OPTYMALNA KLIMATYZACJA
5 najważniejszych pytań 76

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA
pompa ciepła czy kolektory 51

ALARM I MONITORING
praktyczne porady 95

WYMIANA OKIEN
nowe funkcje warte uwagi 171

6/2026 18,90 zł w tym 8% VAT

budujemydom®

Dobra analogowa wiedza

Bez scrollowania!

Dobra analogowa wiedza

SPRAWDZONE W PRAKTYCE
Kotły grzewcze
Ogrodzenia

TEMAT NUMERU

ILE KOSZTUJE BUDOWA DOMU?

5000–6000 zł/m² — pełna kalkulacja 2026

Kostka brukowa
elementarz budowlany 58

Osprzęt elektroinstalacyjny
trendy wykonawcze 82

Ściany jednowarstwowe
przegląd rynku 104

Wentylacja z rekuperatorem
oszczędne technologie 89

INDEX 343 013
ISSN 1429 8783

DOBRE RADY BUDUJĄCYCH – ZAWSZE W CENIE

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

36

eprasa.pl c6d1453153

VEKA SOFTLINE 82

ENERGOOSZCZĘDNE, TRWAŁE I BEZPIECZNE OKNA

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

OKNA
DLA **WYMAGAJĄCYCH**

veka.pl

eprasa.pl c6d1453153

BRINKMANN | BODENPLATTE

PŁYTY FUNDAMENTOWE

Firma Brinkmann,
działająca w Polsce od 2010 roku, zajmuje się projektowaniem i wykonywaniem płyt fundamentowych.

Stworzyliśmy własną technologię (patent pending), z zastosowaniem materiałów wyłącznie najwyższej jakości, aby móc oferować trwały i pewny produkt za rozsądną cenę.

Płyty fundamentowe wykonujemy na terenie Polski oraz w niektórych krajach Europy.

NOWOCZESNA NIEMIECKA TECHNOLOGIA W FUNDAMENTACH

- UNIKALNE ROZWIĄZANIE
- NAJWYŻSZA JAKOŚĆ

AMBASADOR BUDOWNICTWA PASYWNEGO

KONTAKT

Zapytaj o ofertę
oferta@brinkmann.pl

Umów się na rozmowę z doradcą
+48 662 843 510

Thomas Brinkmann
+48 798 100 908
thomas@brinkmann.pl

PŁYTA FUNDAMENTOWA

SPRAWDZONA ALTERNATYWA DLA TRADYCYJNYCH ŁAW FUNDAMENTOWYCH

BRINKMANN | BODENPLATTE
PŁYTY FUNDAMENTOWE

Adres biura:
Aleja Solidarności 68 lok. 121
00-240 Warszawa

www.brinkmann.pl

eprasa.pl c6d1453153

Ile kosztuje budowa domu?

To pytanie, które słyszę najczęściej – od znajomych, na targach budowlanych, w listach od Czytelników. I choć odpowiedź „to zależy” brzmi jak unik, jest najbliższa prawdy. Zależy od lokalizacji działki, wybranego projektu, technologii budowy, a przede wszystkim – od dziesiątek decyzji, które podejmujemy na każdym etapie inwestycji. W tym numerze rozkładamy temat na czynniki pierwsze. Bez owijania w bawełnę: 5000–6000 złotych za metr kwadratowy powierzchni użytkowej – przynajmniej tyle trzeba dziś przygotować na dom wykończony pod klucz, nie licząc działki. A za samą ziemię zapłacimy od 100 tysięcy złotych na prowincji do ponad miliona w okolicach największych miast. Rozstrzał jest ogromny.

Ale uwaga – i to jest clou naszego tematu numeru – nieprzemyślane wybory już na etapie projektu potrafią podnieść całkowity koszt budowy o ponad 50 procent! Skomplikowana bryła, liczne wykusze i balkony, wielospadowy dach z lukarnami – każdy taki „dodatek” to konkretne tysiące złotych więcej. Dlatego nasi eksperci powtarzają jak mantrę: im prościej, tym lepiej.

Przygotowaliśmy szczegółową analizę – skąd dokładnie biorą się koszty, jak rozkładają się między stan surowy, instalacje i wykończenie, oraz gdzie naprawdę można zaoszczędzić bez uszczerbku na jakości. Pokazujemy też, dlaczego porównywanie swoich wydatków do „szwagra, który budował trzy lata temu i wyszło taniej” bywa niebezpieczną pułapką. Ceny materiałów i robocizny zmieniają się dynamicznie – tylko w ciągu ostatnich pięciu lat wzrosły o kilkadziesiąt procent.

Czasy są wymagające. Materiały drożeją, robocizna jeszcze szybciej, a wymagania techniczne stawiane nowym budynkom rosną z roku na rok. Ale jest też dobra wiadomość: świadomy inwestor, który podejmuje decyzje w oparciu o rzetelną wiedzę, wciąż ma ogromny wpływ na ostateczny rachunek. Można wybudować mądrze i ekonomicznie – trzeba tylko wiedzieć jak. Ten numer powstał po to, żeby dać Wam tę wiedzę.

Zachęcam do uważnej lektury – i do budowania z głową, nie tylko z sercem!

Ernest Jagodziński
Redaktor Naczelny

budujemydom.pl

Budowlane ABC

LinkedIn

Redaktor naczelny
Ernest Jagodziński

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

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

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

Redaktorzy
Lilianna Jampolska, Norbert Skupiński

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

Projekt graficzny – Dorota Zieniewicz, Jakub Tarnowski

Studio graficzne
Szymon Chojnacki, Dorota Zieniewicz

Rysunki
Paweł Kinsner, Katarzyna Łozowska

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

Iwona Fijewska, Katarzyna Rosa, Ewa Zuchora, Dorota Chrząszcz

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

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

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

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

Dyrektor Wydawnictwa
prof. Wiesław Marciniak

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

Zdjęcie na okładce
DRUTEX

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

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

eprasa.pl c6d1453153

stadlerformpolska YouTube Stadler Form Polska stadlerformpolska StadlerFormPolska StadlerFormPolska

eprasa.pl c6d1453153

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI

10 Nowe produkty, wydarzenia

PROJEKTUJEMY

196 Projekty domów

PODPATRUJEMY I PYTAMY

36 Tradycyjny, ale wykończony nowocześnie

Agnieszka i Marcin nie zamierzali zaburzać okolicznej tradycyjnej zabudowy ekstrawaganckim modernistycznym domem. Nie oznacza to, że całkiem zrezygnowali ze współczesnych rozwiązań architektonicznych. Podczas budowy i wykańczania przykładali dużą wagę do jakości materiałów oraz doboru wykwalifikowanych wykonawców.

