodzaje kolektorów są w stanie (oczywiście, w różnym stopniu) podgrzać wodę w zasobniku do wyższej temperatury, niż ta, którą ma woda wychodząca bezpośrednio ze studni lub wodociągu. To z kolei sprawia, że nawet przy mniej korzystnej pogodzie instalacje solarne są przydatne, bo dzięki nim każdy rodzaj kotła grzewczego zużyje mniej paliwa do dogrzania wody do zadanej temperatury 40–50°C. Powinni je koniecznie założyć użytkownicy kotłów na paliwa stałe, ponieważ mogą wtedy zrezygnować z uciążliwego palenia w kotle latem, albo wyłączyć energochłonną elektryczną grzałkę w zasobniku c.w.u.

Biorąc pod uwagę pewne aspekty montażowe, np. położenie i długość instalacji, panele fotowoltaiczne są mniej wymagające. Można je, bez obniżenia ich wydajności, ulokować daleko od domu, np. na dachu budynku gospodarczego, lub na stojaku

Marynia i Krzysiek – Czytelnicy Budujemy Dom, kolektory próżniowe użytkują od 2013 r., panele PV od 2020 r.

Instalacja solarna: 1. kolektory próżniowe – 30 rur; kąt nachylenia 33°; ekspozycja południowa. Inne elementy – instalacja (z elastycznych rur Inox) o dł. 2 x 1,5 m, wypełniona mieszaniną wody i glikolu; 2 zasobniki c.w.u. o poj. 80 l i 120 l; automatyczny regulator solarny, naczynie wzbiorcze, zawory i pompy solarne. **2. Panele PV** – 16 sztuk, moc zainstalowana 6,4 kW; falownik, licznik dwukierunkowy, aparatura zabezpieczająca, okablowanie.
Cel: Ad. 1 – przygotowywanie c.w.u., podgrzewanie wody w instalacji c.o. Ad.2 – zasilanie urządzeń elektrycznych, oświetlenia.
Dom: dwukondygnacyjny, powierzchnia 180 m^2. **Liczba stałych użytkowników:** 2 osoby.
Decyzja: Marynia – Głównym celem zamontowania kolektorów próżniowych w 2013 r. było zmniejszenie kosztów ogrzewania wody użytkowej. Instalator po specjalistycznych szkoleniach, który zakładał u nas ten układ, przedstawił nam różnice między kolektorami płaskimi i rurowymi. Zarekomendował te drugie ze względu na większą wydajność, wskazał model z grubszym szkłem. Mówił, że nawet jeśli pęknie jedna próżniowa rura, pozostałe nie przestaną pracować. Wystarczy wtedy wymienić 1 mały element, a nie cały kolektor, jak w przypadku płaskich. To nas ostatecznie przekonało do zakupu wariantu próżniowego, droższego. Dzięki takim solarom uzyskaliśmy spore oszczędności w kosztach eksploatacji domu, dlatego siedem lat później zdecydowaliśmy się dodać instalację fotowoltaiczną i skorzystać z dofinansowania. Tym razem chodziło o obniżenie opłat za prąd, bo mamy różnorodne oświetlenie, wiele urządzeń, np. często uruchamiamy saunę fińską. Decyzja okazała się słuszna. Przed założeniem fotowoltaiki opłaty wynosiły 250 zł miesięcznie, obecnie – w cieplejszej połowie roku 30 zł miesięcznie, w zimniejszej 50 zł. Zatem różnica jest kolosalna. Obliczyliśmy, że w jej przypadku, czas amortyzacji kosztów instalacyjnych to 6–7 lat. Natomiast instalacji cieczowej około 4 lata, czyli już od sześciu lat grzejemy wodę użytkową za darmo.
Rady i przestrogi:
– **Krzysiek:** Kolektory próżniowe instalatorzy umieścili na południowej połaci dachu, drzewa jej nie zasłaniają, dlatego od razu zamontowali proste zabezpieczenia przed przegrzaniem się cieczy solarnej. Jest to odpowietrznik na dachu i plastikowy baniak, do którego spływa nadmiar rozprężonej cieczy. W układzie jest też, oczywiście, naczynie wzbiorcze i zawory bezpieczeństwa. Wodę, ogrzaną energią słońca, gromadzimy w dwóch zbiornikach. Umieściliśmy je na strychu, tuż pod kolektorami, a jednocześnie nad główną

Kolektory próżniowe (2013 r.) i część paneli PV (2020 r.) zamontowano na południowej połaci dachu.

eprasa.pl b795812472

Instalację fotowoltaiczną, podobnie jak kolektory słoneczne, najczęściej montuje się na najbardziej nasłonecznionej połaci dachu. BMI (BRAAS)

w ogrodzie. Instalację solarną z płaskimi kolektorami cieczowymi Wystarczy spełnić jeden warunek – należy zastosować przewód o odpowiednio dużym przekroju, a uniknie się strat energii w trakcie przesyłu. Tymczasem instalacja z kolektorami cieczowymi powinna być możliwie najkrótsza.

W przypadku kosztów inwestycyjnych, układy solarne są na ogół tańsze. Instalacja dla czteroosobowej rodziny z dwoma lub trzema kolektorami, 300 l zasobnikiem c.w.u., osprzętem i montażem kosztuje ok. 15 000 zł. Założenie fotowoltaiki o mocy zainstalowanej 4 kW to wydatek 20 000–30 000 zł. Koszty obniży skorzystanie z rozmaitych form dofinansowania.

CECHY WSPÓLNE OBU INSTALACJI

Ilość energii, którą wytworzy każda odmiana instalacji, zależy od kilku czynników – natężenia promieniowania słonecznego, kąta nachylenia kolektorów oraz ich ekspozycji względem stron świata.

Jeżeli zamierzamy efektywnie korzystać z instalacji solarnych tylko latem, kolektory powinny mieć nachylenie do 30° (w stosunku do poziomu) i być zwrócone w kierunku południowym. To najlepsze położenie kolektorów płaskich, zamocowanych na dachu i przewidzianych do przygotowywania c.w.u., a także kolektorów ustawionych na stojaku w ogrodzie i ogrzewających wodę w basenie. W naszej szerokości geograficznej najczęściej kieruje się kolektory na południe, w nachyleniu około 45°, ponieważ zwiększa to ich sprawność w miesiącach wiosennych i jesiennych. Dobrze działają wtedy kolektory płaskie, rurowe próżniowe, panele PV.

Przy typowej południowej ekspozycji, dla czteroosobowej rodziny, zużywającej średnio na dobę 200–240 l wody o temperaturze 60°C, wystarczają kolektory płaskie o łącznej powierzchni 4–4,50 m^2. Zwracając je na wschód lub zachód, trzeba powiększyć ich powierzchnię średnio o 20% oraz zastosować odrębne pompy obiegowe i sterowniki, jeżeli w jednej instalacji mają różną orientację. Z kolei ogniwa fotowoltaiczne powinny mieć w takiej sytuacji falownik z dwoma wejściami MPPT. Niestety, koszt inwestycyjny powiększonej instalacji wzrośnie, co może mieć znaczenie przy montażu droższych kolektorów próżniowych, a szczególnie paneli PV.

INSTALACJE CIECZOWE

Elementy składowe w każdej cieczowej instalacji solarnej są podobne, ich początek zawsze stanowią kolektory słoneczne, ustawione w kierunku słońca. Absorbując energię z promieniowania słonecznego, przekazują ją czynnikowi grzewczemu (inaczej nazywanemu cieczą roboczą lub solarną), którym najczęściej jest niezamarzający roztwór wody i glikolu. Ogrzany czynnik płynie przez zaizolowane rury instalacji do zasobnika ciepłej wody. Przepływ czynnika między kolektorami i zbiornikiem wymusza pompa obiegowa. W niesprzyjających warunkach, instalacja solarna jest narażona na przegrzanie czynnika solarnego. Jeżeli temperatura tego płynu nadłazienką z wanną, prysznicem oraz nad kotłem na gaz z sieci. Instalacja jest zatem bardzo krótka i nie ma w niej dużych strat ciepła. Poprosiliśmy o użycie materiałów i osprzętu wysokiej jakości, dlatego kosztowała trochę więcej. Kilkaset złotych nie robi dużej różnicy, za to jest różnica w wytrzymałości i trwałości elementów. Przez 10 lat użytkowania serwisant raz wymienił ciecz roboczą po tym, jak woda w instalacji odparowała i glikol zgęstniał. Przejrzał wtedy śrubunki, uszczelki, zabezpieczenia. Kosztowało to z przyjazdem 200 zł. Zapowiedział się z powrotem po upływie 4–5 lat. Niedawno pękła jedna rura próżniowa, zajmę się jej wymianą. Na automatyce solarnej sprawdzam niekiedy parametry – jak przy każdej instalacji, i również przy tej potrzeba czujnego oka i nadzoru. Kiedy sosny i brzozy przestają pylić, myję kolektory wodą pod ciśnieniem (teraz też panele PV). Montaż elementów trwał 1 dzień i nie był skomplikowany.

– Dopóki przeciętna instalacja fotowoltaiczna do domów jednorodzinnych kosztowała powyżej 30 000 zł, nie zamawialiśmy jej, chociaż wciąż przybywa nam urządzeń elektrycznych, uwielbiamy zabiegi w saunie od jesieni do wiosny. Sytuacja nieco się zmieniła, kiedy pojawiła się możliwość ubiegania się o dofinansowanie. Zgłosiłem się wtedy do specjalistycznej firmy, poprosiłem o kompleksową usługę. Przekazałem plany domu, kolektorów próżniowych itp. Firmowy inżynier, po wizycie u nas, wykonał projekt – m.in. określił zapotrzebowanie na moc układu, wyznaczył lokalizację paneli. Skoro fragment południowej połaci dachu zajmowały już kolektory próżniowe, to zlokalizował panele PV tam, gdzie zostało na niej miejsce, kilka umieścił na połaci zachodniej. Negocjowałem wysokość kosztów instalacyjnych, udało mi się je zmniejszyć o 15%. Ogromnym udogodnieniem było przeprowadzenie przez pracownika tej firmy formalności związanych z dofinansowaniem. Podałem tylko dane osobowe, budynku, numer konta, złożyłem podpis. Montaż trwał dwa dni. W pierwszym, instalatorzy zdjęli blachodachówkę z połaci południowej i zachodniej, ułożyli przewody elektryczne, doprowadzili je do sieni, gdzie jest licznik. Następnie przykręcili z powrotem blachę, na niej zamocowali stelaże. Zaś w drugim dniu przytwierdzili panele PV i resztę składowych instalacji. Pod grupami z czterech paneli założyli osobne nieduże falowniki (zamiast jednego wspólnego, który jest duży, głośno buczy). Wykonali też instalację odgromową (dla nas to istotne, bo dom jest wzniesiony w konstrukcji szkieletu drewnianego). Pod względem technicznym do instalacji nie mam żadnych zastrzeżeń. Dobrze, że poprosiłem o nowoczesny typ paneli i o największą ich moc. Dzięki temu 16 sztuk dało 6,4 KW, elementy zajęły mniej miejsca na dachu. Posiadanie obu rodzajów instalacji solarnych uważamy za korzystne.

Koszty: Cieczowa instalacja z montażem 15 000 zł; fotowoltaiczna z montażem prawie 30 000 zł, minus dofinansowanie 5000 zł (program „Mój Prąd").

Połać zachodnia (i południowa) ma o nachylenie 33°, przewody elektryczne poprowadzono pod blachodachówką.

Dwa zasobniki c.w.u. o poj. 80 l i 120 l zamontowano na strychu. Instalacja jest bardzo krótka – elastyczne rury Inox (w otulinie) mają dł. 1,5 m.

Po 10 latach użytkowania, pękła jedna rura próżniowa.

eprasa.pl b7

Kuba – Członek Klubu Budujących Dom, ogniwa fotowoltaiczne użytkuje od 2019 r.

Panele fotowoltaiczne: monokrystaliczne, 22 szt., moc zainstalowana 7,68 kW; kąt nachylenia paneli 28°; wystawa południowo-wschodnia i południowo-zachodnia; falownik, dwukierunkowy licznik, aparatura zabezpieczająca.
Cel: produkcja prądu do zasilania oświetlenia i urządzeń domowych.
Dom: dwukondygnacyjny, 250 m^2. **Liczba stałych użytkowników:** 4 osoby.
Decyzja: W 2019 r. postanowiliśmy z żoną oszczędności przeznaczyć na fotowoltaikę. Wykonałem obliczenia, wyszło mi, że inwestycja zwróci się po 5 latach. Nie trafiliśmy z montażem na program, umożliwiający dofinansowanie inwestycji, za to skorzystaliśmy z ulgi podatkowej (termomodernizacyjnej), co przyspieszyło zwrot inwestycji. Poprosiłem o oferty kilka firm, zaznaczając, że zależy mi na modułach monokrystalicznych i osprzęcie najwyższej jakości. Typ monokrystaliczny wybrałem po rozmowach z kilkoma handlowcami, przejrzeniu fachowej literatury. Chciałem mieć też falownik dobrze dopasowany do mocy paneli. Wytypowany wykonawca określił moc na podstawie poprzednich rachunków za prąd, posiadanych i zaplanowanych w przyszłości urządzeń elektrycznych. W projekcie uwzględnił poprowadzenie przewodów z dachu, przez 2,5 kondygnacji, do garażu, gdzie jest rozdzielnica, licznik.
Rady i przestrogi:
– Dom jest wysoki, bez partii zacienionych. Dlatego w zestawie osprzętu nie ma optymalizatorów. Panele PV można było założyć tylko na dwóch połaciach, na każdej jest łańcuch złożony z 11 modułów. Działają niezależnie od siebie, produkcja prądu jest wydłużona w czasie (wykres jest spłaszczony, długi, bez piku w południe). Więcej prądu uzyskujemy z łańcucha skierowanego na południowy wschód. Zleciłem włączenie do instalacji dwukierunkowego inteligentnego licznika (smart meter), który pokazuje bieżącą produkcję i zużycie energii. Dzięki niemu wiem, kiedy korzystać z darmowej energii i jak rozłożyć prace domowe. Szybko zmieniliśmy nawyki, np. przestaliśmy programować nocne pranie i zmywanie naczyń. Kupiliśmy suszarkę (do prania), ogrodowe jacuzzi z grzałką. Wszystkie czynności przeprowadzamy w godzinach dziennych, żeby zużyć darmowy prąd – wykorzystujemy 35%. Montaż trwał 3 dni. Dokumenty złożyliśmy w elektrowni w maju, instalacja była gotowa w połowie czerwca, a na koniec tego miesiąca elektrownia zmieniła licznik i aktywowała mikroinstalację. Chociaż nie jest to tania inwestycja, to nasza zwróci się już po 4,5 roku. W 2019 r. opłaty za prąd wynosiły średnio miesięcznie 360 zł, rocznie 4320 zł, natomiast w 2022 r. zaledwie 500 zł rocznie. Instalacja jest bezobsługowa, wyjątek to obowiązkowy przegląd elektryki, co 5 lat. Umyję panele, gdy zmaleje produkcja prądu (widzę to na inteligentnym liczniku).
Koszty: instalacja z montażem 32 000 zł.

Panele PV ulokowano na południowo-wschodniej i południowo-zachodniej połaci o kącie nachylenia 28°.

Osprzęt + inwerter (falownik).

W rozdzielnicy znajduje się inteligentny licznik (na górze po lewej).

Instalacja solarna z płaskimi kolektorami najwydajniejsza jest w okresie od początku kwietnia do końca września. DE DIETRICH

miernie wzrośnie, jednocześnie wzrasta jego ciśnienie, a wskutek tego również objętość. W instalacji solarnej montuje się membranowe naczynie wzbiorcze, które przyjmuje nadmiar płynu, jeśli ciśnienie przekroczy typowe parametry. Kolejnym elementem ochrony systemu jest zawór bezpieczeństwa. Pracę układu reguluje automatyka.