178 Kotły grzewcze

185 Ogrodzenia

TEMAT NUMERU

40 Ile kosztuje budowa domu w 2026 roku?

Im prościej, tym lepiej – to podstawowe zalecenie dla wszystkich, którzy chcą obecnie utrzymać koszty budowy w ryzach. Wprawdzie od 5 lat (od 2021 r.), jesteśmy wciąż w okresie szybkiego wzrostu zarówno samych działek, jak i kosztów budowy, jednak to od naszych decyzji w ogromnym stopniu będzie zależeć ostateczna wysokość wydatków. Już na etapie wyboru projektu nieprzemyślane decyzje mogą podnieść koszt wzniesienia domu o ponad 50%.

RAPORT SPECJALNY

51 C.w.u. z pompy ciepła i kolektorów słonecznych

ELEMENTARZ BUDOWLANY

58 Kostka brukowa

ELEMENTARZ INSTALACYJNY

63 Systemy odprowadzania i oczyszczania ścieków

Decyzja o sposobie odprowadzania ścieków zależy od kilku czynników. Przyłącze do sieci kanalizacyjnej jest najlepszym rozwiązaniem, ale gdy nie ma takiej możliwości wtedy do wyboru zostaje szambo (i comiesięczny koszt jego wywozu) albo prawie bezobsługowa oczyszczalnia. Wyjaśniamy, kiedy najlepiej sprawdzi się każda z opcji.

70 Instalacja wodna

5 NAJWAŻNIEJSZYCH PYTAŃ O...

76 Klimatyzację

Pięć pytań, które zadają nam Czytelnicy planujący klimatyzację – i pięć odpowiedzi bez owijania w bawełnę. Zaczynamy od najważniejszej: w 2026 r. nie pytamy już „czy", tylko „jaka". I czy aby na pewno klimatyzacja, a nie pompa ciepła typu powietrze/powietrze.

TRENDY BUDOWLANE

82 Nowoczesny osprzęt elektroinstalacyjny

Oszczędzasz 300 zł na łącznikach, tracąc efekt domu wartego milion złotych? To nie brzmi rozsądnie. A jednak właśnie tak wygląda dziś jeden z najczęstszych błędów przy wykańczaniu wnętrz. Już od dawna osprzęt elektroinstalacyjny nie jest jedynie technicznym detalem, lecz częścią designu i jakości codziennego życia.

OSZCZĘDNE TECHNOLOGIE W PRAKTYCE

89 Wentylacja z rekuperatorem

MĄDRY I BEZPIECZNY DOM

95 Prawo i formalności – co warto wiedzieć przed wyborem alarmu

98 Instalacja alarmowa w wersji optymalnej

eprasa.pl c6d1453153

BOSCH
Technologia bliżej nas

Bosch Professional

EXPERT

Nowa najwyższa klasa wydajności.

NAJLEPSZE NARZĘDZIA DO TWOJEJ PRACY.

Narzędzia i osprzęt EXPERT ułatwiają codzienną pracę i pozwalają szybciej, bezpieczniej i łatwiej radzić sobie z różnego rodzaju wyzwaniami. Bez względu na to, jak trudne są warunki pracy, narzędzia EXPERT są skonstruowane w sposób zapewniający trwałość.

Zeskanuj kod QR już teraz i dowiedz się więcej o EXPERT.
bosch-professional.com/expert/

epiasa.pl 6601453153

BUDUJEMY I REMONTUJEMY

104 Ściany jednowarstwowe

Ściany jednowarstwowe umożliwiają zbudowanie ciepłego domu bez ich dodatkowego ocieplenia. Warunek jest jeden – trzeba użyć odpowiednich materiałów i wykonać mur systemowo i zgodnie z zaleceniami producenta. Sprawdzamy, które rozwiązania spełniają aktualne wymagania WT 2021 i na co zwrócić uwagę podczas budowy.

110 Stropy
115 Lekkie pokrycia dachowe
122 Ciężkie pokrycia dachowe
128 Ocieplenie ścian metodą ETICS
134 Elewacje
140 Bramy garażowe
146 Kleje, fugi, silikony – wszystko do płytek ceramicznych
151 Grzejniki i ogrzewanie podłogowe
158 Taras z kompozytu i drewniany

Taras to dla wielu osób ulubione miejsce na spędzanie czasu – letnie poranki z kawą, wieczorne kolacje czy zabawę z dziećmi. Zanim wybierzemy materiał do budowy, powinniśmy zadać sobie jedno pytanie: ile uwagi jesteśmy gotowi poświęcać tarasowi każdego roku? Odpowiedź decyduje o wyborze materiału bardziej niż cena.

TO JEST MODNE

165 Osłony przeciwsłoneczne

Coraz większą popularnością cieszą się różnego rodzaju osłony, które nie tylko chronią przed słońcem, ale też przyczyniają się do obniżenia temperatury wewnątrz. Osłony takie, jeśli zostaną dobrze dobrane, mogą stanowić nie tylko tańszą alternatywę dla generującej spore koszty klimatyzacji, ale mogą pełnić funkcje dekoracyjne, zapewniać domownikom intymność, a w niektórych przypadkach podnosić także ich bezpieczeństwo.

REMONT DOMU

171 Wymiana okien i drzwi zewnętrznych

Wymiana okien i drzwi to poważne przedsięwzięcie – kosztowne, ale pozwalające znacząco zmniejszyć rachunki za ogrzewanie oraz podnieść komfort mieszkania. Jak bezpiecznie przejść przez ten proces, jakie parametry stolarki są najważniejsze, oraz ile za to wszystko zapłacimy?

RUBRYKI STAŁE

191 Porady

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

eprasa.pl c6d1453153

Profesjonalny odkurzacz Kärcher NT 50/1 Tact Te M

Na budowie odkurzacz musi zbierać drobny pył, gruz i wodę, a przy tym wytrzymać kontakt z nierówną posadzką i codziennym transportem między pomieszczeniami. Kärcher NT 50/1 Tact Te M został zaprojektowany właśnie do takiego trybu pracy – jest wytrzymały i doskonale nadaje się do prac porządkowych.

ZALETY ODKURZACZA KÄRCHER NT 50/1 TACT TE M

Różnica między odkurzaczem profesjonalnym a zwykłym sprzętem warsztatowym ujawnia się przy drobnym pyle. NT 50/1 Tact Te M ma certyfikat do pracy z pyłami klasy M i zatrzymuje 99,9% szkodliwych cząsteczek. Elektroniczny system na bieżąco monitoruje przepływ powietrza i sygnalizuje ewentualne spadki wydajności.

W standardowym zestawie znajduje się także plastikowy worek PE, przeznaczony do bezpyłowej utylizacji zassanych odpadów. Warto zwrócić uwagę na certyfikat ACD zgodny z normą IEC 60335-2-69:2021, który dopuszcza odkurzacz do zasysania pyłów palnych. Urządzenie ma też kompletny system antystatyczny, współpracujący z elektroprzewodzącymi akcesoriami, w tym 4-metrowym wężem ssącym i kolankiem.