Kolektory – ze względu na konstrukcję – dzielimy na płaskie i rurowe. Kolektory rurowe są też nazywane próżniowymi.

Kolektory płaskie absorbują promieniowanie słoneczne przez płaską metalową płytę, wykonaną z materiału dobrze przewodzącego ciepło, na przykład z miedzi, aluminium. Płyta, pokryta powłoką pochłaniającą promieniowanie słoneczne, przekazuje ciepło do rurek z cieczą solarną, które stykają się z jej spodem. Nagrzana ciecz przez rury dociera do wymiennika ciepła (wężownicy), zamontowanego w zasobniku c.w.u., któremu oddaje ciepło. Potem, schłodzona, powraca do kolektora. Osłona chroni kolektor przed stratami ciepła oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, np. gradem, kamieniami rzucanymi przez wandali. Izolatorem termicznym jest najczęściej wełna mineralna.

Kolektory rurowe nie mają jednolitej obudowy i składają się z wielu pojedynczych rur szklanych. W każdej rurze znajduje się osobny absorber z rurką (ewentualnie blaszką), w której ogrzewa się ciecz robocza. W przeciwieństwie do płaskich, kolektory rurowe zawsze są próżniowe. Próżnia, panująca w rurkach, ogranicza straty ciepła do otoczenia lepiej niż izolacja kolektorów płaskich. Przekłada się to jednak na wyższą cenę.

Groźny nadmiar ciepła zdarza się, kiedy właściciele instalacji cieczowej nie zużywają na bieżąco wody ogrzanej przez słońce, a objawia się – wzrostem ciśnienia cieczy roboczej i jej przegrzaniem. Mogą go spowodować dłuższe przerwy w dostawie prądu, występujące przy silnym nasłonecznieniu. Instalacja cieczowa, która przegrzewa się poza okresem działania funkcji „ urlop", została prawdopodobnie źle zaprojektowana (ma nieodpowiednią wielkość kolektorów lub zasobnika c.w.u.). Skuteczną ochronę zapewni wtedy dodanie zasilacza awaryjnego UPS, albo generatora prądu.

W okresie urlopowym, prostym zabezpieczeniem jest wyposażenie absorberów w osłony przeciwsłoneczne, np. automatyczne rolety. Większość użytkowników woli jednak od razu ułożyć instalacje ze specjalnym wyposażeniem automatyki, które przygotowali niektórzy producenci systemów solarnych. Należy do niego nocny tryb pracy systemu. Automatyka odwraca działanie instalacji i powoduje, że pompa obiegowa pracuje również w nocy i kolektory oddają ciepło do otoczenia. Inni producenci zaprojektowali system drain back, czyli grawitacyjny proces opróżniania kolektora z płynu solarnego

eprasa.pl b795812472

i skierowania go do specjalnego zasobnika, zawsze wtedy, gdy instalacji grozi przegrzanie. Kiedy zagrożenie mija, wraca on do instalacji.

Kto nie musi kłopotać się nadmiarem ciepła, odebranego przez kolektory od słońca w najgorętszym okresie lata? Posiadacze przydomowych basenów, ponieważ woda w basenie pochłonie każdą wyprodukowaną przez kolektory ilość ciepła!

INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

Zestawy zwane panelami fotowoltaicznymi (w skrócie PV) składają się z ogniw słonecznych, które produkują energię elektryczną. Ogniwo, najczęściej zbudowane na bazie krzemu, jest elementem półprzewodnikowym, tworzącym złącze typu p-n. Pod wpływem padającego nań promieniowania słonecznego (fotonów) powstaje siła elektromotoryczna, bo elektrony przemieszczają się do obszaru n, zaś tzw. dziury do obszaru p. Wynikiem tego ruchu ładunków jest powstanie różnicy potencjałów, czyli prądu elektrycznego. Pojedyncze ogniwo zapewnia małe napięcie (około 0,5 V), dlatego w celu osiągnięcia użytecznej wartości, łączy się je i grupuje w panele. Żywotność instalacji szacuje się na przynajmniej 20 lat.

Działanie instalacji PV oparto na kilku zasadach:
– im intensywność promieniowania słonecznego jest większa, tym większe jest natężenie uzyskiwanego prądu i ilość energii;
– zależnie od budowy ogniw, sprawność przemiany energii słonecznej w elektryczność waha się od kilku do ponad dwudziestu procent; ceny ogniw różnią się, dlatego najlepiej jest przeliczać cenę na uzyskiwaną moc elektryczną (zł/kW);
– panele PV wytwarzają prąd stały, trzeba go zatem przetworzyć przy pomocy falownika (inwertera) w prąd przemienny, którym zasila się urządzenia domowe;
– po wyprodukowaniu przez panele PV energii elektrycznej i przetworzeniu przez falownik, najbardziej zalecanym działaniem jest jej spożytkowanie we własnym gospodarstwie domowym, czyli np. do zasilania oświetlenia, urządzeń AGD, ogrzania wody użytkowej. Jeżeli mimo to pozostaje nadwyżka energii, rozwiązaniem lepszym od magazynowania w akumulatorach jest jej odsprzedaż do sieci dostawcy prądu. Do domowej sieci musi zatem zostać dodany specjalny licznik. W praktyce większość właścicieli na tzw. autokonsumpcję zużywa 1/3 wyprodukowanego prądu, a niezużytą nadwyżkę (czyli 2/3) przekazuje do sieci elektroenergetycznej. Bardzo istotne jest dążenie do wzrostu autokonsupcji. Jest ona tym większa, im więcej działa domowych urządzeń w tym samym czasie, gdy panele dostarczają najwięcej prądu.

NET-METERING, NET-BILLING

Prawo do rozliczania według zasady Net-metering, przez 15 lat, mają prosumenci, którzy uruchomili swoją mikroinstalację do kwietnia 2022 r. Mogą wykorzystywać system energetyczny jako akumulator. Za 1 kWh energii oddanej do sieci (np. w lecie) odbierają 0,8 kWh (np. w zimie). Przelicznik wynosi 0,7 kWh, gdy moc zainstalowana paneli przekracza 10 kW.

Ponad rok temu wprowadzono, dla nowych prosumentów, zasadę rozliczania Net-billing. Zmiana polega na tym, że w bilansie uwzględnia się nie ilość energii, lecz jej wartość. Niestety, stawka za oddaną energię obejmuje tylko giełdową cenę energii, bez opłat przesyłowych. W efekcie właściciel mikroinstalacji oddaje prąd znacznie taniej, niż sam za niego płaci.

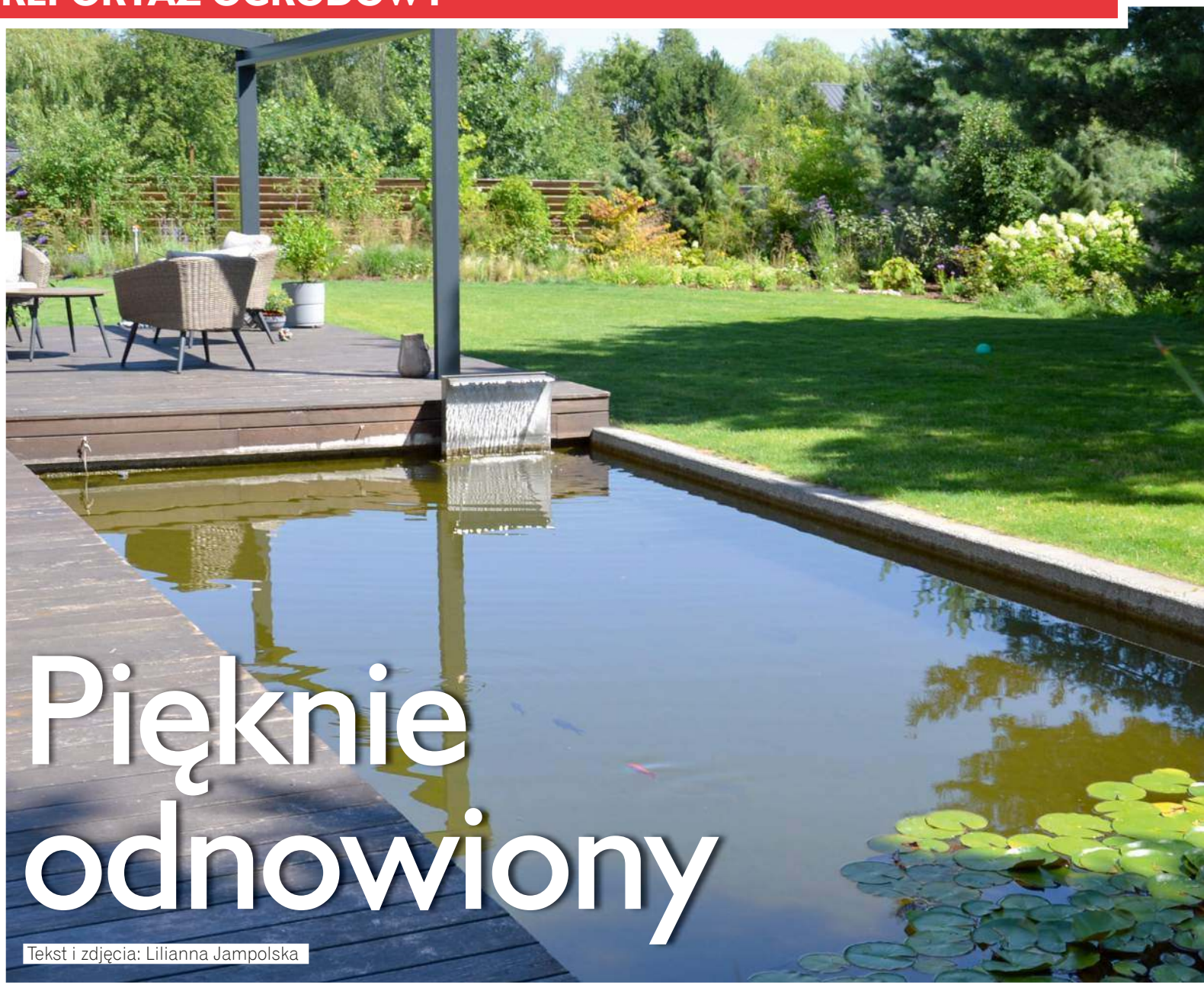
Justyna – Członkini Klubu Budujących Dom, płaskie kolektory użytkuje od 2012 r., panele PV od 2017 r.

Instalacja solarna: 1. Kolektory płaskie – 4,5 m^2; kąt nachylenia dachu 30°, kąt nachylenia stelaża z kolektorami 45°; wystawa południowa; instalacja 2 x 8 m, wypełniona glikolem; biwalentny zasobnik c.w.u. 800 l, automatyczny regulator solarny. **2. Panele PV** – monokrystaliczne, 23 szt., moc 6,9 kW; orientacja południowa; falownik, licznik dwukierunkowy, aparatura zabezpieczająca, okablowanie.
Cel: Ad. 1. Przygotowywanie c.w.u. i podgrzewanie wody w systemie grzewczym. Ad. 2. Produkcja prądu do urządzeń domowych.
Dom: dwukondygnacyjny, 176 m^2. Liczba stałych użytkowników: 4 osoby.
Decyzja: W 2013 r., powodem, który skłonił nas do zastosowania kolektorów słonecznych był zamiar czerpania wody ze studni. Ponieważ ma ok. 4°C, zależało nam, żeby ogrzać ją energią od słońca. Planowaliśmy wannę z hydromasażem, do której trzeba zapewnić duży dopływ ciepłej wody. Chcieliśmy też tanio podgrzewać wodę w instalacji c.o., bo gaz z sieci ciągle drożeje. Powodem wybrania kolektorów płaskich, zamiast próżniowych, była ich efektywność i cena. Uwzględniliśmy też estetykę – zamiast rzędu rur na dachu, woleliśmy elementy wyglądające jak okna dachowe. Zamontowaliśmy je na etapie pokrywania dachu ceramiczną dachówką. Wiedząc, że w kotłowni będzie, oprócz kotła gazowego, duży bufor c.w.u. i urządzenia do uzdatniania wody ze studni, powiększyliśmy ją do 7 m^2. Koszt inwestycyjny zmniejszyliśmy o dofinansowanie do kredytu z NFOŚiGW. Fotowoltaikę założyliśmy w 2017 r. – żeby zmniejszyć opłaty za energię elektryczną.
Rady i przestrogi:
– Żeby słońce padało na płaskie kolektory pod odpowiednim kątem wiosną i jesienią, instalatorzy zamocowali je na stelażu o nachyleniu 45°. Umieścili je na południowej stronie, w pionie nad kotłownią i łazienką na antresoli. Montaż i uruchomienie instalacji trwał dzień. Kolektory są mało widoczne na tle płaskiej czarnej dachówki. Zastosowanie ich oceniamy jako słuszne, bo nawet w zimie ogrzewają wodę użytkową o kilka lub kilkanaście stopni, a dopiero po takim wstępnym podgrzaniu zaczyna pracować kocioł na gaz z sieci. W ciągu roku daje to wymierne oszczędności. Dotąd nie wystąpiły problemy z przegrzaniem się cieczy roboczej, jedynie trzy lata temu, w trakcie długotrwałych silnych upałów, prewencyjnie spuszczaliśmy wodę (np. urządzaliśmy sobie w wannie kąpiel z hydromasażem). Uzupełnienie glikolu zlecono co 5 lat, ale nie było jeszcze takiej potrzeby.
– Dzięki panelom PV roczne opłaty za prąd zmniejszyły się o połowę, do 1000 zł. Rozliczenia z elektrownią, według net-metering, następują co pół roku. Mąż poświęcił dużo czasu na wybór firmy i paneli wysokiej jakości. Zaakceptowaliśmy wysoki koszt inwestycyjny, bo czas amortyzacji nie jest długi (ceny energii i gazu rosną). Zamontowaliśmy mikroinstalację pół roku przed wdrożeniem projektów dofinansowania takiej instalacji, dlatego mogliśmy skorzystać tylko z ulgi podatkowej. Falownik ulokowano w garażu, przewody, poprowadzone pod dachówką, wchodzą do budynku przez jeden otwór. Po założeniu fotowoltaiki, mąż poprosił o zamontowanie termy z grzałką, do podgrzewania wody. Chciał przetestować, który system solarny robi to taniej. Próby wypadły na korzyść kolektorów płaskich. Do zoptymalizowania zużycia prądu wykorzystujemy aplikację na smartfon Solaredge. W szczycie produkcji staramy się włączyć urządzenia, np. pralkę, suszarkę, piekarnik. Jest to możliwe, bo w dni robocze pracuję zdalnie w domu.
Koszty: Kolektory płaskie z montażem 20 000 zł, minus dopłata do kredytu ze środków NFOŚiGW; instalacja fotowoltaiczna z montażem 42 000 zł.

Płaskie kolektory zamocowano na środkowym dachu, panele PV na częściach zewnętrznych.

Licznik i falownik ulokowano w garażu.

eprasa.pl b795812472



Pięknie odnowiony

Tekst i zdjęcia: Lilianna Jampolska

Grażyna i Tomasz zachwycili się naturalnymi ogrodami Pieta Oudolfa. Poprosili swojego architekta o zaplanowanie przy nowym domu m.in. miniprerii z trawami i bylinami, wzorowanej na realizacjach tego projektanta. Rabata wyglądała dobrze przez dwa sezony, później straciła pierwotny charakter. Po pięciu latach została zmieniona. Nie trzeba było odświeżać oczka wodnego, dzikiej część ogrodu.

W wyjściowym założeniu właścicieli, ogród miał być nowoczesny, bo taka jest bryła domu. Jednak nie zamierzali nadawać mu geometrycznych kształtów i minimalistycznego charakteru. Woleli, żeby bujna roślinność i falista forma rabat łagodziły prostotę i kanciastość budynku. Inspiracją był styl pewnego ogrodu, który odwiedzili już kilkanaście lat temu, podczas pobytu w Nowym Jorku. W dzielnicy West Side na Manhattanie, zobaczyli widowiskowy park Higt Line, zaprojektowany przez ikonicznego holenderskiego architekta krajobrazu Pieta Oudolfa. Ten nowoczesny ogród, złożony z bylin, traw i krzewów – rozciągający się na zawieszonej nad ulicami estakadzie z zabytkowym torowiskiem linii kolejowej – wywarł na nich ogromne wrażenie. Koniecznie chcieli mieć podobny zestaw roślin, chociażby na fragmencie swojej działki o powierzchni 1800 m^2.

eprasa.pl b795812472

ŁĄKA W STYLU PIETA OUDOLFA

Wspólnie z architektem ogrodu przeznaczyli na nią wycinek, dobrze widoczny z tarasu i strefy dziennej. Ukształtowali go w szeroki łuk. Płynnie połączyli z zadrzewioną, dziką częścią posesji, położoną głębiej. Wśród traw ozdobnych umieścili byliny, m.in. jeżówki (posortowali je kolorystycznie), przetaczniki, osty, lawendy. Poszczególne gatunki skupili w grupy po 30–40 sztuk, uzyskali przenikające się, barwne plamy. Wybrane nasadzenia powtórzyli, w celu nadania aranżacji rytmu i głębi.

Przez pierwsze lata, minipreria bylinowo-trawiasta wyglądała zjawiskowo. Z biegiem czasu zaczęła, niestety, zarastać chwastami. Grażyna próbowała sama je wyrywać, lecz było to uciążliwe, poza tym miała kłopot z rozpoznawaniem roślin. Wszak trawa-chwast przypomina trawę ozdobną, zaś niektóre uprawiane byliny we wczesnym stadium rozwoju wyglądają jak chwasty. W piątym roku użytkowania ogrodu, zamiast stylowej łąki, widoczne były już głównie chwasty. Wtedy Grażyna stwierdziła, że nadszedł czas na pozbycie się tych zarośli. O pomoc poprosiła architektkę krajobrazu, Małgorzatę Ciesielską-Stefańczyk.

Projektantka i jej ekipa wykonała tytaniczną pracę przy usuwaniu niechcianego zielska, identyfikacji roślin ozdobnych, przesadzeniu ich w wyznaczone miejsce. Widząc, że bez stałej fachowej opieki poprzednia koncepcja nie sprawdziła się pod względem estetycznym i funkcjonalnym, zaproponowała odpowiedniejsze rozwiązanie. Posadziła zimozielone krzewy, głównie karłowe iglaki (m.in. sosny), po to, żeby powstał stale ozdobny stelaż roślinny (wcześniejsza bylinowa aranżacja była ładna tylko w sezonie wegetacyjnym). Między nimi ulokowała ocalone i dokupione sadzonki, poza tym kamienie (zgromadzone na stosie w trakcie budowy domu i zagospodarowywania posesji). Składowe klombu już wtedy wyglądały spójnie i ciekawie. A znacznie lepiej, kiedy po kilku tygodniach dodała duże głazy (wybrała je z Grażyną w składzie kamieniarskim). Dla właścicieli szczególnie istotne jest to, że zapewniła łatwiejszą (niż poprzednio) pielęgnację takiej rabaty. Zastosowała bowiem agrowłókninę, przez którą nie przerastają chwasty, poza tym ściółkę z kory ogrodniczej (ewentualnie pojawiają się one w ściółce, ale w mniejszej ilości).

WARZYWNIK PERMAKULTUROWY

Skoro ogród ma charakter naturalny, to niż dziwnego, że właściciele chcą uprawiać rośliny użytkowe w sposób ekologiczny. Na warzywnik przeznaczyli dużą kwaterę, o wymiarach 16 x 9 m, ciągnącą się wzdłuż ścieżki od furtki do głównego wejścia do domu. Ulokowali ją w tym właśnie miejscu, ze względu na świetne nasłonecznienie od rana do wczesnego popołudnia, oddawanie ciepła roślinom przez nagrzany od słońca mur garażu. Zioła kochają to zacisze.

– Zainteresowała mnie permakulturowa uprawa roślin jadalnych, bo jest to metoda, która np. bardzo ułatwia nam obsługę – opowiada Grażyna. *– W taki sposób uprawiam zioła, m.in. lawendę, miętę, szczypiorek, rozmaryn, lubczyk. Ponadto w pierwszych latach po założeniu ogrodu, miałam urodzaj pomidorów, cukinii, jarmużu, rukoli. Jednak i w przypadku warzywnika, rzeczy potoczyły się nie tak, jak zakładałam. Zgodnie z zasadami tego rodzaju uprawy, grządek się nie przekopuje, w celu nawożenia roślin stosuje się ściółkowanie kompostem, w celu utrzymania w gruncie wilgoci – różne substancje organiczne, np. korę ogrodniczą. Ja zamówiłam zrębki drewniane. Dostawca mnie jednak nie uprzedził, że zanim trafią na zagony, muszą być wcześniej sezonowane. Efekt był taki, że te świeże wyciągnęły z gleby cały azot. Przez kolejne kilka lat, nawet rzodkiewki nie chciały w niej rosnąć. Obecnie parametry gleby wróciły do normy, a ta wpadka nauczyła mnie pilnowania szczegółów, bardziej wnikliwego uczenia się ogrodnictwa. Ten fragment ogrodu też poddaliśmy renowacji, bo nie ma co ukrywać – jest duży i wyeksponowany, znajduje się w reprezentacyjnej wejściowej części posesji i przeszkadzało nam, że po zbiorach i w zimie wygląda brzydko. Wiosną tego roku postawiliśmy nad nim sześć pojedynczych ram z kantówki sosnowej (w grupie przypominają rozłożystą pergolę), kolorystykę dopasowaliśmy do materiałów na budynku i tarasach. Z takim elementem małej architektury, warzywnik na stałe nabrał wymiaru 3D, ożył, a płaski ogród ładniej łączy się z wysokim budynkiem. Nie wykluczamy posadzenia przy podporach owocujących pnączy, np. kiwi, cytryńca chińskiego. Wcześniej projektantka modernizacji przeniosła tutaj, z poprzedniej łąki, krzewy pigwowca, jagodę kamczacką. Jest już zatem zalążek jagodnika.*

OCZKO WODNE

Właścicielka marzyła o stawie kąpielowym, jednak koszt wykonania takiego oszacowano na co najmniej 120 000 zł. W trakcie budowy domu, małżonkowie nie zdecydowali się na tak drogą inwestycję w ogrodzie. Poprosili architekta o zaprojektowanie przy tarasie mniejszego zwykłego oczka wodnego. Prostokątną nieckę (3,5 x 6 x 1 m) i wąską odnogę (cały akwen ma kształt litery L) wymurowano z bloczków betonowych, uszczelniono wodoodporną elastyczną masą, w której zatopiono kamyki. Brzegi z dwóch stron otoczono pomostem z termojesionu (identycznymi deskami wykończono główny taras). Na dnie ustawiono kosze z grzybieniami,

eprasa.pl b795812472

innymi roślinami wodnymi, poza akwenem posadzono kępę kosaćców, traw ozdobnych.

– *Do oczyszczania wody, wykonawcy najpierw zastosowali zamknięty obieg z pompą, lampą UV, wylewką kaskadową ze stali nierdzewnej* – opowiada Tomasz. – *Zmieniłem ten układ, kiedy wpuściłem do akwenu karasie. Kupiłem mocniejszą pompę, zdemontowałem lampę UV, dodałem filtr mechaniczny. Filtrowanie wody stało się efektywniejsze, lecz nie mogę powiedzieć, że jest całkiem bezobsługowe. Ze względu na ryby unikamy stosowania chemii, wykorzystujemy Efektywne Mikroorganizmy (EM-y). Zanieczyszczenia wyławiamy ręcznie i odkurzaczem do wody (niestety, porywa mniejsze kamienie). W zimie dotleniamy wodę. Mimo obowiązkowych prac, warto mieć zarybiony zbiornik. W ogrodzie jest wtedy więcej fauny, np. do nas zlatują się czaple, bociany, kaczki. Ryby bardzo się mnożą, zatem jeśli ptaki odłowią kilka, traktujemy to jako naturalny proces – rzadko je płoszymy. Ale pilnujemy, żeby nie zrobiły sobie u nas stałego łowiska.*

1

2

3

1 Najpierw na tej najbardziej reprezentacyjnej rabacie rozciągała się naturalistyczna łąka bylinowo-trawiasta w stylu Pieta Oudolfa. Bez stałej fachowej opieki, zarosła chwastami, dlatego architektka krajobrazu, Małgorzata Ciesielska-Stefańczyk, zmieniła aranżację. Umieściła w niej sadzonki odzyskane z łąki i dokupione, karłowe krzewy iglaste oraz mniejsze i większe głazy.

2 Taras (z termojesionu), o powierzchni 70 m^2, łączy się z pomostem przy oczku wodnym. Umeblowaną strefę wypoczynku można zasłonić przed słońcem roletami sterowanymi elektrycznie, zamontowanymi na pergoli z profili aluminiowych. Jest to wygodne ze względu na południową ekspozycję.

3 W zbiorniku z karasiami rosną (w koszach) dekoracyjne grzybienie, inne rośliny wodne. Na brzegu trawy, sitowie.

4 W głębiej położonej części ogrodu miał powstać staw kąpielowy (o takim marzyła Grażyna), jednak ostatecznie właściciele zrealizowali oczko wodne z małą kaskadą ze stali. Za nim założyli białą rabatę z roślinnością leśną, leżanką-hustawką, stylowym kawowym kompletem mebli ze stali i poidełkiem dla ptaków. Po lewej, urządzili placyk na ognisko.

4

eprasa.pl b795812472

Koszty założenia i pielęgnacji ogrodu

Ogród powstał w 2017 roku, jego założenie kosztowało 300 000 zł (z oczkiem wodnym). Modernizację przeprowadzono w 2022 i 2023 roku. Na odnowienie rabaty trawiasto-bylinowej wydano 35 000 zł, postawienie pergoli w warzywniku 6000 zł.

Pielęgnacją zajmuje się właścicielka. Kilka razy w roku zatrudnia czteroosobową ekipę ogrodników. Koszt jednodniowych robót, nawozów, środków ochrony roślin wynosi 1200–1500 zł.

5 Podniesione miejsce na ognisko wyznaczono w najodleglejszym zakątku. Na żwirowym placyku postawiono palenisko ze stali kortenowskiej, na murku oporowym wykonano siedzisko z desek termojesionu.

6 W Dzikim Zagajniku (tak nazwała go Grażyna) właściciele ulokowali maskę dziewczyny i chłopca. Zadbali o oświetlenie rzeźb (halogenami LED na szpilce), bo znajdują się naprzeciwko tarasu. Tomasz, który wyszukał rzeźby, lubi małą architekturę ogrodową i ozdoby.

7 W warzywniku, z uprawą permakulturową, wzniesiono sześć drewnianych ram-pergoli z kantówki sosnowej. Ozdabiają grządki, nie tylko kiedy są one pełne ziół, warzyw, owoców, ale także w okresie zimowym. Może w przyszłości staną się podporą dla pnączy z owocami kiwi, cytryńca chińskiego.

8 Zadaszony taras (42 m^2), skierowany na zachód i północ, to ulubione miejsce wypoczynku Tomasza (Grażyna woli ten nasłonieczniony, z pergolą). Roztacza się z niego widok na dzikie partie ogrodu, które celowo rzadko się pielęgnuje, żeby dać ostoję faunie (m.in. jeżom).

Wrażenia z użytkowania ogrodu

– **Grażyna:** *Moją ambicją było wykończenie domu i ogrodu w jednym czasie, przeprowadzenie się do gotowego budynku. Dziś nie postąpiłabym w ten sposób, bo przy zagospodarowywaniu działki zrodził się pośpiech i presja. Tymczasem należy przeznaczyć odpowiednią, do danego miejsca, ilość czasu na przygotowanie gleby, instalacji, odwodnienia. Poza tym na postawienie małej architektury ogrodowej, bo jak mówią architekci krajobrazu – Im więcej jest takiej, tym przestrzeń wydaje się większa, ciekawsza. Potrzeba też czasu na skompletowanie roślin i posadzenie ich. Teraz już wiem, że ogród ciągle ewoluuje, nie da się go założyć raz na zawsze, potrzebne są modernizacje. Zmienia się też gust właścicieli, potrzeby. Warto wybrać określony styl, trzymać się jego zasad, lecz nie zamykać się na rozwój. Polecam współpracę z doświadczonymi architektami krajobrazu, wykwalifikowanymi ogrodnikami, słuchanie ich rad. Jestem szczególnie zadowolona z urozmaiconego połączenia domu z ogrodem (przez dwa tarasy, oranżerię, duże przeszklenia).*

– **Tomasz:** *Rośliny uprawiałoby się łatwiej, gdyby gleba była jednorodna, bez pasów piachu, gliny. Po zbadaniu gruntu przed założeniem ogrodu, kupiliśmy kilka wywrotek żyznej czarnej gleby i zleciliśmy zmieszanie jej z macierzystym podłożem. Poza tym wykonanie trzech studni chłonnych (po 3 m^3), podłączenie do nich rur, odprowadzających deszczówkę z dachu. Chociaż ogród ma charakter naturalny, to nie mogło zabraknąć automatycznego nawadniania. Bardzo ułatwia ono pielęgnację. Zależało nam także na oświetleniu użytkowym i dekoracyjnym. Zleciliśmy ułożenie zewnętrznej instalacji elektrycznej, w której uwzględniono dwa gniazda na rabatach. Podłączamy do nich lampy LED (na szpilce, którą wbija się w ziemię) skierowane na rzeźby, wybrane rośliny. Łatwo się je przenosi, gdy chce się zmienić iluminację świetlną. Na głównym tarasie jest gniazdo zewnętrzne, do którego podpinamy lampę stojącą, girlandy. Warto kupić dobry robot koszący.*

eprasa.pl b795812472

Zgodnie z uwarunkowaniami

FOT. SEMMELROCK

Małgorzata Kolmus

Obecnie wybór produktów do utwardzania nawierzchni jest naprawdę duży, lecz nie każdy z nich ma taką samą wytrzymałość i zastosowanie. Na mniejszych działkach najbezpieczniej użyć jednego uniwersalnego materiału na ścieżkach i podjeździe. W przypadku większych posesji można pokusić się o łączenie różnych kostek czy płyt.

Rodzaj materiałów zastosowanych do wykańczania traktów powinien zależeć od przeznaczenia tych ostatnich. Nawierzchnie dla pieszych można utwardzić każdym rodzajem bruku i płyt ogrodowych. Ruch kołowy wymaga natomiast zapewnienia wysokiej odporności na obciążenie, co zawęża asortyment. Część produktów ma wszechstronne zastosowanie, inne przeznaczone są jedynie do miejsc, gdzie nie będą intensywnie eksploatowane. Odpowiednio dobrane wykończenie będzie można komfortowo użytkować przez wiele lat.

eprasa.pl b795812472

Najtrwalsze są kostki i płyty wytwarzane z klinkieru, kamienia i betonu. Dostępne są w wielu wariantach pod względem kolorystyki, faktury, kształtu i wielkości. Dają możliwość niemal dowolnej aranżacji przestrzeni. Nawierzchnie muszą być jednak starannie rozplanowane, tak żeby usprawniały komunikację w obrębie posesji, a jednocześnie nie przytłaczały. Mają również harmonizować z roślinnością i pasować do stylu budynku, ogrodzenia i elementów małej architektury.