ODKURZACZ SPIĘTY Z TEMPEM PRACY

System Tact odpowiada za automatyczne czyszczenie filtra. Sterowane czujnikami impulsy powietrza otrząsają filtr z pyłu, a częstotliwość czyszczenia dobierana jest do obciążenia. Dzięki temu odkurzacz utrzymuje wysoką moc ssania także przy dużej ilości drobnego pyłu, bez ręcznego oczyszczania filtra w trakcie pracy. System Tact ogranicza emisję hałasu podczas cykli czyszczenia. Funkcja Te ułatwia współpracę z elektronarzędziami. Zintegrowane gniazdo Auto-On/Off uruchamia odkurzacz razem z podłączoną szlifierką lub wyrzynarką, a po wyłączeniu narzędzia pozwala jeszcze odciągnąć resztki pyłu z węża. W zestawie znajduje się adapter do elektronarzędzi z obrotowym pierścieniem regulującym siłę ssania, przydatny przy wierceniu i szlifowaniu.

50 LITRÓW, MOCNE PODWOZIE I PRACA NA MOKRO

Zbiornik z solidnego tworzywa mieści 50 litrów suchych i mokrych zabrudzeń. Duże tylne koła, metalowe kółka skrętne, kółko samonastawne z hamulcem, szeroka listwa odbojowa i regulowany uchwyt ułatwiają prowadzenie urządzenia po typowej budowie: po posadzkach z resztkami gruzu, przy progach, kablach i materiałach odłożonych przy ścianach.

W zestawie znajdują się rury ssące ze stali nierdzewnej, odporne na intensywne użytkowanie w warunkach budowlanych.

NT 50/1 Tact Te M można szybko przestawić z odkurzania suchego na mokre. Płaski filtr PES z powłoką PTFE jest odporny na wilgoć, co pozwala na płynne przejście z odsysania pyłów do zbierania cieczy bez wymiany akcesoriów. Przy większej ilości wody pomaga zintegrowany wąż spustowy, który pozwala odprowadzić ciecz bez podnoszenia pełnego zbiornika.

KÄRCHER

www.karcher.com/pl/

eprasa.pl c6d1453153

STEROWNIK POCZWÓRNY SIMON 24 – CZTERY FUNKCJE, JEDNA PUSZKA

Wyobraźmy sobie typowy wieczór w domu. W salonie świeci nastrojowe oświetlenie, w kuchni trwa jeszcze przygotowywanie kolacji, a na korytarzu światło powinno zgasnąć samo po kilku minutach. Jeszcze niedawno realizacja takich scenariuszy wymagała zastosowania kilku oddzielnych elementów sterujących. Dziś można to zrobić znacznie prościej dzięki sterownikowi poczwórnemu Simon 24.

Nowy moduł pozwala zarządzać aż czterema niezależnymi obwodami z jednego miejsca, dając użytkownikowi większą swobodę w projektowaniu instalacji elektrycznej. To rozwiązanie szczególnie przydatne zarówno w nowo budowanych domach, jak i podczas modernizacji istniejących wnętrz, gdzie liczy się funkcjonalność bez konieczności rozbudowy osprzętu.

Sterownik może pracować jako klasyczny łącznik lub przycisk, a dodatkowo oferuje funkcję opóźnionego wyłączenia. Dzięki niej światło może automatycznie zgasnąć po określonym czasie, co sprawdza się na przykład w korytarzach, garderobach, łazienkach czy pomieszczeniach gospodarczych. To nie tylko wygoda, ale również sposób na ograniczenie niepotrzebnego zużycia energii.

Urządzenie współpracuje zarówno z instalacjami 230 V, jak i systemami wykorzystującymi napięcie 12/24 V, dzięki czemu znajduje zastosowanie w wielu typach instalacji. Sterownik poczwórny Simon 24 pokazuje, jak niewielki element może znacząco zwiększyć komfort codziennego korzystania z domu, porządkując sterowanie i dając użytkownikowi większą kontrolę nad domową przestrzenią.

kontakt-simon.pl

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

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

Zalety produktu:

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

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

rwc.com

GARDIN NATUR X – TARASOWY BESTSELLER STAŁ SIĘ JESZCZE LEPSZY

Najwyższej klasy deska tarasowa HDPE Co-EX z powłoką ochronną X-Shield od JAF Polska wyróżnia się naturalną estetyką, wysoką trwałością i jakością premium.

Gardin Natur X to zaawansowana deska tarasowa WPC dla inwestorów, którzy oczekują trwałości, estetyki i komfortu użytkowania przez lata. Sprawdzona linia Natur została rozwinięta o technologię koekstruzji Co-EX oraz innowacyjną powłokę ochronną X-Shield. Efektem jest większa stabilność, trwałość koloru i jeszcze wyższy komfort użytkowania.

Zalety:

- Technologia Co-EX z powłoką X-Shield.
- Dwustronny design 3D: struktura naturalna lub drapana.
- Wysoka odporność na UV, wilgoć i plamy.
- Brak potrzeby impregnacji.

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

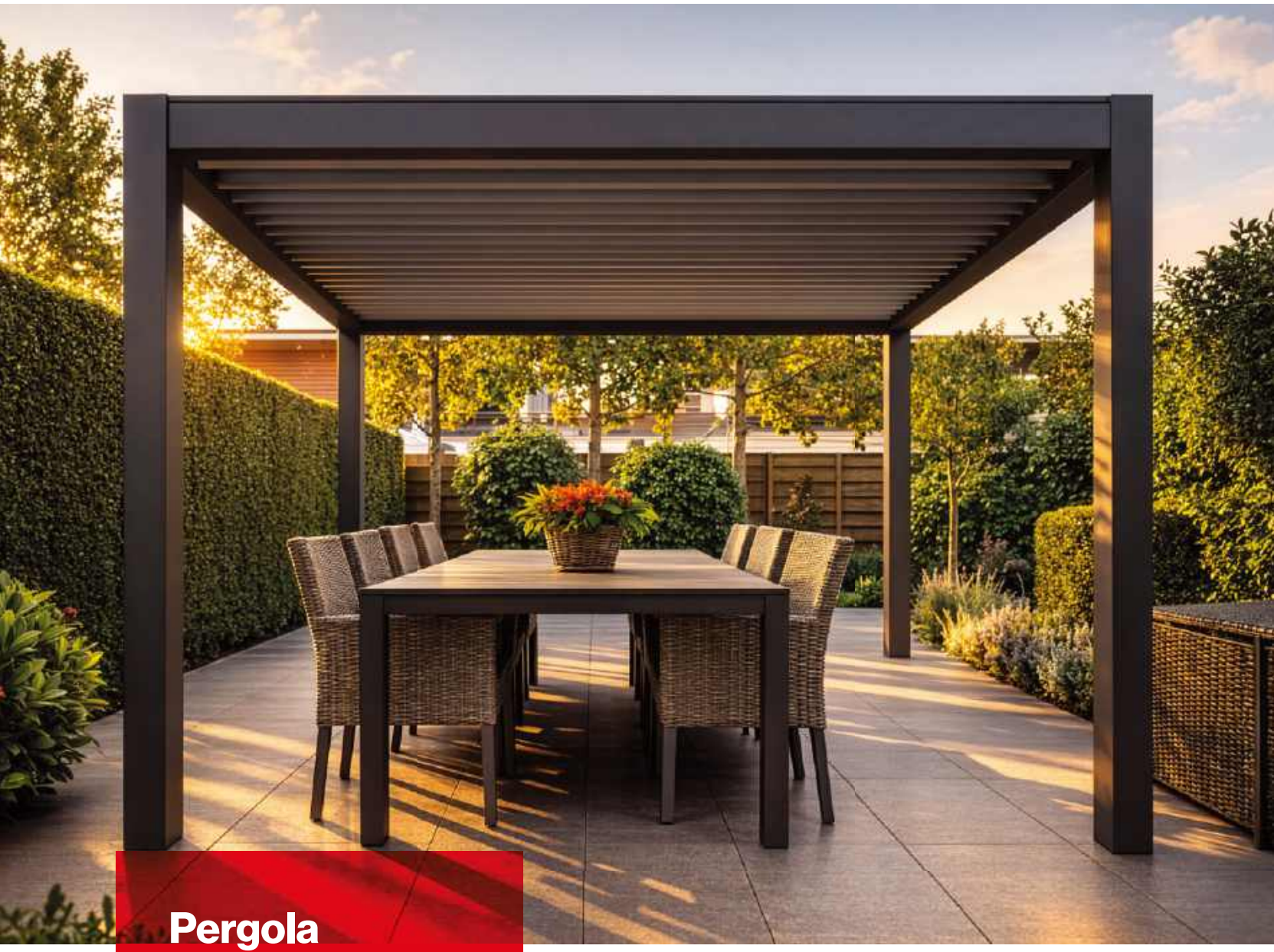
Wymiary deski: 23 × 146 × 3000 mm (grubość × szerokość × długość).

Deski Gardin Natur X można zamówić wraz z montażem na:

www.gardin.pl

eprasa.pl c6d1453153

aliplast
aluminium systems



Pergola bioklimatyczna

najlepszy wybór zadaszenia tarasu

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

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

www.aliplast.pl

eprasa.pl c6d1453153

LEKKI STROP PANELOWY **SMART**

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

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

www.stropy.pl

NADPROŻA Z LEKKIEGO BETONU

Nadproża keramzytowe firmy Czamaninek to rozwiązanie stosowane w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym, umożliwiające szybki i efektywny montaż nad otworami drzwiowymi oraz okiennymi.

Produkowane są z lekkiego, trwałego materiału o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych. Dzięki zastosowaniu keramzytu ARGEX nadproża Czamaninek charakteryzują się niską wagą przy zachowaniu wysokiej nośności, co znacznie ułatwia transport i umożliwia montaż bez potrzeby użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

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

www.czamaninek.pl

SEZON GRZEWCZY ZAKOŃCZONY?
NIE ZAPOMNIJ O CZYSZCZENIU I KONSERWACJI KOTŁA

Okres po zakończeniu sezonu grzewczego to najlepszy czas na dokładne czyszczenie i przegląd kotła zasilanego pelletem lub innym paliwem stałym. Dotyczy to również urządzeń pracujących przez cały rok na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Regularne czyszczenie i konserwacja ma bezpośredni wpływ na sprawność, ekonomię spalania i żywotność podzespołów.

Najważniejszym elementem wymagającym czyszczenia jest wymiennik ciepła. Nawet niewielka warstwa sadzy i pyłu ogranicza przekazywanie energii powstającej w procesie spalania do instalacji, powodując spadek sprawności i większe zużycie paliwa. Po sezonie należy także oczyścić palnik, kanały konwekcyjne, czopuch oraz przewód spalinowy.

Wszelkie prace konserwacyjne powinny być wykonywane po wygaszeniu i ostudzeniu urządzenia. Konieczna jest również kontrola elementów ceramicznych oraz wyczyszczenie przestrzeni w komorze powietrznej pod paleniskiem.

Znaczenie ma także jakość stosowanego paliwa. Niskiej jakości pellet powoduje szybsze zabrudzanie kotła i zwiększa ilość osadów w przewodzie kominowym.

Dokładny zakres czynności konserwacyjnych opisany jest w Dokumentacji Techniczno-Rozruchowej (DTR) dołączanej do urządzeń grzewczych ZMK SAS.

Więcej informacji w rozszerzonym artykule na stronie:
www.sas.busko.pl

eprasa.pl c6d1453153

NOWOŚCI STADLER FORM: KOMFORT I DESIGN NA LETNIE UPAŁY

Wysokie temperatury coraz częściej zakłócają komfort termiczny w naszych domach. Z myślą o szybkim i estetycznym poprawieniu cyrkulacji powietrza, marka Stadler Form wprowadziła do sprzedaży dwa nowe modele wentylatorów: kolumnowy Nick Bamboo oraz kompaktowy Leo w nowej, czarnej odsłonie kolorystycznej. Obie nowości łączą wysoką funkcjonalność z dopracowanym designem, stanowiąc elegancki element wyposażenia wnętrza.

Nick Bamboo to smukły wentylator kolumnowy, który doskonale sprawdzi się w salonach i sypialniach. Dzięki funkcji oscylacji 70° równomiernie rozprowadza powietrze w pomieszczeniu. Urządzenie oferuje aż 10 poziomów prędkości, bardzo cichą pracę, timer (1–7 h) oraz pilot zdalnego sterowania. Komfort użytkowania po zmroku podnosi możliwość całkowitego wyłączenia podświetlenia LED. Obudowa z panelami z naturalnego bambusa sprawia, że model ten idealnie wpisuje się w nowoczesne i przytulne aranżacje.

Kompaktowy model Leo, dostępny teraz w eleganckim czarnym kolorze, to propozycja idealna na biurko lub podłogę do mniejszych przestrzeni i gabinetów. Wyróżnia go innowacyjna oscylacja 3D (w pionie i poziomie z trzema kątami obrotu do wyboru: 60°, 90° lub 180°) oraz zasięg nawiewu aż do 8 metrów. Leo dysponuje 4 poziomami prędkości, trybem naturalnej bryzy, timerem oraz pilotem z magnetycznym uchwytem. Praktyczny uchwyt z imitacji skóry ułatwia jego swobodne przenoszenie.

Produkty są już dostępne w sprzedaży.

Więcej informacji można znaleźć na stronie:
www.stadler-form.pl

DE DIETRICH PRO – BEZPŁATNA APLIKACJA MOBILNA DLA INSTALATORÓW I SERWISANTÓW HVAC

BDR Thermea Poland udostępnia bezpłatną aplikację mobilną De Dietrich PRO – profesjonalne narzędzie serwisowe działające na smartfonach z systemem iOS i Android. Aplikacja eliminuje jeden z najczęstszych problemów w pracy serwisowej: brak natychmiastowego dostępu do narzędzi diagnostycznych bezpośrednio na miejscu instalacji.