Z CZEGO WYKONAĆ ŚCIEŻKI I PLACE?

W obrębie mniejszych posesji najprościej jest zastosować ten sam materiał wykończeniowy zarówno na ścieżkach, jak i np. na tarasie. Nawierzchnia musi być równa, aby komfortowo się po niej chodziło, odśnieżało, ustawiało meble, zatem bruk czy płyty ażurowe raczej się tu nie sprawdzą. Pamiętajmy, że na jasnych chropowatych materiałach najbardziej będzie widać zabrudzenia czy plamy z kawy, wina, tłuszczu. Gładkie płyty albo kostkę łatwiej utrzymać w czystości.

Na małych zabudowanych działkach wystarczy wybrukować opaski wokół budynków, ścieżkę od furtki do domu czy posadzkę w altanie albo na tarasie. W dużych ogrodach warto zaplanować alejki prowadzące do częściej odwiedzanych miejsc, jak altana, domek narzędziowy, warzywnik, grill czy ognisko. Wystarczy, jeśli trakty ogrodowe będą miały 0,8 m szerokości. Od frontu zaleca się jednak ułożyć 1,2–1,5 m chodnik prowadzący od furtki do drzwi wejściowych.

Płyty ogrodowe

Powszechnie stosowane wyroby betonowe, które znajdziemy dziś w sprzedaży, poddawane są procesom uszlachetniania – mogą mieć niemal dowolną fakturę i kolor. Często przypominają kamień. Odmiana płukana, z naturalnym, np. granitowym kruszywem na powierzchni, zapewnia bardzo dobre właściwości antypoślizgowe. Obecnie renesans przechodzi beton w jego naturalnym szarym kolorze – wielkoformatowe szare płyty znakomicie wpisują się w nowoczesną architekturę nawiązującą do modernizmu. Płyty ogrodowe układa się podobnie jak bruk – jeden element przy drugim. W sprzedaży są też płyty deptakowe o nieregularnym bądź owalnym kształcie. Te z kolei układa się w kilkunastocentymetrowych odstępach na warstwie zagęszczonego kruszywa, dzięki czemu dają efekt naturalnej ścieżki i wyglądają jakby były rozrzucone na trawniku. Sprawdzają się zwłaszcza na rzadziej uczęszczanych traktach. Mają średnicę około 50 cm, a powierzchnia zwykle imituje kamień.

Modne płyty w odcieniach szarości dobrze prezentują się zarówno, gdy ułożone są standardowo, jak i w odstępach. BRUK-BET, VESTONE

Ponadczasowy charakter i wysoką trwałość mają płyty **kamienne** o różnych fakturach i kolorach (odcienie beżu, żółci, pomarańczu, zieleni, różu, czerwieni, szarości, czerni), które zależą od rodzaju i sposobu wykończenia skały. Każdy element ma niepowtarzalny wzór – niejednorodna kolorystyka i faktura dają bardzo naturalny efekt. Podczas doboru barwy, warto obejrzeć kamień zarówno gdy jest suchy, jak i wtedy, gdy jest mokry. Wielu inwestorów ceni piaskowiec, który ma ciepły jasny kolor. Jednak należy pamiętać, że nie jest on tak wytrzymały jak np. granit, z uwagi na porowatą strukturę. Kupić można płyty cięte oraz łamane (uzyskana z nich nawierzchnia jest mniej równa).

Kostka brukowa

To najbardziej uniwersalny materiał. Najtańsza i najbardziej rozpowszechniona jest ta betonowa. Część inwestorów decyduje się jednak na bruk klinkierowy, kamienny lub drewniany. Z kostek łatwo jest układać ścieżki o falistym przebiegu, nawierzchnie o skomplikowanym kształcie oraz zaokrąglone wzory (zwłaszcza z produktów w kształcie klina lub trapezu). W porównaniu z niektórymi płytami ogrodowymi lepiej znoszą obciążenia (w przypadku dużych tafli istnieje większe ryzyko pęknięcia).

Na rynku brukarskim dominuje **beton**. Jeżeli zależy nam, aby ścieżki wygląda-

Z kostek płukanych powstają estetyczne trakty o właściwościach antypoślizgowych. Trapezowy kształt ułatwia układanie falistych ścieżek. VESTONE

Wielkoformatowe płyty ogrodowe pozwalają na szybkie wykonanie nowoczesnych ścieżek i tarasów. FORBET

epraca.pl b795

Powierzchnię wyrobów betonowych można dowolnie formować i profilować. Dzięki temu niektóre produkty do złudzenia przypominają drewno. BRUK-BET

Bruk klinkierowy dostępny jest w dość szerokiej gamie kolorów. Powstaje z gliny i piasku poprzez wypalanie, a jego barwa zależy od rodzaju gliny zastosowanej do produkcji oraz od samego procesu wypalania. VANDERSANDEN

Bruk kamienny, podobnie jak klinkierowy, jest bardzo wytrzymały i nieustannie ceniony przez inwestorów. LHL KLINKIER

ły estetycznie przez długie lata, wybierajmy bruk produkowany w oparciu o nowoczesne technologie obróbki, a także impregnowany fabrycznie. Produkty z wyższej półki pod względem estetyki dorównują klinkierowym i kamiennym. Dzięki metodom uszlachetniania mogą one przypominać drewno albo starobruk (elementy obijane w specjalnym bębnie zyskują otarcia i rysy). Krawędzie bywają ostre, fazowane – ukośnie ścięte – zaokrąglone lub nieregularnie obijane (w przypadku wyrobów postarzanych). Producenci oferują kolekcje zawierające elementy o różnej wielkości i odcieniu – połączenie ich pozwala uzyskać naturalny efekt. Chociaż kostki dostępne są w rozmaitej kolorystyce, najbezpieczniej wybierać stonowane odcienie i unikać układania krzykliwych wzorów.

Bruk z **klinkieru** cechuje wysoka trwałość, nienasiąkliwość, odporność na ścieranie i działanie środków chemicznych. Nie płowieje, bo jego kolor nie jest wynikiem stosowania barwników. Możemy go kupić w wielu odcieniach (oprócz ceglastego, dostępne są odcienie żółci czy szarości), a nawet dwukolorowy (cieniowany). Ten ostatni powstaje w wyniku angobowania, czyli pokrywania szlachetną glinką zawierającą minerały i tlenki metali. Pomijając ostatni rodzaj, bruk jest jednolity na całym przekroju, więc docinanie elementów oraz eksponowanie ich ścianek bocznych nie stanowi problemu. Ścieżki wykończone klinkierem dobrze współgrają z klinkierowymi fasadami, elementy nawierzchniowe są jednak mocniejsze od cegieł elewacyjnych.

Kostka **kamienna** ma nieregularny kształt i powierzchnię łamaną (nierówną), piaskowaną (szorstką) lub szlifowaną (równą i śliską). Najpopularniejszy jest granit, występujący w odcieniach szarości, zieleni, żółci, różu i czerwieni. Dość często można też spotkać bazalt (ciemnoszary lub czarny, wyjątkowo śliski po deszczu, więc używany głównie jako dodatek) czy sjenit (dekoracyjny, o barwie czarnej bądź szarej). W ogrodzie stosuje się także kamień polny o płaskiej powierzchni.

Bruk **drewniany** nie jest bardzo popularny, jednak można z niego wykonać naturalnie wyglądające ścieżki czy place. Wykorzystuje się w tym celu drewno sosnowe, akacjowe czy dębowe. Kostki takie mają niepowtarzalny rysunek słojów. Niestety, dość szybko niszczeją i nie wytrzymują dużych obciążeń.

Karol Brożyna
Sales Manager
Central Europe
VANDERSANDEN

ZDANIEM EKSPERTA

Dlaczego warto stosować bruk klinkierowy?

Cegły brukowe ekstrudowane to najbardziej rozpowszechniony rodzaj bruków klinkierowych w Polsce, dlatego zwykło się takie bruki określać jako klinkier. Mają stosunkowo gładką i równą powierzchnię. Stanowią naturalny materiał nawierzchniowy wypalany z gliny i piasku. Są przyjazne dla środowiska, ponieważ nie zawierają żadnych sztucznych dodatków, domieszek czy barwników. Są też niezwykle trwałe i wytrzymałe (mają kilkukrotnie większą wytrzymałość, niż bruk betonowy). Dzięki technologii produkcji kolory są jednolite na całym przekroju, przez co kolor jest wręcz wieczny. To szczególnie istotne w miejscach, po których poruszają się samochody (mogłyby zetrzeć wierzchnią warstwę bruku malowanego/angobowanego).

Dodatkową zaletą bruków klinkierowych jest to, że nie wymagają specjalnej pielęgnacji. Zabrudzenia z łatwością spłukuje deszcz, a upływ czasu sprawia, że kolor nabiera większej intensywności. Nawierzchnie jest bezpieczna w każdą pogodę, dlatego idealnie nadaje się na wszelkiego rodzaju tarasy, schody, ścieżki, czyli wszędzie tam, gdzie liczą się jej właściwości antypoślizgowe.

CZYM UTWARDZIĆ PODJAZD?

Podjazd do garażu potrzebny jest na każdej posesji, lecz można go wykonać na wiele sposobów. Na większym terenie z domem umiejscowionym w znacznej odległości od ulicy, planuje się dodatkowo drogę od bramy wjazdowej do garażu (może mieć przebieg falisty) i miejsca parkingowe dla gości. Można też zbudować duży podjazd z rondem. Komfortowe manewrowanie autem zapewni nawierzchnia o szerokości przynajmniej 3 m i długości 6 m. Wymiary miejsca postojowego dla samochodu osobowego to co najmniej 2,5 × 5 m. W przypadku traktów, po których mają poruszać się auta, bardzo istotna jest ich wytrzymałość, którą uzyskuje się dzięki grubej podbudowie oraz solidnemu wykończeniu.

eprasa.pl b795812472

Umbriano to połączenie innowacyjnej, unikalnej na rynku technologii barwienia Colorfusion z nowoczesnym wzornictwem. Każda z płyt jest inna i niepowtarzalna. Dodatkowa warstwa impregnacji chroni przed zabrudzeniami, a antypoślizgowa powierzchnia doskonale sprawdza się na podjazdach, tarasach czy przestrzeniach wokół domu.

wienerberger.pl/semmelrock

eprasa.pl b795812472

Przedłużamy trwałość budulca

Wiele materiałów dłużej zachowuje trwałość i ładny wygląd, jeśli zostanie zaimpregnowana specjalnym preparatem. Impregnację bruku czy płyt wykonuje się zaraz po ich ułożeniu, podczas niezbyt słonecznej i suchej pogody. Preparat należy rozprowadzać równomiernie, najlepiej przy użyciu wałka na kiju teleskopowym. Można też użyć pędzla, a w przypadku dużego metrażu – natrysku. W pierwszej kolejności malujemy trudno dostępne miejsca, np. kostki przy obrzeżach i same obrzeża. Zwykle nakłada się dwie warstwy, w odstępie czasowym zalecanym przez producenta. Dostępne na rynku impregnaty nieco różnią się od siebie. Mogą dawać matowe wykończenie albo tzw. efekt mokrego kamienia. Niektóre jedynie zwiększają intensywność koloru nawierzchni, inne mają właściwości barwiące i dostępne są w różnych odcieniach.

Kostki i płyty z **betonu** zazwyczaj wymagają po ułożeniu zabezpieczenia środkiem, który ogranicza wchłanianie przez nie wody, a więc zwiększa mrozoodporność, odporność na zaplamienie i powstawanie wykwitów. Oprócz tego zapewnia zachowanie intensywnego koloru. Droższe wyroby zwykle są impregnowane już w fabryce. Zabezpieczanie bruku **klinkierowego** nie jest potrzebne, ponieważ nie zwiększy jeszcze bardziej jego trwałości. Może jednak poprawić estetykę nawierzchni poprzez zwiększenie nasycenia koloru oraz ochronę przed zabrudzeniami.

Większość wyrobów **kamiennych** przetrwa kilkadziesiąt lat bez impregnacji (mówi się, że taka nawierzchnia to rodzaj długoterminowej inwestycji). Po ułożeniu można jednak zabezpieczyć je przeznaczonym do tego środkiem. Spośród kamieni stosowanych w ogrodzie jedynie piaskowiec i wapień wymagają impregnacji ograniczającej wchłanianie wody. Należą one bowiem do tzw. skał miękkich, które łatwiej się ścierają, a nie zaimpregnowane porastają glonami i ulegają korozji biologicznej. Najlepiej wybrać równo cięte płyty (nie tzw. dzikówkę) i regularnie je konserwować.

Drewno krajowe bezwzględnie należy impregnować (przynajmniej raz na kilka lat) – w przeciwnym razie po kilku latach zacznie ulegać rozkładowi. Wśród rodzimych gatunków najwytrzymalsze jest drewno dębowe. Sosnowe najszybciej ulega niszczeniu. Do brukowania używa się zabezpieczonego już budulca – gotowy zakonserwowany materiał dostępny jest w sprzedaży.

Bruk

Nawierzchnię podjazdu można wykonać z bruku klinkierowego, kamiennego oraz grubszego (przynajmniej 6 cm) betonowego. Często stosuje się tzw. wyroby ekologiczne, które ułatwiają wsiąkanie wody opadowej w głąb podłoża. Minimalizują też ryzyko poślizgu. Z betonu łatwo jest uzyskać elementy z otworami bądź wypustami dystansowymi. W ułożonej z nich nawierzchni pozostają wolne przestrzenie, które wypełnia się ozdobnym kruszywem albo ziemią. Produkty takie lepiej sprawdzają się na podjazdach, niż na ścieżkach, bo niezbyt wygodnie się po niech chodzi. Pamiętajmy, że na nawierzchni w ciemnym kolorze mniej widoczne będą plamy po oleju silnikowym.

Kostka na podjeździe nie powinna być zbyt jasna, w przeciwnym razie będą na niej dobrze widoczne np. plamy z oleju silnikowego. FORBET

Bruk ekologiczny może mieć wypusty dystansowe (**a**, **b** SEMMELROCK) lub otwory (**c** POLBRUK).

Płyty ażurowe

Wytrzymałe nawierzchnie powstają także z betonowych płyt ażurowych. W ostatnich latach na rynku pojawiły się nowoczesne produkty o ciekawych wzorach i w różnych odcieniach. Można też zastosować tradycyjne kraty parkingowe o grubości 10 cm (cieńsze używane są jedynie do zabezpieczania skarp i brzegów zbiorników wodnych). Na ogół mają one kolor szary. Po wypełnieniu otworów kruszywem albo ziemią i obsianiu trawą, płyty stają się mało widoczne. Rosnącą w ten sposób darń można bez problemu strzyc za pomocą kosiarki.

Kratki z tworzywa

Nazywane są inaczej panelami ażurowymi. Choć na pozór delikatne, dobrze znoszą obciążenia dzięki konstrukcji typu plaster miodu. Nie ulegają odkształceniu pod wpływem mrozu ani wysokiej temperatury. Kratki są łatwe w układaniu – elementy łączy się na zaczepy. Dobrą stabilizację w przygotowanym wcześniej podłożu zapewniają wypusty

eprasa.pl b795812472

Bruki klinkierowe

Trwałość i niepowtarzalny charakter

Bruki ceramiczne stanowią całkowicie naturalny i bardzo trwały materiał nawierzchniowy, będący gustownym i eleganckim dopełnieniem tarasów, podjazdów, chodników, placów, ogrodów i innych terenów zielonych.

Niezwykle szeroka gama kolorystyczna naszej oferty, pozwala na realizację nawet najbardziej finezyjnych koncepcji oraz idealne dopasowanie ich do klimatu i otoczenia domu.

Bruki w odcieniach szarości i czerni doskonale sprawdzą się w przypadku projektów o nowoczesnej bryle, a dla domów tradycyjnych przygotowaliśmy unikatową kolekcję o specjalnie postarzanej strukturze.

www.vandersanden.pl

VANDERSANDEN

RAZEM BUDUJEMY TO CO NAJLEPSZE

ZERO TOGETHER TO ZERO

Our promise for the future

Redukcja CO_2 do zera. To nasza obietnica. Dowiedz się więcej

eprasa.pl b795812472

Płyty ażurowe można obsiać trawą. Na etapie budowy nawierzchni konieczne jest jednak ułożenie ich na mieszance piasku i kompostu. BRUK, BRUK-BET

w dolnej części. Wolne przestrzenie, podobnie jak w przypadku płyt ażurowych, wypełnia się ozdobnym kruszywem lub obsiewa trawą. Niektóre wyroby mają kwadratowe otwory przeznaczone do wypełnienia kostką brukową.

JAK DOBRAĆ OBRZEŻA?

Stanowią one wizualne dopełnienie nawierzchni, ale przede wszystkim zapobiegają jej rozjeżdżaniu się. Musimy więc pamiętać o ich zakupie. Rodzaj, kolor i stylistykę obrzeży dopasowuje się do typu materiału nawierzchniowego. Zastosować można w tym celu grubszy bruk, specjalne kostki brzegowe (o rozmaitym kształcie i odcieniu) albo różnego typu podłużne obrzeża – gładkie bądź przypominające palisadę. Są one delikatniejsze od krawężników, które stosuje się w przypadku parkingów i nawierzchni, po których mają się poruszać samochody. Elementy te osadza się na ławie z gęstej mieszanki betonowej. Należy to zrobić zaraz po wykonaniu wykopu pod trakty.

Z CZEGO UŁOŻYĆ PODBUDOWĘ?

Powstaje ona z warstwy kruszywa i piasku, które należy zagęścić mechanicznie i pamiętając o utworzeniu niewielkiego spadku. Prace zaczyna się od usunięcia humusu (żyznej ziemi) z wyznaczonej powierzchni (i ułożenia obrzeży). Na wyrównanym podłożu rozkłada się geowłókninę, dzięki której grunt rodzimy nie miesza się z podbudową. Następnie kruszywo (żwir, tłuczeń, grys lub pospółkę) i ok. 5 cm podsypkę piaskową (bezpośrednie podłoże elementów wykończeniowych). Obie warstwy zagęszcza się kolejno przy użyciu zagęszczarki mechanicznej. Jest to bardzo ważna czynność, zapobiegająca nierównomiernemu osiadaniu podbudowy i zapadaniu się nawierzchni. W przypadku ścieżek warstwa kruszywa powinna mieć grubość 10–20 cm. Pod podjazdami potrzeba 20–30 cm. W warstwie piasku powinno się utworzyć ok. 2% spadek, który zapewni spływ wody opadowej. W tym celu wyrównuje się ją i profiluje za pomocą długiej łaty. Kostki lub płyty należy dobijać do podłoża gumowym młotkiem. Co jakiś czas trzeba kontrolować poziom nawierzchni za pomocą poziomnicy, a po ułożeniu całości, ustabilizować ją wibratorem powierzchniowym z gumową nakładką ochronną. Szczeliny między elementami zasypuje się na ogół drobnym piaskiem. Materiał wypełniający pełni rolę klina.

Trwałość nawierzchni utwardzonych kostką czy płytami zależy przede wszystkim od prawidłowego wykonania podbudowy. Całość prac najlepiej powierzyć wyspecjalizowanej firmie, zwłaszcza jeśli chodzi o podjazd.

Podczas wykonywania podbudowy istotne jest zagęszczenie kruszywa, czyli warstwy nośnej nawierzchni. BRUK-BET

Kostki brukowe układa się ściśle, klęcząc na ułożonej już nawierzchni, by nie niszczyć warstwy podsypki. Na koniec prześwity wypełnia się piaskiem, żeby zapobiec przesuwaniu się elementów. BRUK-BET

JAK WYKONAĆ NAWIERZCHNIĘ AŻUROWĄ?

W przypadku, gdy podjazd z kostki ekologicznej, płyt ażurowych albo kratek z PVC ma być zasypany ozdobnym kruszywem, warstwę podkładową tworzy się standardowo z piasku. Jeśli zaś planujemy wysiać trawę, elementy układa się na mieszance piasku i kompostu, a otwory wypełnia żyzną przepuszczalną ziemią. Trzeba ją ubić za pomocą zagęszczarki, a następnie wysiać nasiona (w tym celu kupuje się mieszankę na trawniki ekstensywne, czyli rzadko nawożone i koszone) i przykryć je cieniutką warstwą piasku. Podczas ich kiełkowania należy dbać, aby podłoże było stale wilgotne. Pamiętajmy, że przez kilka tygodni od siewu trzeba ograniczyć wjeżdżanie, a nawet wchodzenie na podjazd. Nie można też użytkować niewypełnionych płyt i kratek, ponieważ dojdzie do ich deformacji.

Kratka z tworzywa sztucznego (pochodzącego z recyklingu), którą można wypełnić kostką brukową, (**a** LIBET) oraz tradycyjny panel o strukturze plastra miodu (**b** ECOMAX).

eprasa.pl b795812472

Klub Budujących Dom

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

Oto podstawowe zasady funkcjonowania Klubu Budujących Dom:

Jak zostać członkiem KBD?

Warunek niezbędny – trzeba być Czytelnikiem **BD**.
Akces do KBD – są dwa sposoby.
Pierwszy sposób – wypełnić ankietę w internecie (*budujemydom.pl/kbd/ankieta*).
Drugi sposób – wypełnić wydrukowaną w aktualnym wydaniu papierowym miesięcznika Budujemy Dom **Deklarację akcesyjną do KBD**, następnie wyciąć ją i przesłać pocztą do redakcji **BD**. Jeśli do lektury **Budujemy Dom** namówił Cię członek KBD, to zapewne dał Ci swoją wizytówkę, żebyś ją wkleił (przypiął) we wskazanym miejscu „Deklaracji". To bardzo ważne. Właściciel tej wizytówki otrzyma 30 pkt. Ty zresztą też otrzymasz „na dzień dobry" 30 pkt. jako nowy członek KBD. Jeden punkt ma „siłę nabywczą" 1 złotówki, a więc za 30 pkt. można otrzymać m.in. 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 30 pkt. Za 30 pkt. można otrzymać w bezpłatnej prenumeracie 2 kolejne numery **BD**, 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 (papierową i w internecie) 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 (10 pkt. za 1 egz.). Jeżeli nie złożysz innych dyspozycji prenumerata będzie działała „automatycznie" aż do wyczerpania Twoich zasobów punktowych.
2. Na Praktyczną Szkołę Budowania – jeden tom „kosztuje" 20 pkt.
3. Na wydania specjalne BD (np. „Dom Polski", „Wnętrza") – 1 egz. za 20 pkt.
4. Na e-prenumeratę 3 wydań wybranego czasopisma (40 pkt.).

Deklaracja akcesyjna do KBD (ważna do 15 września 2023 r.)

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

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

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

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

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

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

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

eprasa.pl b795812472

FOT. BUDMAT

Pora na nowe orynnowanie

Janusz Werner

Rynny wymieniamy zwykle w czasie większego remontu – razem z pokryciem dachowym, ewentualnie w następstwie jakiejś awarii, np. gdy oberwą się podczas letniej nawałnicy. Drobne usterki – poluzowane mocowania, czy małe ogniska korozji na produktach ze stali, możemy usuwać samodzielnie, gdy tylko je zauważymy.

Bez rynien woda spływająca z dachu zalewałaby ściany i powodowała ich zagrzybienie.

Prawo stanowi, że powinien być w nie wyposażony każdy budynek wolnostojący o wysokości powyżej 4,5 m i powierzchni dachu przekraczającej 100 m^2. W budynkach niższych i z mniejszym dachem orynnowanie może nie występować, o ile okapy ukształtowano w sposób zabezpieczający przed zaciekaniem wody na ściany.

W budownictwie jednorodzinnym rynny prawie zawsze montuje się jako zewnętrzne, wewnętrzne – prowadzone do pionów kanalizacyjnych – sporadycznie stosuje się do odwodnienia dachów płaskich. Najpopularniejsze są wiszące o przekroju półokrągłym, choć w projektach nowoczesnych, na dachach bezokapowych i z gzymsem, coraz częściej pojawiają się prostokątne i kwadratowe.

PAMIĘTAJ O PRZEGLĄDACH!

Przegląd orynnowania należy przeprowadzić przynajmniej dwa razy w roku, wiosną i na jesieni. Czyści się je wówczas z liści, gałązek, naniesionego przez wiatr piasku, spłukanego z dachu mchu. Takie zanieczyszczenia mogą zablokować odpływ wody. Wyczyścić należy również rynny zabezpieczone siatkami ochronnymi, które zatrzymują liście, ale piasku i igliwia już nie. Do usuwania osadów nie wolno używać ostrych metalowych narzędzi (szufelek, szpachelek), które rysują powłoki ochronne. Dużo lepsza jest woda pod ciśnieniem, najlepiej z myjki wysokociśnieniowej. Czyszczenie zaczynamy od wylotu z rynny do rury spustowej.

eprasa.pl b795812472

Flamingo iQ

Nowość

Budmat.

SYSTEM
135/80

STALOWY KWADRATOWY
SYSTEM RYNNOWY

INTELIGENTNA ESTETYKA

Flamingo iQ – stalowa kwadratowa rynna z ukrytym mocowaniem.

Jednolita, idealnie gładka powierzchnia uzyskana dzięki łagodnym promieniom gięcia, wizualnie daje efekt systemów rynnowych z maskownicą.

System jest w stanie odebrać więcej wody niż inne dostępne na rynku stalowe rynny kwadratowe ze swojej grupy rozmiarowej. Poradzi sobie znakomicie przy większych połaciach, nawet w przypadku intensywnych opadów.

Flamingo iQ – inteligentna estetyka z gwarancją na 50 lat.

50 LAT GWARANCJI
GREENCOAT® RWS PRO
COLORFUL STEEL
by SSAB Swedish Steel

budmat.com

eprasa.pl b795812472

Jeśli w wyczyszczonej rynnie stoi woda, świadczy to o jej złym zamocowaniu, które trzeba poprawić. Samodzielnie, z drabiny, możemy czyścić i naprawiać rynny znajdujące się na wysokości 3–4 m. Gdy okap jest wyżej i niezbędne jest wejście na stromy dach, lepiej zatrudnić wyspecjalizowaną ekipę.

CO MOŻNA NAPRAWIĆ SAMODZIELNIE?

Samemu poprawimy poluzowane denka i niedokręcone obejmy. Jeśli jakiegoś elementu brakuje, a orynnowanie jest w miarę nowe, prawdopodobnie da się go dokupić. Nowymi zastępuje się również zdeformowane lub przebarwione elementy z PVC. Przy tym materiale wyjątkowo istotna jest staranność montażu. Rynny z plastiku, wskutek zmian temperatury, kurczą się i rozszerzają. Jeśli więc zostały źle odmierzone, mogą nawet pękać lub wypadać z haków.

Przecieki pojawiają się zwykle na łączeniach. Gdy wyeksploatowana złączka nie trzyma jak należy, można całość pociągnąć uszczelniaczem dekarskim bądź silikonem. W przypadku złączek systemowych, zwykle wystarczy wymiana uszczelki lub dociągnięcie zamków.

Zarysowania i odpryski na rynnach metalowych zamalowuje się zaprawką do metalu w odpowiednim kolorze. Pracą poważniejszą, ale wciąż do wykonania we własnym zakresie, jest malowanie rynien pokrytych łuszczącą się farbą. W tym przypadku zaczynamy od usunięcia starej powłoki (szczotką drucianą, gruboziarnistym papierem ściernym), potem powierzchnię matowimy papierem drobnoziarnistym, odpylamy i malujemy.

Do trudniejszych zadań trzeba wezwać fachowców, orynnowanie naprawia się bowiem tą samą metodą, którą je montowano – jeśli było klejone i nitowane, trzeba je kleić i nitować, lutowane znowu się lutuje.

WYBÓR NOWEGO ORYNNOWANIA

Gdy rynny są popękane i pokrzywione lub mocno skorodowane, zastępujemy je nowymi. Inwestorzy wybierają przeważnie produkty z PVC lub stalowej blachy powlekanej. Na oko trudno je odróżnić, równie łatwo się je montuje, podobna jest też trwałość obu wyrobów, oceniana na 30–50 lat.

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

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

Z obu materiałów wytwarzane są rynny o przekroju półokrągłym, prostokątnym, kwadratowym. Paleta dostępnych kolorów jest bogata.

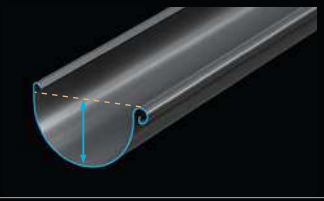
Przynajmniej dwa razy do roku należy przeprowadzić przegląd orynnowania. GALECO

Takie niewielkie ogniska korozji również usuniemy samodzielnie. ARCHIWUM BD

Orynnowanie z PVC (a CELLFAST) i powlekanej stali (b RUUKKI) na dachu trudno odróżnić.

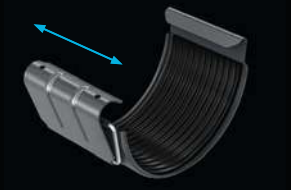
eprasa.pl b795812472

GŁĘBOKA RYNNA



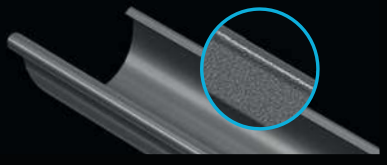
DŁUGIE NAROŻNIKI

SZEROKA ZŁĄCZKA RYNNOWA



SWOBODNA WENTYLACJA

WZBOGACONA POWŁOKA



NOWOŚĆ **STALOWY SYSTEM RYNNOWY**

BRYZA®

Dwudziestoletnie doświadczenie w produkcji systemów rynnowych BRYZA PVC, współpraca z dekarzami oraz otwartość na potrzeby Klientów zaowocowały stworzeniem nowego stalowego systemu rynnowego BRYZA STAL. System rynnowy BRYZA STAL jest produkowany ze stali ocynkowanej najwyższej jakości, powlekanej powłoką poliuretanową, co zapewnia wieloletnią trwałość i wytrzymałość na najtrudniejsze warunki zewnętrzne

rynnybryza.pl

eprasa.pl b795812472

Rynny z PVC		Rynny stalowe
całkowicie odporne na korozję		podatne na korozję, szczególnie w miejscach, gdzie powłoka ochronna została uszkodzona
wrażliwe na silne nasłonecznienie, mogą się odbarwić		dobrze znoszą silne nasłonecznienie
niewrażliwe na drobne zarysowania; odporne na uderzenia, ale nie w niskiej temperaturze		mniej odporne na uszkodzenia mechaniczne
duża rozszerzalność cieplna, konieczne elementy kompensacyjne		wysoka stabilność wymiarowa
nie wymagają konserwacji		zarysowania i odpryski należy zaprawić

Najpopularniejsze są wciąż rynny o przekroju półokrągłym. BLACHY PRUSZYŃSKI

MONTAŻ

Przekroje dobiera się tak, żeby woda nawet przy ulewnym deszczu nie przelewała się przez krawędź rynny i nie wypełniła całkowicie rury spustowej. Przyjęło się, że średnica zarówno rynien, jak i rur spustowych nie powinna być mniejsza niż 90–100 mm. Zbyt wąskie łatwo zapchają liście, gałązki czy lód. Przekrój rury spustowej to zwykle 3/4 przekroju rynny.