Cyfrowe narzędzia serwisowe stają się dziś standardem w branży HVAC. Coraz bardziej zaawansowane urządzenia grzewcze wymagają szybkiego dostępu do danych diagnostycznych, dokumentacji i historii pracy instalacji – bezpośrednio na miejscu serwisu.

De Dietrich PRO łączy w jednym ekranie smartfona funkcje, które dotychczas wymagały osobnych narzędzi lub powrotu do biura:

- Diagnostyka błędów w czasie rzeczywistym – aplikacja umożliwia podgląd kodów błędów urządzenia oraz parametrów jego pracy, wyświetla ich opis w języku polskim i wskazuje sugerowaną procedurę naprawczą. Użytkownik może również śledzić na żywo temperaturę zasilania, powrotu i c.w.u., ciśnienie w układzie, tryb pracy palnika oraz status pomp i zaworów.
- Wizualizacja i logowanie danych – moduł analizy historycznej prezentuje wykresy temperatury w czasie, loguje zdarzenia eksploatacyjne (starty, zatrzymania, błędy, resetowania) oraz umożliwia detekcję taktowania palnika i porównanie parametrów z wartościami referencyjnymi.
- Historia zdarzeń i parametrów pracy – dane eksploatacyjne dostępne wstecz, pomocne podczas każdej wizyty serwisowej i przy analizie powtarzających się usterek.

www.dedietrich.pl

ekdsa.pl:c6d1453153

OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH **SYSTEM SOLBET TERMO**

System SOLBET Termo to sprawdzone rozwiązanie przeznaczone do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych w technologii ETICS. Został opracowany jako kompletny zestaw kompatybilnych materiałów chemii budowlanej, które zapewniają trwałość oraz wysoką efektywność termoizolacyjną ocieplenia.

Na system ociepleń SOLBET Termo składają się: zaprawy klejące do styropianu oraz do ociepleń, tynk silikonowo-silikatowy lub silikonowy, farba silikonowa oraz środek gruntujący. System przeznaczony jest zarówno do styropianu białego, jak i grafitowego.

Zastosowanie systemu SOLBET Termo zmniejsza straty ciepła w budynku. Systemowe podejście firmy SOLBET łączy elementy ścienne oraz chemię budowlaną w jedną całość, co ułatwia zarówno projektowanie jak i wykonawstwo. Dzięki temu można uniknąć błędów podczas ocieplenia budynków. Decydując się na kompletny system w projekcie unikamy ryzyka, że na skutek źle dobranych produktów elewacja będzie wymagała modernizacji już po kilku latach od jej wykonania. System SOLBET Termo to gwarancja wysokiej jakości i trwałości elewacji.

www.solbet.pl

SZAROŚĆ JEST WIELOBARWNA

Płyty dekoracyjne MUSSO pokryte są SILCO E*lite* – technologią nowej generacji polegającą na lakierowaniu gotowego produktu. Lakier stanowi dodatkową warstwę ochronną, podwyższającą odporność płyt na ścieranie, zabrudzenia i sole odladzające.

Jaśniejsze odcienie szarości, doskonale sprawdzają się w stylach skandynawskim i klasycznym. Ciemniejsze natężenie barwy jest doskonałe dla architektury industrialnej, nowoczesnej i miminalistycznej. Powierzchnia z SILCO E*lite* jest bardziej odporna na wchłanianie czynników powodujących zabrudzenia oraz łatwa w utrzymaniu w czystości. To bardzo praktyczny wybór by stworzyć piękny taras i ścieżki na posesji.

Formaty płyt MUSSO: 60 x 60 x 4 cm i 80 x 40 x 4 cm.
Wszystkie kolory płyt MUSSO i katalog na:

vestone.pl

VEKA AluConnect

To nowoczesne rozwiązanie, które łączy estetykę ślusarki aluminiowej z zaletami technologii PVC. Zewnętrzne powierzchnie wykonano z trwałego aluminium malowanego proszkowo, dzięki czemu okna wyróżniają się szlachetnym wyglądem, charakterystycznym dla nowoczesnych realizacji premium. Smukłe linie i minimalistyczny design sprawiają, że system doskonale komponuje się zarówno z nowoczesnymi domami jednorodzinnymi, jak i elegancką architekturą apartamentową.

Jednocześnie wnętrze konstrukcji stanowi wielokomorowy profil PVC-U, który odpowiada za bardzo dobrą izolacyjność termiczną całego systemu. Dzięki temu AluConnect pozwala uzyskać efekt wizualny aluminium bez kompromisów w zakresie komfortu cieplnego. System osiąga parametr U_f na poziomie nawet 1,1 W/(m²·K), a odpowiednio skonfigurowane okna mogą uzyskiwać U_w nawet 0,77 W/(m²·K).

Dużym atutem AluConnect jest fakt, że umożliwia wykonywanie dużych przeszkleń bez konieczności stosowania dodatkowych wzmocnień stalowych, co pozwala zachować elegancki wygląd okien nawet przy większych formatach.

www.veka.pl

eprasa.pl c6d1453153

Dyrektywa AAQD o jakości powietrza.
Co zmienia dla mieszkańców?

Unia Europejska zaostrza przepisy dotyczące jakości powietrza. Chce skuteczniej walczyć ze smogiem i zanieczyszczeniami. Czy rozwiązania wdrażane na podstawie uchwały antysmogowej wystarczą, by sprostać nowym wymaganiom? Co nowe przepisy oznaczają dla mieszkańców Małopolski?

ŹRÓDŁO: SHUTTERSTOCK

NOWE NORMY – W KIERUNKU ZDROWIA

To właśnie troska o zdrowie jest głównym powodem zaostrzania unijnych norm jakości powietrza. Zanieczyszczenia, takie jak pyły PM2.5, zwiększają ryzyko chorób płuc, astmy, zawałów i udarów, a tym samym przyczyniają się do wyższej śmiertelności. Dlatego Unia Europejska zdecydowała się obniżyć obowiązujące limity i zmobilizować państwa członkowskie do intensywniejszych działań na rzecz czystego powietrza.

Nowe normy wynikające z dyrektywy AAQD (Ambient Air Quality Directive) mają obowiązywać od 2030 roku. Zakładają one bardziej rygorystyczne limity dla najgroźniejszych zanieczyszczeń – przede wszystkim pyłów PM2.5 i PM10, powstających przy spalaniu paliw, oraz dwutlenku azotu emitowanego przez transport drogowy.

Dużym wyzwaniem będzie ograniczenie stężenia pyłu PM2.5. Obecny unijny limit średnioroczny wynosi 25 µg/m^3, natomiast po zmianach zostanie obniżony do 10 µg/m^3. To znaczące zaostrzenie, choć nadal mniej restrykcyjne niż zalecenia WHO, które wskazują poziom 5 µg/m^3. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku PM10. Nowa norma UE będzie wynosić 20 µg/m^3, podczas gdy WHO rekomenduje 15 µg/m^3. Unia Europejska zdaje sobie sprawę ze skali wyzwań stojących przed samorządami, dlatego przyjęte limity mają być kolejnym krokiem w stronę lepszego powietrza, a nie wartościami docelowymi.

POWIETRZE W MAŁOPOLSCE

Sytuacja w Małopolsce stopniowo się poprawia, jednak osiągnięcie nowych norm jakości powietrza będzie wymagało dalszej intensyfikacji działań związanych z wymianą źródeł ogrzewania. To właśnie sektor komunalno-bytowy odpowiada za niemal 92% emisji pyłu PM2.5 oraz blisko 99% emisji benzo(a)pirenu w regionie.

Skalę wyzwania pokazują dane z 2025 roku. Średnioroczne stężenia pyłu PM2.5 na małopolskich stacjach pomiarowych wynosiły od 15 do 21 µg/m^3, podczas gdy nowa norma unijna od 2030 roku będzie wynosić 10 µg/m^3. Oznacza to, że obecnie żadna ze stacji w regionie nie spełnia przyszłych wymagań.

Problematyczny pozostaje również pył PM10. Obecnie przepisy dopuszczają maksymalnie 35 dni w roku z przekroczeniem normy dobowej. Nowa dyrektywa obniży ten limit do 18 dni. Według aktualnych danych aż dwie trzecie stacji pomiarowych w Małopolsce nie spełni nowych wymagań.

Największym problemem pozostają jednak wysokie stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10, które odnotowano aż w 160 gminach regionu. Wartości wynosiły od 0,6 do 6,8 ng/m^3, czyli od 60 do 680% poziomu dopuszczalnego. Benzo(a)piren jest substancją szczególnie niebezpieczną dla zdrowia – według lekarzy może powodować nowotwory, negatywnie wpływać na płodność oraz zaburzać rozwój dziecka w okresie prenatalnym.

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA NADAL OBOWIĄZUJE

Małopolska była pierwszym regionem w Polsce, który przyjął uchwałę antysmogową. Przepisy obowiązują od 2017 roku i stopniowo eliminują stare piece na węgiel i drewno. Najstarsze kotły bezklasowe, tzw. kopciuchy, miały zostać wymienione do końca kwietnia 2024 roku. Z kolei piece klasy 3 i 4 mogą być użytkowane jedynie do końca 2026 roku.

Docelowo w użyciu pozostaną wyłącznie niskoemisyjne źródła ogrzewania spełniające obowiązujące normy. Oznacza to, że poza Krakowem nadal dopuszczone jest ogrzewanie drewnem lub węglem, ale tylko w odpowiednich kotłach i piecach o wysokich standardach emisyjnych. Osobne przepisy obowiązują w Krakowie, gdzie już od 2019 roku funkcjonuje całkowity zakaz spalania węgla i drewna.

Wielu właścicieli domów zdecydowało się na montaż pieców gazowych, pomp ciepła lub przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Dla większości mieszkańców nowe rozwiązania okazały się nie tylko bardziej przyjazne dla zdrowia, ale również tańsze w codziennej eksploatacji.

WYMIEŃ PIEC Z POMOCĄ EKODORADCY

Dane pokazują, że wymiana pieców przynosi realną poprawę jakości powietrza, a dalsze inwestycje w tym zakresie są konieczne – zwłaszcza w świetle nowych norm unijnych.

Dla wielu mieszkańców decyzja o zmianie sposobu ogrzewania wciąż jednak nie jest prosta. Wymaga zarówno wiedzy o dostępnych technologiach, jak i odpowiedniego finansowania. Właśnie dlatego w małopolskich gminach działają ekodoradcy. Specjaliści pomagają dobrać najlepsze źródło ogrzewania do konkretnego budynku, biorąc pod uwagę indywidualne potrzeby mieszkańców i możliwości finansowe. Wskazują również dostępne formy wsparcia finansowego, m.in. z programu „Czyste Powietrze".

Dzięki środkom z programu Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021–2027 aż 129 gmin pozyskało dofinansowanie na zatrudnienie ekodoradców. Z pomocy ekodoradców można skorzystać bezpłatnie. Warto umówić się na spotkanie i poznać dostępne możliwości. Szczegółowe informacje oraz adresy punktów doradczych dostępne są na stronie www.powietrze.malopolska.pl/ekodoradcy/

JAKOŚĆ POWIETRZA W MIASTACH

Transport drogowy pozostaje jednym z głównych źródeł emisji dwutlenku azotu. W Małopolsce niemal 38% emisji NOx pochodzi właśnie z transportu drogowego.

Jeśli normy jakości powietrza nadal będą przekraczane, będzie to wymagało intensyfikacji działań w zakresie rozwoju transportu publicznego, w tym wymiany floty transportowej na zero- lub niskoemisyjną, rozwoju sieci tramwajowych, nowych połączeń autobusowych i inwestycji w rozwój kolei aglomeracyjnej.

EDUKACJA I ZMIANY LOKALNE

Działania na rzecz poprawy jakości powietrza będą coraz intensywniej realizowane także na poziomie lokalnym. Województwo Małopolskie prowadzi projekt „Wsparcie transformacji energetycznej gmin województwa małopolskiego", współfinansowany z Funduszy Europejskich dla Małopolski 2021–2027. Projekt wzmacnia działania doradcze i edukacyjne oraz wspiera wdrażanie rozwiązań poprawiających jakość powietrza.

Wszystkie te inicjatywy mają jeden wspólny cel – poprawę komfortu życia i zdrowia mieszkańców regionu.

Fundusze Europejskie dla Małopolski
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
MAŁOPOLSKA

Kampania dofinansowana przez Unię Europejską

eprasa.pl c6d1453153

PODWÓJNE GNIAZDO IP44
– WIĘCEJ MOŻLIWOŚCI W STREFACH NARAŻONYCH NA WILGOĆ

Poranny pośpiech w łazience. Suszarka do włosów, szczoteczka elektryczna i golarka wymagają zasilania, a do dyspozycji jest tylko jedno gniazdo. Podobne sytuacje zdarzają się w kuchni, gdzie jednocześnie korzystamy z ekspresu do kawy i tostera lub blendera. Właśnie z myślą o takich codziennych scenariuszach powstało podwójne modułowe gniazdo IP44.

Nowe rozwiązanie pozwala jednocześnie zasilać dwa urządzenia, zachowując podwyższoną ochronę przed wnikaniem wilgoci. To praktyczna alternatywa dla klasycznych pojedynczych gniazd, szczególnie tam, gdzie liczy się wygoda użytkowania i oszczędność miejsca. Gniazdo doskonale sprawdzi się przy blatach kuchennych, w łazienkach oraz innych pomieszczeniach, w których urządzenia elektryczne są używane na co dzień.