Podtrzymujące rynny rynajzy przykręca się bezpośrednio do krokwi, do deski okapowej albo czołowej. Ich rozstaw jest dostosowany do konkretnego systemu i wynosi na ogół 50–60 cm. Jednocześnie haki nie powinny być dalej niż 10–15 cm od złączek, lejów spustowych i narożników.

Obróbka blacharska na krawędzi pokrycia powinna sięgać 3–5 cm nad rynnę, zaś linia przedłużająca płaszczyznę dachu ma przebiegać 1–2 cm nad ich krawędzią. Montaż za niski względem połaci dachu skutkuje przelewaniem się wody nad rynną, zbyt wysoki może sprawić, że zimą oberwie ją zsuwający się z połaci śnieg.

Na dachy bezokapowe i z gzymsem dobiera się rynny z płaskim dnem (kwadratowe lub prostokątne), które układa się bezpośrednio na podłożu lub na wiszących uchwytach.

Niezbędne jest niewielkie nachylenie rynien (0,5–1%) w kierunku odpływu. Dzięki temu wzrasta wydajność odprowadzania wody i maleje prawdopodobieństwo tworzenia się zastoin.

Rury spustowe umieszcza się najczęściej na końcach prostych odcinków orynnowania i łączy na wcisk. Odległość między obejmami, którymi zostaną przytwierdzone do ściany, nie powinna przekraczać 1,8–2 m. Zmianę kierunku rur umożliwia stosowanie kolan o różnym kącie załamania.

W dachach wymagających zapewnienia wentylacji podpokryciowej (wykonania szczelin wentylacyjnych pod pokryciem), mocowanie rynien nie może ograniczać dopływu powietrza pod pokrycie.

A MOŻE OGRZEWANIE?

Korzystając z okazji, w rynnach można ułożyć kable grzewcze. Warto o nich pomyśleć, ponieważ zalegający w orynnowaniu lód i śnieg mogą je całkowicie zablokować, sople zaś stanowią zagrożenie dla ludzi.

Przewody grzewcze układa się na dnie rynien i wewnątrz rur spustowych, koniecznie na całej ich długości. Jeśli zbyt krótki

eprasa.pl b795812472

przewód nie sięgnie końca rury, u jej wylotu powstanie lodowy korek. Równie złym rozwiązaniem jest ułożenie ogrzewania tylko w rynnach, z pominięciem rur. Śnieg zgromadzony w rynnie się stopi, ale zamarznie w rurze, blokując odpływ.

Przewody układane na dachu muszą być odporne na zmienne warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Dzielą się na stałooporowe i samoregulujące, które są droższe. Stałooporowe grzeją z taką samą mocą na całej swojej długości. Część energii jest marnowana, bo nie w każdym miejscu potrzebne jest tyle samo ciepła.

Przewody samoregulujące mają rdzeń ze specjalnego tworzywa, dzięki czemu ich różne odcinki grzeją z odmienną mocą. Im zimniejszy jest kabel i jego otoczenie, tym intensywniejsze grzanie. Przewód podgrzewa te miejsca, które pokrywa śnieg i lód, w innych prawie nie oddaje ciepła.

Ogrzewanie rynien włącza się, zanim zbierze się w nich lód. Ma bowiem niewielką moc grzewczą i jest używane przede wszystkim zapobiegawczo. Rozmrożenie dużej masy lodu wymaga dostarczenia dużej ilości ciepła i jest trudne, bo działający przewód wytapia wokół siebie tylko niewielki kanalik.

Włączanie ogrzewania ręcznie jest niby tańsze, ale niewygodne i nieskuteczne. Mało komu chce się bowiem na okrągło sprawdzać, czy grzanie jest akurat potrzebne. W efekcie system funkcjonuje albo za długo, albo nie pracuje, gdy powinien. Dlatego sterowanie warto zautomatyzować. Regulator z czujnikami opadu oraz temperatury zareaguje, gdy pada i temperatura jest ujemna. Sam mróz bez opadów nie jest przecież problemem, podobnie jak śnieg lub deszcz, który nie zamarza.

Przewody grzewcze układa się na dnie rynien i na całej długości rur spustowych.
ELEKTRA

REKLAMA

elektra.pl

elektra ELEKTRA®

Dom dobry na zimę

ELEKTRA
ul. K. Kamińskiego 4
05-850 Ożarów Maz.
tel. 22 843 32 82
e-mail: info@elektra.pl
Sieć przedstawicieli
i instalatorów
na terenie całej Polski.

ROZWIĄZANIA DLA KAŻDEGO

Maty Grzejne ELEKTRA SnowTec®. System ochrony przed śniegiem i lodem powierzchni zewnętrznych np. zjazdów do garaży, chodników i ramp. **SnowTec®Tuff – możliwość instalacji bezpośrednio w asfalcie!**

Przewody Grzejne ELEKTRA VCDR. Ochrona dachów, rynien i rur spustowych przed śniegiem i lodem. **TuffTec™ - wyjątkowa odporność termiczna i mechaniczna!**

ELEKTRA FreezeTec®. System ochrony przeciwzamarzaniowej elementów podatnych na uszkodzenia wywołane niską temperaturą np. rury i siłowniki.

eprasa.pl b795812472

TEMAT: NARZĘDZIA DO MALOWANIA ŚCIAN

PYTANIE CZYTELNIKA: *Planuję samodzielnie pomalować ściany w domu. Nie mam w tym większej wprawy, dlatego chciałbym się dowiedzieć, jak się zabrać do takiej pracy. Jakich narzędzi potrzebuję? Jakich zasad przestrzegać podczas malowania?*

ODPOWIADA:
NORBERT SKUPIŃSKI

Malowanie to najpopularniejszy sposób wykańczania ścian wewnętrznych. W dużej mierze wynika to z tego, że farby są stosunkowo niedrogie, a prace można przeprowadzić bez zatrudniania fachowca. Nie znaczy to, że do malowania nie trzeba się odpowiednio przygotować. Przede wszystkim należy kupić odpowiednią farbę i zgromadzić narzędzia do malowania. Warto też zapoznać się z podstawowymi zasadami prowadzenia tego typu prac.

Pędzle malarskie różnią się rozmiarem i rodzajem włosia. Należy je dobierać w zależności od rodzaju farby i malowanego podłoża. PROFIX

FARBA, AKCESORIA, PĘDZLE

Pierwszy krok to zakup farby, bo do niej dobiera się narzędzia malarskie. Oferta powłok jest bardzo szeroka – obejmuje produkty emulsyjne, akrylowe i lateksowe. Wybór odpowiedniej farby to zagadnienie na oddzielny artykuł, tu wspomnimy tylko, że należy ją dobierać w zależności od warunków użytkowania danego pomieszczenia. Oprócz farby potrzebne mogą być też preparaty do zmywania i zmiękczania starej powłoki malarskiej, środek gruntujący, materiały do wyrównania nierówności powierzchni, a także folia do zabezpieczenia wnętrz i taśma malarska.

Przyjdźmy do narzędzi. Najbardziej klasyczne są pędzle – ławkowiec do mycia i gruntowania powierzchni, a także te do malowania ścian. W sprzedaży są zarówno pędzle do malowania płaskich powierzchni, jak i te do specjalnych zastosowań, np. do kaloryferów (z zakrzywioną końcówką), wgłębień wzdłuż krawędzi (wyroby kątowe), szprosów (mają włosie ścięte w szpic), czy okrągłe, które wykorzystuje się np. do rur.

Inne ważne cechy, jakimi różnią się pędzle malarskie, to rozmiar i rodzaj włosia. Mniejsze zapewniają lepszą kontrolę nad aplikacją farby i służą do malowania trudno dostępnych miejsc czy do odcinania kolorów. Większe utrzymują więcej farby i przeznaczone są do pokrywania nią większych powierzchni.

Włosie może być naturalne, syntetyczne lub mieszane. Pierwszy rodzaj wykorzystuje się do malowania produktami olejnymi i rozpuszczalnikowymi. Te z włosiem syntetycznym poleca się do farb wodorozcieńczalnych, ponieważ są bardziej plastyczne i nie wchłaniają wody. Włosie mieszane sprawdza się natomiast w przypadku malowania drewna.

WAŁKI MALARSKIE

Podstawowym sprzętem do malowania większych powierzchni są wałki. Także różnią się rozmiarem i rodzajem włosia, jak również jego długością.

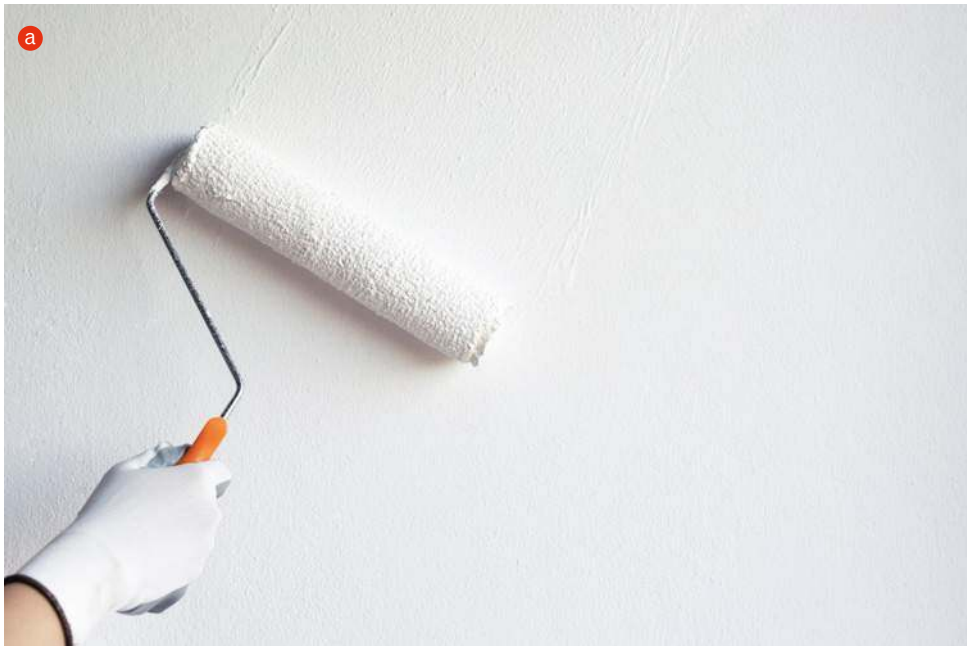
Jeśli chodzi o rozmiar, to zasada jest podobna jak w przypadku pędzli. Węższe (o szerokości do 10 cm) są łatwiejsze w użyciu i ułatwiają precyzyjne malowanie. Jednak ich stosowanie jest uzasadnione tylko w trudniej dostępnych miejscach, gdzie szerszy wałek się w ogóle nie zmieści lub trudno będzie nim operować. Z kolei produkty o szerokości ok. 30 cm pozwalają szybciej pokryć farbą większą powierzchnię.

Włosie wałka powinno być dobrane do rodzaju farby i stopnia gładkości podłoża. Tu nie obejdzie się bez dokładnej lektury instrukcji użycia farby, bo ich producenci informują, jakie narzędzia należy stosować. Generalnie do powłok lateksowych przeznaczone są wałki ze sznurka, do wodorozcieńczalnych – z mikrofibry, do olejnych – z gąbki. Wałki wełniane, akrylowe i welurowe przeważnie stosuje się do farb rozpuszczalnikowych.

Pędzlem ławkowcem można umyć powierzchnię ściany i nanosić preparat gruntujący. KAEM (HARDY)

eprasa.pl b795812472

Niewielki pędzel jest potrzebny do malowania powierzchni brzegowych i trudno dostępnych miejsc. MALFARB



Wałki służą przede wszystkim do malowania większych powierzchni (**a** JEDYNKA). Te mniejsze przydadzą się natomiast do bardziej precyzyjnych prac (**b** KAEM/HARDY).

Narzędzia z krótkim włosiem (6–10 mm) przeznaczone są do ścian gładkich, np. wykończonych gładzią. Wałków o średniej długości włosia (13–15 mm) używa się do malowania tradycyjnych tynków. Natomiast te o długim włosiu (19–30 mm) najlepiej sprawdzają się w przypadku powierzchni chropowatych, np. ściany z cegły czy betonu.

Do wałka może się przydać drążek teleskopowy, który umożliwia pomalowanie ściany czy sufitu bez używania drabiny. Niezbędna będzie też kuweta do nabierania farby, a także kratka ociekowa.

A MOŻE PISTOLET?

Aby usprawnić i przyśpieszyć malowanie można zdecydować się na użycie pistoletu malarskiego. Trzeba jednak uprzedzić, że to raczej sprzęt dla doświadczonych użytkowników. Właściwe korzystanie z niego nie jest wcale łatwe. Ponadto w niektórych miejscach i tak konieczne będzie użycie wąskich pędzli lub krótkich wałków.

Pistolety to bardzo zróżnicowana grupa produktów. Obejmuje zarówno niewielkie urządzenia akumulatorowe z małymi pojemnikami na farbę (np. o pojemności 1,2 l), jak i profesjonalne agregaty zasilane z sieci, które czerpią farbę za pomocą węża bezpośrednio z dużego wiadra.

Niezależnie od rodzaju, zasada działania jest podobna – farba wydostaje się pod dużym ciśnieniem przez dyszę, która jest zakończona małymi otworami i natryskiwana jest na powierzchnię ścian lub sufitu. Aby powłoka była rozprowadzona równomiernie, malowanie powinno odbywać się w prostej linii. W tym przypadku także należy stosować się do instrukcji producenta sprzętu. W zależności od modelu różna jest bowiem odległość pistoletu od ściany podczas malowania, inna może być też wymagana konsystencja farby.

Przy malowaniu pistoletem bardzo ważne jest dokładne zabezpieczenie przestrzeni i wyposażenia wnętrz, które mają pozostać niepomalowane. Bo choć bardziej zaawansowane modele mają rozwiązania, które przeciwdziałają rozbryzgiwaniu się farby, to przy mniejszej wprawie malowanie natryskowe może się wiązać z poważniejszym sprzątaniem.

MALOWANIE ZGODNIE Z ZASADAMI

Malowanie ścian nie jest trudne, o ile przestrzega się kilku zasad. Wspomnieliśmy już o przygotowaniu pomieszczenia, w którym

eprasa.pl b795812472

Planując malowanie warto zaopatrzyć się w drabinę. Będzie potrzebna do naniesienia farby na sufit czy górne części ścian. PPG

prowadzone będą prace – najlepiej wynieść z niego wszystkie meble i sprzęty, ewentualnie można je ustawić na środku pokoju i dokładnie przykryć folią malarską. Zabezpieczyć trzeba również podłogę, okna, listwy przypodłogowe, grzejniki, gniazdka, łączniki itp.

Bardzo ważne jest przygotowanie podłoża ścian i sufitów. Usunąć trzeba wszystkie nietrzymające się podłoża powłoki, a wszelkie wykruszenia i pęknięcia powinny być zaszpachlowane i wyrównane. Jeżeli stare powłoki malarskie są w dobrym stanie, wystarczy je odkurzyć, a następnie umyć wodą z dodatkiem mydła malarskiego.