Projektanci zadbali również o estetykę. Użytkownik może wybrać wersję z transparentną klapką lub wariant z pokrywą dopasowaną kolorystycznie do modułu. Dzięki temu gniazdo harmonijnie wpisuje się w stylistykę nowoczesnych wnętrz, zachowując spójny wygląd z pozostałymi elementami instalacji.

Podwójne gniazdo IP44 pokazuje, że funkcjonalność i design mogą iść w parze. To rozwiązanie, które zwiększa komfort codziennego użytkowania instalacji elektrycznej, jednocześnie odpowiadając na rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa i estetyki wyposażenia domu.

kontakt-simon.pl

DREWNO I ALUMINIUM
– IDEALNE POŁĄCZENIE. NOWOŚĆ W OFERCIE FIRMY **LUPOL**

Lupol przedstawia nową linię okien i drzwi drewnianych z nakładką aluminiową – rozwiązanie stworzone dla osób, które cenią naturalne piękno drewna, ale oczekują również nowoczesnej trwałości i funkcjonalności. To wyjątkowe połączenie tradycyjnego materiału z innowacyjną technologią aluminiowych nakładek zapewnia elegancki wygląd, wysoką odporność na warunki atmosferyczne oraz doskonałe parametry użytkowe.

Drewniano-aluminiowe okna i drzwi zachowują ciepły, szlachetny charakter drewna od wewnątrz, a od zewnątrz są skutecznie chronione przez trwałą powłokę aluminiową odporną na wilgoć, promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne. To rozwiązanie gwarantuje doskonałą izolację termiczną i akustyczną, zwiększa efektywność energetyczną budynku oraz ogranicza konieczność konserwacji.

Nowa oferta Lupol to propozycja dla wymagających inwestorów, którzy poszukują produktów łączących estetykę, bezpieczeństwo, komfort i niezawodność na długie lata. To stolarka, w której tradycja spotyka się z nowoczesnością.

www.lupol.pl

KUBO RUSTIK
– BETON JAK KAMIEŃ NATURALNY

Współczesne trendy w projektowaniu nawierzchni coraz śmielej redefiniują beton, zbliżając go wizualnie i emocjonalnie do kamienia naturalnego. Doskonałym przykładem tej zmiany jest kostka brukowa Kubo Rustik – produkt, który łączy technologię z estetyką inspirowaną naturą. Jej format 10 x 10 cm i grubość 8 cm sprawiają, że świetnie sprawdza się zarówno w przestrzeniach prywatnych, jak i publicznych.

Nierówna, postarzana powierzchnia oraz wyraźna, kamienna struktura nadają nawierzchni autentyczny, kamienny charakter. Regularny kształt podstawy ułatwia układanie i pozwala uzyskać efekt naturalnej kostki kamiennej przy znacznie większej precyzji wykonania.

Kubo Rustik to rozwiązanie wszechstronne, sprawdzi się na podjazdach, ścieżkach ogrodowych, tarasach, placach i skwerach, ale także jako estetyczne obrzeże rabat czy opaska przy donicach i palisadach. Odpowiednia kolorystyka pozwala harmonijnie wkomponować ją w każde otoczenie, podkreślając indywidualny styl naturalistycznych ogrodów.

www.forbet.pl

eprasa.pl c6d1453153

BAŁTYCKA TERMOCOMFORT
– KOMFORT TERMICZNY ZACZYNA SIĘ OD DACHÓWKI

Twarde jak kamień, wyjątkowo trwałe i wytrzymałe – dachówki betonowe Braas od lat cieszą uznaniem inwestorów i profesjonalistów.

Dachówka Bałtycka TermoComfort to nowość w ofercie Braas, która łączy w sobie klasyczny wygląd z nowoczesną technologią. Innowacyjna powłoka TermoComfort odbija promieniowanie podczerwone, dzięki czemu dachówki nagrzewają się wolniej i mniej intensywnie. Dzięki temu skutecznie ograniczają nagrzewanie się pokrycia dachowego – dach jest chłodniejszy nawet o 27°C w upalne dni*. Dodatkowo, w gorące dni obniżają temperaturę na poddaszu nawet o 6°C*, a niższa temperatura może utrzymywać się we wnętrzu nawet przez 10 godzin największego nasłonecznienia*.

Charakterystyczna asymetryczna fala Bałtyckiej nadaje dachowi wyjątkowego wdzięku, na którym powstaje ciekawa gra światła i cieni. To doskonały wybór dla inwestorów ceniących nie tylko elegancki wygląd, ale też bezpieczeństwo i odporność na zmienne warunki atmosferyczne. Dachówki TermoComfort, tak jak wszystkie dachówki Braas, charakteryzują się wysoką jakością i trwałością. Są wyjątkowo mocne i wytrzymałe, odporne na trudne warunki pogodowe: burze, grad, mróz i porywiste wiatry, doskonale izolują akustycznie.

Produkt objęty 30-letnią gwarancją.

** w porównaniu z blachodachówką, działanie potwierdzone badaniami w Centrum Technicznym BMI 2025*

Braas / BMI Polska
termocomfort.braas.pl

REKLAMA

Otto Spiral

Tala

RINTAL POLSKA SCHODY RINTAL POLSKA

SCHODY SZYTE NA MIARĘ TWOJEJ PRZESTRZENI

www.rintal.pl

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

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

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

601 912 487

eprasa.pl c6d1453153

ATRIUM SEGMENT – SCHODY ZAPROJEKTOWANE DLA WYGODY

ATRIUM Segment to schody modułowe stworzone dla tych, którzy cenią dodatkową przestrzeń na każdym kroku. Szerokość stopnia 80 cm zapewnia wyjątkowy komfort użytkowania, ułatwiając codzienne przemieszczanie się między kondygnacjami. Są dostępne w gotowych zestawach od 12 do 15 stopni, co pozwala dopasować model do wysokości kondygnacji.

Zestaw można zamówić z biegiem prostym lub ze stopniem zabiegowym, umożliwiającym skręt biegu schodów. Na zamówienie dostępne są również stopnie o szerokości do 100 cm oraz stopnie zabiegowe dopasowane do indywidualnych wymiarów.

Stopnie wykonane są z litego drewna dębowego lub bukowego. W zestawie znajduje się balustrada przeznaczona do montażu po jednej stronie schodów oraz stalowa pionowa podpora konstrukcji. Mocowania poręczy wykonane są z aluminium malowanego proszkowo, a mocowania prętów balustrady ze stali. Konstrukcja dostępna jest w trzech kolorach: czarnym, białym i szarym. Na zamówienie możliwy jest również inny wariant poręczy.