Istotnym etapem przygotowań do malowania jest zagruntowanie powierzchni. Nie jest one potrzebne tylko wtedy, gdy ściany pokryte są dobrze trzymającymi się podłoża farbami emulsyjnymi. Grunt pozwala wyrównać chłonność, związać z podłożem drobne cząstki i zwiększyć przyczepność farby. Dzięki temu preparatowi zmniejsza się też jej zużycie podczas malowania. Do gruntowania używa się wspomnianego pędzla ławkowca albo wałka. Z reguły potrzebne są dwie warstwy gruntu. Do malowania można przystąpić po całkowitym wyschnięciu preparatu.

Przed otwarciem farby często wymagają wstrząśnięcia, a potem starannego wymieszania. I tu jednak należy się kierować się instrukcją producenta, bo niektórych wyrobów nie wolno mieszać.

Prace najlepiej prowadzić w temperaturze od 15 do 25°C. Należy unikać przeciągów, bo w takich warunkach farba nie będzie wysychała równomiernie i w odpowiednim tempie.

Malowanie zaczyna się od sufitu – na początku farbę aplikuje się w narożach za pomocą pędzla. Resztę powierzchni maluje się wałkiem. Aby farba nie kapała, nie należy go zanurzać zbyt głęboko w kuwecie, a w celu pozbycia się jej nadmiaru wałkiem powinno się każdorazowo przeciągać po kratce ociekowej. Farbę nakłada się na sufit tak, aby pasy z ostatniego malowania były prostopadłe do okna. Należy dopilnować, by pokrycie powierzchni było równomierne. Jedna warstwa zazwyczaj nie wystarcza, dlatego po wyschnięciu pierwszej trzeba powtórzyć malowanie.

Dekorowanie ścian zaczyna się od brzegów i trudno dostępnych miejsc (gniazdka i łączniki). I w tym przypadku w pierwszym etapie używa się pędzla, a resztę powierzchni maluje się wałkiem. Farbę należy aplikować skośnymi pasami tworzącymi literę V, a następnie wygładzać ją ruchami w pionie, dzięki czemu będzie równomiernie rozprowadzona. Wałka nie należy zbyt mocno dociskać ani przesuwać szybkimi ruchami, bo farba będzie się rozpryskiwać np. na pomalowany już sufit. Podobnie jak w przypadku malowania tamtej powierzchni, po naniesieniu pierwszej warstwy farby trzeba ocenić, czy potrzebna jest kolejna. Gdy ściany przemalowywane są z ciemnego koloru na jasny, czasami i druga warstwa to za mało.

Pomalowana powierzchnia musi dokładnie wyschnąć. Większość farb pełną wytrzymałość na zmywanie uzyskuje dopiero po 2–4 tygodniach. Do tego czasu pomalowanych ścian nie wolno czyścić.

Przed malowaniem należy zabezpieczyć okna, podłogę, listwy przypodłogowe, grzejniki, elementy osprzętu itp. N. SKUPIŃSKI

Na ścianach farbę nanosi się skośnymi pasami tworzącymi literę V, a następnie wygładza ją ruchami w pionie. Dzięki temu będzie równomiernie rozprowadzona. PPG

eprasa.pl b795812472

LAUR KONSUMENTA 2023

Czas na malowniczy remont w Twoim domu z MISTRZOWSKĄ KOLEKCJĄ MALARSKĄ

PROLINE®
NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM

proline-tools.com.pl

TEMAT: ZGŁOSZENIE BUDOWY BEZ PROJEKTU BUDOWLANEGO

PYTANIE CZYTELNIKA: *Jak to jest z budową domów do 70 m², można je stawiać bez pozwolenia i projektu, czy nie? Bo raz czytam, że wystarczą odręczne rysunki, a gdzie indziej, że konieczny jest projekt.*

ODPOWIADA:
JANUSZ WERNER

Obiekty, które można wybudować bez pozwolenia i projektu, wyliczono w artykule 29, ustęp 1 Prawa Budowlanego. Ich listę znajdziemy również na stronie: www.biznes.gov.pl/pl/opisy-procedur/-/proc/550

Na tej rządowej witrynie czytamy: „Chcesz zbudować niewielki obiekt, na przykład pomost lub parterowy budynek gospodarczy albo zainstalować tablicę reklamową? Nie potrzebujesz do tego pozwolenia na budowę ani projektu budowlanego. Wystarczy, że budowę lub roboty budowlane zgłosisz w urzędzie". I dalej (cytujemy w części, która może być interesująca dla myślących o budowie/przebudowie domu): „Możesz zgłosić i zbudować bez projektu budowlanego:

– zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe o pojemności do 10 m³;
– oczyszczalnie ścieków o wydajności do 7,50 m³ na dobę;
– tymczasowe obiekty budowlane niepołączone trwale z gruntem i przewidziane do rozbiórki lub przeniesienia w inne miejsce – pod warunkiem, że zbudujesz je w terminie określonym w zgłoszeniu, ale nie później niż przed upływem 180 dni od dnia rozpoczęcia budowy określonego w zgłoszeniu;
– pomosty o długości całkowitej do 25 m i wysokości, liczonej od korony pomostu do dna akwenu, do 2,50 m;
– instalacje zbiornikowe na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem o pojemności do 7 m³, przeznaczone do zasilania instalacji gazowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych;
– wolnostojące parterowe budynki gospodarcze, garaże, wiaty o powierzchni zabudowy do 35 m², przy czym łączna liczba tych obiektów na działce nie może przekraczać dwóch na każde 500 m² powierzchni działki;
– przydomowe ganki, oranżerie (ogrody zimowe) o powierzchni zabudowy do 35 m², przy czym łączna liczba tych obiektów na działce nie może przekraczać dwóch na każde 500 m² powierzchni działki;
– wolnostojące parterowe budynki rekreacji indywidualnej rozumiane jako budynki przeznaczone do okresowego wypoczynku, o powierzchni zabudowy:
a) do 35 m²
b) powyżej 35 m², ale nie więcej niż 70 m², przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych do 6 m i wysięgu wsporników do 2 m – przy czym liczba tych budynków na działce nie może być większa niż jeden na każde 500 m² powierzchni działki".

Dom jednorodzinny o powierzchni zabudowy do 70 m² można wybudować na własne potrzeby na zgłoszenie, ale z projektem. ARCHIWUM BD

DOM CAŁOROCZNY

Wątpliwości Pytającego wynikają zapewne z faktu, że w prawie budowlanym ograniczenie do 70 m² powierzchni zabudowy pojawia się odnośnie domów letniskowych (to te parterowe budynki rekreacji indywidualnej przeznaczone do okresowego wypoczynku, z ostatniego punktu wyliczenia powyżej) i odnośnie domów całorocznych.

Te drugie, jednorodzinne, całoroczne domy o powierzchni zabudowy do 70 m², można budować bez zatrudniania kierownika budowy, prowadzenia jej dziennika i występowania o pozwolenie na budowę. Wystarczy zgłoszenie, ale potrzebny jest też projekt, zaadaptowany do konkretnej działki przez osobę z uprawnieniami.

Budynek musi być wolnostojący i mieć nie więcej niż dwie kondygnacje. Obszar oddziaływania inwestycji ma się w całości mieścić na działce inwestora, na 500 m² działki może przypadać nie więcej niż jeden dom.

Budowa musi być zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jeśli go nie uchwalono, trzeba wystąpić o wydanie decyzji o warunkach zabudowy. Tę urząd ma przygotować w 21 dni.

Co ważne, dom ma być budowany na własne potrzeby mieszkaniowe. Inwestor składa

Zgłoszenie bez projektu wystarczy np. przy budowie szamba o pojemności do 10 m³. ECOBET

eprasa.pl b795812472

Przy budowie domku letniskowego o powierzchni zabudowy do 70 m² projekt nie jest potrzebny, wystarczą własne rysunki. ARCHIWUM BD

stosowne oświadczenie pod rygorem odpowiedzialności karnej. Ale można go sprzedać, czy wynająć.

W przypadku rezygnacji z usług kierownika budowy, odpowiedzialność za jej przebieg bierze na siebie inwestor, również podpisując odpowiednie oświadczenie.

DOMEK LETNISKOWY

Bez pozwolenia (na zgłoszenie) i bez projektu można natomiast postawić domek letniskowy, czyli budynek rekreacji indywidualnej, przeznaczony do okresowego wypoczynku. Ten również może mieć powierzchnię zabudowy do 70 m². Do zgłoszenia wystarczy załączyć rzut i rysunki elewacji, ewentualnie przekroje, wykonane samodzielnie. Zakres tego rodzaju dokumentacji nie jest ściśle określony przepisami, dlatego wymogi bywają różne, zależnie od sytuacji i urzędu przyjmującego zgłoszenie. Tu też nie ma obowiązku zatrudniania kierownika budowy i prowadzenia jej dziennika.

Stawiany według tej procedury domek musi być wolnostojący, i również maksymalnie jeden na każde 500 m² działki. Domków letniskowych nie dotyczą wymagania odnośnie izolacyjności przegród, wyposażenia w instalację grzewczą itd.

Gdybyśmy zapragnęli zamieszkać w nim na stałe, trzeba wystąpić do urzędu z wnioskiem o zmianę sposobu użytkowania i przedłożyć sporządzoną przez uprawnionego projektanta dokumentację potwierdzającą, że budynek spełnia wymogi dotyczące domów całorocznych. Zatem formalności i tak trzeba dopełnić, domek ocieplić itd.

OGRANICZENIA PRZY BUDOWIE DOMÓW LETNISKOWYCH

Poza wyliczonymi wcześniej (wolnostojący, i maksymalnie jeden na każde 500 m² działki), są jeszcze inne ograniczenia. Przede wszystkim budowa domu letniskowego musi być zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Jeśli plan nie dopuszcza takiej zabudowy, domku nie postawimy. Jeśli dla interesującego inwestora terenu nie uchwalono planu, trzeba wystąpić o decyzję o warunkach zabudowy. Te 70 m² to powierzchnia zabudowy, co oznacza powierzchnię rzutu domu mierzoną po obrysie ścian zewnętrznych. Co do wysunięcia okapu dachu, czy tarasu, urzędy zajmują różne stanowiska. Taras zadaszony, podparty słupami, pewnie zostanie zaliczony do powierzchni zabudowy. Utwardzenie gruntu, czyli niezadaszony taras np. z płyt chodnikowych, już nie.

Dom musi być parterowy – nie może mieć piętra, ani użytkowego poddasza, które jest traktowane jak kolejna kondygnacja. Poddasze nieużytkowe jest dozwolone. Zatem oficjalnie – składzik na poddaszu tak, pokój czy sypialnia nie.

Dopuszczalna jest za to antresola, która w myśl prawa nie jest osobną kondygnacją. Jej powierzchnia musi być mniejsza od powierzchni podłogi kondygnacji, której część stanowi, czyli w tym przypadku parteru domku.

Dwa nowe ograniczenia wprowadzono razem z powiększeniem dopuszczalnej powierzchni zabudowy z 35 do 70 m². To maksymalna rozpiętość elementów konstrukcyjnych do 6 m (to nie to samo, co rozpiętość budynku – można przecież oprzeć strop np. na ścianie wewnętrznej i postawić dom o rozpiętości powyżej 6 m) i wysięg wsporników do 2 m.

Dom letniskowy o powierzchni zabudowy do 70 m² musi być parterowy, albo z nieużytkowym poddaszem, całoroczny może mieć dwie kondygnacje. MULTICOMFORT SAINT-GOBAIN/ELMOT

eprasa.pl b795812472

Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HomeKONCEPT ▸ str. 235

ARCHON + ▸ str. 236–237

DOBRE DOMY ▸ str. 238–241

Co miesiąc renomowane Biura Projektowe prezentują w tym dziale swoje najlepsze projekty. Na każdy projekt przeznaczamy 1 lub 2 strony (rozkładówkę), przy czym poszczególne Biura Projektowe nadają swoim prezentacjom własną, oryginalną formę graficzną.

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl b795812472

HOMEKONCEPT®

3 3 1

DODATKOWE INFORMACJE:

- PRALNIA
- ZADASZONY TARAS
- KOMINEK

POWIERZCHNIA DOMU: 162,52 m²

GARAŻ	20,24 m²
pow. zabudowy	143,92 m²
wysokość w kalenicy	7,82 m
kąt nachylenia dachu	35°
min. wymiary działki	17,42 x 24,79 m

PARTER	86,77 m²	(87,51) m²
1. WIATROŁAP	3,87 m²	
2. GARDEROBA	3,50 m²	
3. KOMUNIKACJA	6,86 m²	
4. GABINET	8,76 m²	
5. ŁAZIENKA	3,57 m²	
6. SCHOWEK	2,20 m²	(2,83) m²
7. STREFA DZIENNA	53,89 m²	
8. SPIŻARNIA	1,41 m²	(1,52) m²
9. KOTŁOWNIA	2,65 m²	
G. GARAŻ	20,24 m²	

PODDASZE	75,75 m²	(88,07) m²
1. KOMUNIKACJA+SCHODY	17,46 m²	
2. SYPIALNIA	9,61 m²	(12,05) m²
3. GARDEROBA	2,14 m²	(2,77) m²
4. SYPIALNIA	11,23 m²	(13,11) m²
5. GARDEROBA	1,95 m²	
6. PRALNIA	5,69 m²	(7,23) m²
7. ŁAZIENKA	7,74 m²	(9,23) m²
8. SYPIALNIA	11,36 m²	(13,18) m²
9. GARDEROBA	3,9 m²	(5,05) m²
10. ŁAZIENKA	4,67 m²	(6,04) m²
B1. BALKON	10,05 m²	
B2. BALKON	5,08 m²	

eprasa.pl b795812472

Dom w lipiennikach 3

POWIERZCHNIA DOMU **109,62 m²**

(bez kotłowni)

powierzchnia kotłowni:	6,79 m²
powierzchnia podłóg:	116,41 m²
powierzchnia zabudowy:	150,99 m²
powierzchnia dachu:	216,45 m²
kubatura:	802,43 m³
wysokość budynku:	6,79 m
min. wymiary działki:	22,90 x 18,10 m

$EU_{CO+W} = 26$ $EP_{(gaz)} = 66$ $EP_{(pompa\ ciepła)} = 49$ [kWh/(m²·rok)]

SPRAWDŹ na www.archon.pl

- ✓ Aktualne **koszty budowy**
- ✓ Dostępne **wersje projektu**
- ✓ **Inspirujące zdjęcia** z realizacji

PARTER: 116,41 m²

ZAMÓW
bezpłatny katalog!

- ✓ Aktualna cena katalogu: **0 zł**
  Cena regularna katalogu 11,90 zł
  Najniższa cena z 30 dni przed obniżką 0,00 zł
- ✓ Koszt wysyłki: **GRATIS**

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

eprasa.pl b795812472

PROJEKT DOMU z pompą ciepła

Dom w wisteriach 8 (E) OZE

PARTER: 63,19 (67,27) m²

PODDASZE: 62,39 (71,69) m²

POWIERZCHNIA DOMU **120,70 m²**
(bez kotłowni)

powierzchnia kotłowni:	4,88 m²
powierzchnia podłóg:	138,96 m²
powierzchnia zabudowy:	93,89 m²
powierzchnia dachu:	162,10 m²
kubatura:	614,94 m³
wysokość budynku:	8,23 m
min. wymiary działki:	19,00 x 16,50 m

$EP_{(pompa\ ciepła)} = 55$ $EU_{CO+W} = 10$ [kWh/(m²·rok)]

Dostępna wersja z kotłem gazowym:
Dom w wisteriach 8

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✓ Aktualne koszty budowy
- ✓ Dostępne wersje projektu
- ✓ Inspirujące zdjęcia z realizacji

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!

Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

eprasa.pl b795812472

www.dobredomy.pl

Dario II

Parter

Poddasze

Pow. użytkowa	**100,4** m²
+ garaż	30,9 m²
+ pom. gosp.	7,1 m²
Pow. zabudowy	113,7 m²
Wysokość budynku	7,9 m
Kubatura netto	418,0 m³
Kąt nachylenia dachu	40 °
Wymiary budynku	11,86 x 10,19 m
Min. wymiary działki	19,86 x 17,19 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

OPIS: Kompaktowy dom z poddaszem użytkowym. Parter to otwarta przestrzeń wspólna, obejmująca ustawny salon połączony z jadalnią oraz kuchnię uzupełnioną o spiżarnię. Niewielka toaleta w hallu dopełnia całości. Prosto z wiatrołapu przechodzi się do garażu, a następnie do kotłowni. Na poddaszu znajdują się trzy sypialnie, łazienka oraz pralnia. Projekt dostępny jest w wersji z inną elewacją - **Dario**.

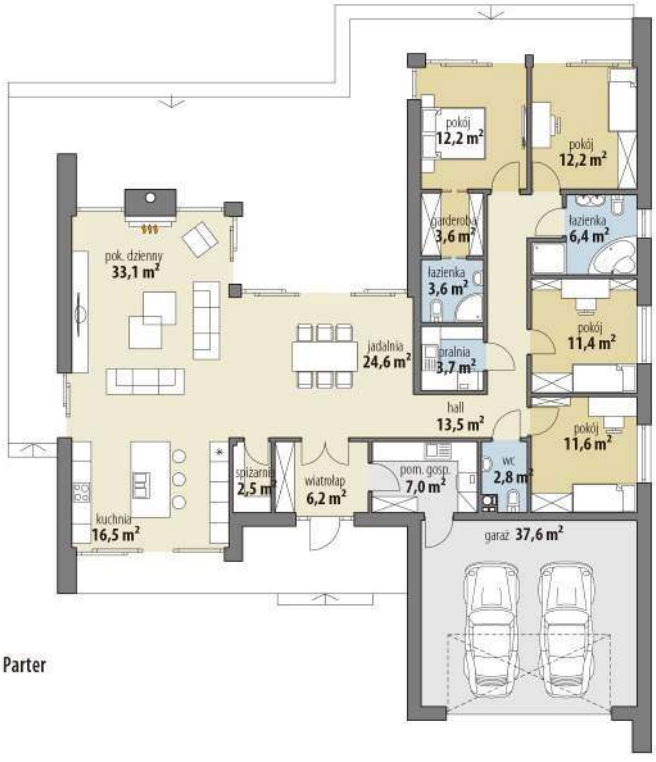
KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zew. z bloczków gazobetonowych, ściany wew. parteru z bloczków wapienno-piaskowych, posadowione na betonowych fundamentach. Strop gęstożebrowy. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym oraz okładziną drewnianą. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną lub cementową.

AUTORZY: M. Abramowicz, M. Zaperty-Adamek

PROMOCJA
Kup projekt domu z rabatem 350 zł!
kod rabatowy: **BD-02 2023**
ważny do 31 grudnia 2023 r.

eprasa.pl b795812472

Aster II



Parter

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne warstwowe z bloczków gazobetonowych, na fundamentach betonowych. Ściany wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ociepleń Termo Organika. Pokrycie dachu - dachówka ceramiczna lub cementowa CREATON.

AUTORZY: M. Abramowicz, M. Zaperty-Adamek

OPIS: Aster III to nowoczesny, parterowy dom o ciekawej, nietuzinkowej bryle. Z pewnością wyróżni się z otoczenia i zachwyci niejedną osobę. Spośród wielu atutów tego domu na pierwszy plan wysuwa się wysoki sufit nie tylko w części dziennej, ale także i w sypialniach. Strona ogrodowa zachwyca ilością i wielkością przeszkleń. Wewnętrzna przestrzeń domu podzielona jest na trzy strefy. Część dzienna zaczyna się tuż za wiatrołapem - to piękna, duża jadalnia z widokiem na ogród. Zmieści się tam ogromny stół dla całej rodziny i nadal zostanie dużo wolnej przestrzeni. Przestronny salon zapewni komfortowy odpoczynek przed kominkiem. Nowoczesna, duża kuchnia jest przepięknie przeszklona i tak zaplanowana, aby swobodnie pomieścić wyspę na środku. Całość uzupełniają spiżarnia oraz dyskretna toaleta na końcu korytarza. W części nocnej architekci zaproponowali aż cztery sypialnie (jedna postaci modułu z prywatną łazienką i garderobą), wspólną łazienkę oraz pralnię. W części gospodarczej z kolei umieszczono ustawną kotłownię oraz dwustanowiskowy garaż.

Projekt Aster II dostępny jest w wersji z innym układem pomieszczeń - **Aster IV** oraz w wersjach o mniejszej powierzchni użytkowej - **Aster** oraz **Aster III**.

Pow. użytkowa	**171,2** m²
+ garaż	37,6 m²
Pow. zabudowy	317,6 m²
Wysokość budynku	6,0 m
Kubatura netto	707,8 m³
Kąt nachylenia dachu	30 °
Wymiary budynku	18,32 x 22,70 m
Min. wymiary działki	26,32 x 28,70 m

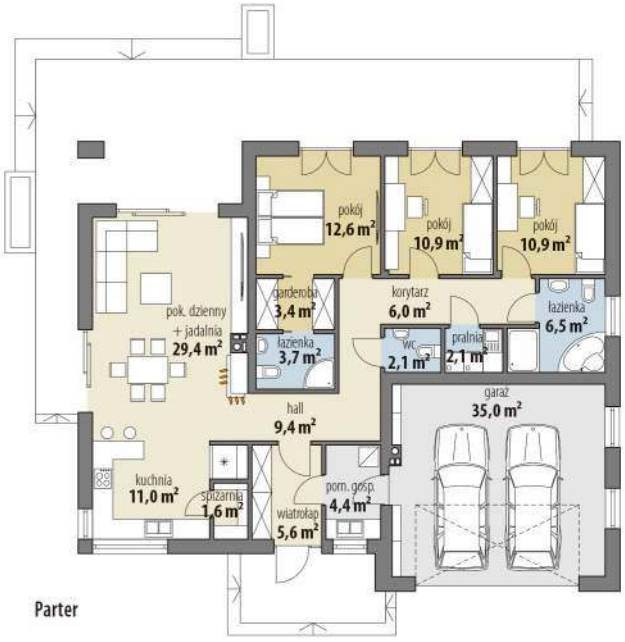
„Dobre Domy Flak & Abramowicz"
Sp. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław,
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

BEZPŁATNY KATALOG
zamów tel. 71 352 04 40

eprasa.pl b795812472

www.dobredomy.pl

Lukrecja V



Parter

Pow. użytkowa	**119,6** m²
+ garaż	35,0 m²
Pow. zabudowy	201,0 m²
Wysokość budynku	6,6 m
Kubatura netto	450,8 m³
Kąt nachylenia dachu	25 °
Wymiary budynku	15,92 x 13,22 m
Min. wymiary działki	23,92 x 21,22 m

OPIS: Lukrecja V to projekt parterowego domu o prostej konstrukcji oraz dwuspadowym dachu, które znacząco obniżają koszty budowy. Strefa dzienna zlokalizowana została w lewej części budynku i mieści w sobie salon połączony z jadalnią i kuchnią uzupełnioną o praktyczną spiżarnię. W strefie prywatnej zaprojektowano dwie sypialnie oraz moduł rodziców, na który składa się sypialnia, garderoba oraz łazienka. Dodatkowo do dyspozycji mamy dużą, ogólnodostępną łazienkę, pralnię oraz osobną toaletę. Projekt dostępny w wersji z dachem wielospadowym - **Lukrecjan**, a także w wersji o większej pow. użytkowej - **Lukrecja VI** i **Lukrecja VII**, z dachem bezokapowym - **Lukrecja VIII**, z garażem jednostanowiskowym - **Lukrecja**, **Lukrecja II** i **Lukrecja IV** oraz z innym układem funkcjonalnym - **Lukrecja III**.

„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-02 2023**
ważny do 31 grudnia 2023 r.

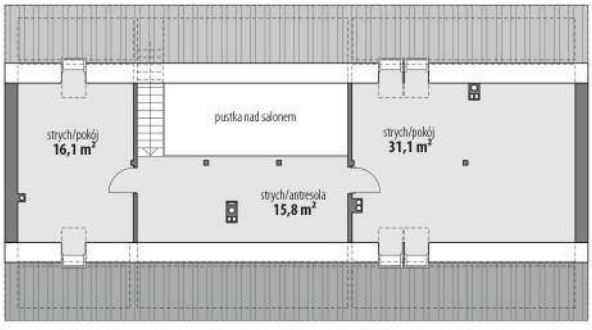
KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne warstwowe z bloczków gazobetonowych, na fundamentach betonowych. Ściany wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych lub gazobetonowych. Strop prefabrykowany z wiązarów drewnianych. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym oraz okładziną kamienną i drewnianą. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną bądź cementową.

AUTORZY: M. Abramowicz, M. Zaperty-Adamek

eprasa.pl b795812472

Kira

Parter



Poddasze

OPIS: Projekt parterowego domu, z możliwością powiększenia powierzchni poprzez adaptację poddasza. Prosta konstrukcja oraz dwuspadowy dach znacząco obniżają koszty budowy. W środkowej części domu zaprojektowano otwartą strefę dzienną: salon z wysokim sufitem połączony przestrzennie z jadalnią i kuchnią. W lewym skrzydle budynku zaplanowano dwie ustawne sypialnie oraz dużą łazienkę. W prawej części domu umieszczono trzecią sypialnię z własną garderobą i łazienką. Część gospodarczą tworzy jednostanowiskowy garaż oraz pomieszczenie gospodarcze z niezależnym wyjściem na ogród. Na nieużytkowym poddaszu można wydzielić, w ramach adaptacji, antresolę z widokiem na salon oraz dwa pokoje. Projekt jest dostępny w wersji z czterema sypialniami - **Kira II**, bez garażu - **Kira III**, z garażem dwustanowiskowym - **Kira IV**.

KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne parteru z bloczków wapienno-piaskowych, posadowione na betonowych fundamentach. Strop gęstożebrowy oraz żelbetowa płyta monolityczna. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ociepleń Termo Organika oraz okładziną drewnianą. Pokrycie dachu blachą.

AUTORZY: T. Flak, K. Płaczek

Pow. użytkowa	**125,0 m²**
+ garaż	25,0 m²
+ pom. gosp.	10,0 m²
+ strych	63,0 m²
Pow. zabudowy	216,6 m²
Wysokość budynku	6,8 m
Kubatura netto	753,2 m³
Kąt nachylenia dachu	30 °
Wymiary budynku	20,02 x 28,02 m
Min. wymiary działki	10,82 x 18,82 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

eprasa.pl b795812472

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

AFORE 195
ALIPLAST 71
ALNOR 167
ARBITON (DECORA) 21
ARCHON + ... 236-237
BELLA PLAST 201
BENINCA 177
BLACHY PRUSZYŃSKI 129
BMI BRAAS 139
BP2 (SOLROOF) 13, 194
BUDMAT 223
CELLFAST 225
CREATON 137
CZAMANINEK 125
DE DIETRICH 93
DOBRE DOMY 238-241
DOMAŃSKI SCHODY 23
DOSPEL 9
ECLISSE 27
ELECTRONITE 189
ELEKTRA 227
ELTERM ..... II OKŁADKA
EUROS ENERGY 109
FIXOKNA 153
FOLIAREX 147
FRONIUS 191
GALMET 111
GREE 105
HABA 75
HOME KONCEPT 235
HYDROPOL 91
JAF POLSKA 69
JONIEC 181
KENO HOME 5
LIVOLO ..... III OKŁADKA
MARMA 149
MISTUBISHI ELECTRIC 97
MS WIĘCEJ NIŻ OKNA 151
MYROOF DACHY SOLARNE (MDM NT) 193
NIBE-BIAWAR 113
PANASONIC 88-89
PIONIER ENERGIA 101
PROFIX / PROLINE 231
RENOPLAST 67
ROCKWOOL 55
RUUKKI 131
RWC 81
SANSWISS 35
SCHOMBURG 63
SEMMELROCK 217
SIEGENIA 155
SOLPLANET 103
SOMFY 87
STEMA 135
SWISSPOR 3
TESY 99
TIMBER CABINS 7
VANDERSANDEN 219
VEKA ..... IV OKŁADKA
VENTIA 168-169
VERANO 157
VIESSMANN 95, 173
WIENERBERGER KORAMIC 133
WIENERBERGER POROTHERM 121
WOLF TECHNIKA GRZEWCZA 107
XELLA 123
ZENERIS PROJEKTY 143
ZŁOTY SĘK 37

W następnym numerze...

FOT. ECLISSE

DRZWI WEWNĘTRZNE

W każdym domu potrzeba co najmniej kilku par drzwi. W większości to klasyczne skrzydła rozwierane, ale w małych pomieszczeniach i wąskich korytarzach coraz częściej montuje się wersje przesuwne lub składane. Natomiast dwuskrzydłowe metalowe konstrukcje ze szprosami i szklanym wypełnieniem można zaplanować jako efektowną dekorację salonu.

PRZEPŁYWOWE I POJEMNOŚCIOWE PODGRZEWACZE WODY

Podgrzewacze wody mogą być zasilane elektrycznie, opalane gazem ziemnym lub płynnym. Jednak tak naprawdę najważniejsza różnica pomiędzy nimi to tryb przygotowywania wody – przepływowy lub zasobnikowy. Warto ponadto pamiętać, że wiele współpracujących z kotłami i pompami ciepła zasobników wody ma grzałkę elektryczną w standardzie albo można ją łatwo zamontować.

FOT. STIEBEL ELTRON

FOT. DE DIETRICH

KOTŁY GAZOWE

Do niedawna inwestor dysponujący działką z dostępem do gazociągu nie zastanawiał się specjalnie i na urządzenie grzewcze wybierał kocioł gazowy. Nie było to rozwiązanie najtańsze, za to bardzo wygodne, bo w zasadzie bezobsługowe. Teraz, w związku z obawami o ciągłość dostaw gazu, może rozważać również zakup pompy ciepła.

eprasa.pl b795812472

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

Multifunkcyjność
- kompleksowe rozwiązanie łączące różne funkcje

Włącz się na przyszłość.

www.livolopolska.com

PROFILE WYŁĄCZNIE KLASY A
100% JAKOŚCI OD VEKA

PROFILE VEKA TO WYSOKA KLASA ODPORNOŚCI NA WIATR

SYSTEMY PROFILI KLASY A*

MAX 6,5 M

MAX 2,7 M

WODOSZCZELNOŚĆ W NAJWYŻSZEJ KLASIE 9A

BEZPROGOWE, BEZPIECZNE PRZEJŚCIE

DRZWI PODNOSZONO-PRZESUWNE W SYSTEMIE VEKAMOTION 82 MAX MOGĄ OSIĄGNĄĆ WSPÓŁCZYNNIK Ud 0,73 W/(M²K)**

DOM KOMFORTOWY, CIEPŁY I BEZPIECZNY

Z ENERGOOSZCZĘDNYMI SYSTEMAMI PROFILI TARASOWYCH VEKAMOTION 82

veka.pl

*Klasa A – zgodnie z normą PN-EN 12608 grubość ścianki zewnętrznej profila wynosi 3 mm (tolerancja 0,2 mm)
**Dla elementu 350 x 230 cm, Ug 0,5 W/(m²K), Ψg 0,031 W/(mK)

eprasa.pl b795812472