Montaż polega na łączeniu powtarzalnych modułów. Zestaw zawiera przejrzystą instrukcję krok po kroku, dzięki czemu schody można złożyć samodzielnie, bez angażowania specjalistycznej ekipy. Schody mają europejskie certyfikaty.

atriumshop.eu

NOWOŚĆ W OFERCIE DIAMOND – KOMPLET ROZDZIELACZA ZE STALI NIERDZEWNEJ G-ROZ.SS

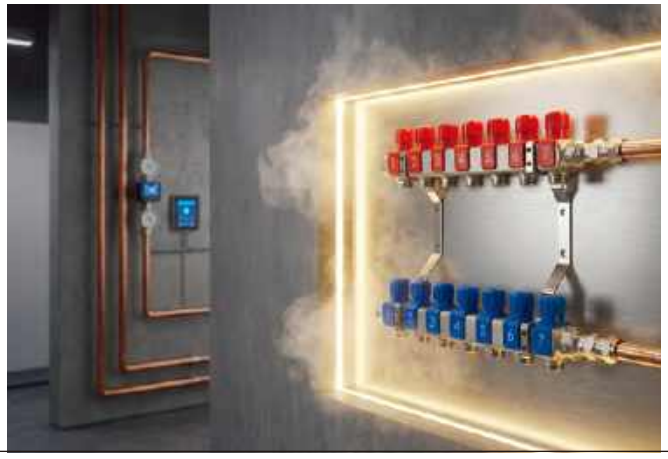
G-ROZ.SS to kompletny rozdzielacz ze stali nierdzewnej przeznaczony do instalacji centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użytkowych. Konstrukcja ze stali nierdzewnej zapewnia podwyższoną odporność na korozję oraz sprzyja długotrwałej i stabilnej pracy instalacji.

Zestaw wyposażono w przyłącza gwintowane DN25, zawory regulacyjne obwodów c.o. DN15-K oraz uchwyty montażowe, co ułatwia montaż i umożliwia regulację pracy poszczególnych obiegów grzewczych. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości komponentów rozdzielacz gwarantuje niezawodność działania oraz komfort użytkowania systemu ogrzewania.

To rozwiązanie dla instalatorów i inwestorów poszukujących trwałych, funkcjonalnych i łatwych w montażu elementów nowoczesnych instalacji grzewczych.

Wysoka jakość zastosowanych materiałów wpływa na trwałość rozdzielacza, odporność na korozję oraz stabilną pracę instalacji grzewczej.

www.diamond.pl



KOSTKA DEKORACYJNA CORTINA®

Dekoracyjna kostka CORTINA® to foremne prostokąty o różnej długości. Ich umiarkowana szerokość i kilka wielkości kamieni dają możliwość tworzenia niebanalnych nawierzchni zarówno wokół posesji, w ogrodzie i na tarasie.

Praktyczne, średniej wielkości kostki CORTINA® dostępne w szerokiej palecie barw doskonale łączą się z elementami uzupełniającymi takimi jak obrzeża czy płyty dekoracyjne.

Kompleksowe spojrzenie na aranżację nawierzchni pozwala stworzyć spójną stylistycznie przestrzeń.

Wymiary (kombiforma): 43 x 20 x 6 cm, 34 x 20 x 6 cm, 25 x 20 x 6 cm, 16 x 20 x 6 cm.

Barwy CORTINA: agat, topaz, onyx, marengo, antracytowy, muszelkowy.

vestone.pl

eprasa.pl c6d1453153

PARTNERAMI LOTERII SĄ: budujemydom. MAGAZYN BUDOWLANY ŁADNY DOM murator

WIELKA LOTERIA SOLBET

Buduj z SOLBETem To się opłaca

3x

1. **Kup** materiały budowlane Solbet za min. 5000 zł brutto
2. **Zarejestruj** zgłoszenie na stronie www.loteriasolbet.pl
3. **Graj o 150 000 zł**

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

Organizator loterii G3 Group Sp. z o.o.

eprasa.pl c6d1453153

MULTI CLEANER – SKUTECZNY SPOSÓB NA UCIĄŻLIWE ZABRUDZENIA

Rozlana kawa czy herbata na kanapie, tłuste ślady na frontach kuchennych, pozostałości po owadach na szybach samochodowych czy inne zabrudzenia pochodzenia organicznego należą do najtrudniejszych do usunięcia. Jest na to skuteczne rozwiązanie – Multi Cleaner firmy Soudal w aerozolu, który został opracowany z myślą o szybkim usuwaniu najbardziej uciążliwych zanieczyszczeń.

Preparat może być z powodzeniem stosowany na wielu różnych powierzchniach, m.in. szkle, lustrach, tapicerce, tworzywach sztucznych, elementach lakierowanych i metalowych. Jest przy tym bardzo prosty w użyciu – wystarczy wstrząsnąć pojemnik, nanieść preparat na zabrudzoną powierzchnię, odczekać około 20 sekund, a następnie wytrzeć do sucha. Piana przylega do czyszczonej powierzchni, nie spływa i działa dokładnie tam, gdzie została zaaplikowana. W przypadku szczególnie uciążliwych zanieczyszczeń można powtórzyć aplikację. Multi Cleaner nie pozostawia smug ani zacieków i pozwala skutecznie usunąć plamy i osady w sytuacjach, kiedy zwykłe środki czyszczące okazują się niewystarczające.

Więcej informacji na temat aerozolu Multi Clenaer można znaleźć na stronie:

www.soudal.pl

SCHÜCO AF LDC 50 – POŁĄCZENIE DESIGNU I EFEKTYWNOŚCI KOSZTOWEJ

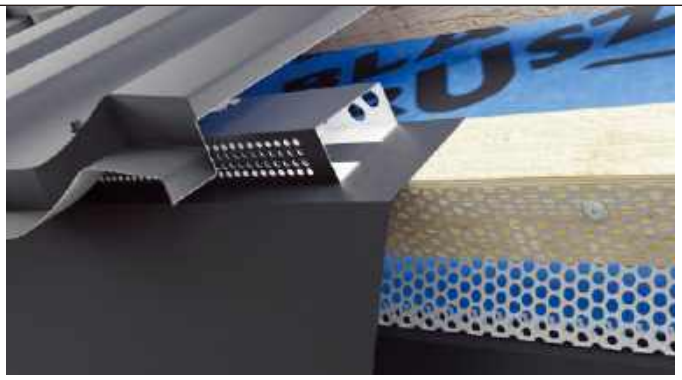
We współczesnej architekturze coraz wyraźniej widać trend otwierania budynków na otoczenie. Duże przeszklenia całych kondygnacji nie są już zarezerwowane wyłącznie dla wieżowców i obiektów komercyjnych. Coraz częściej pojawiają się także w domach jednorodzinnych – od przeszklonych ścian szczytowych, przez wysokie przeszklenia w strefie dziennej, aż po reprezentacyjne wejścia. Fasada Schüco AF LDC 50 z oferty Middle Market pozwala z powodzeniem realizować takie koncepcje przy niższych kosztach inwestycji. To ekonomiczny system fasad ryglowych, który łączy nowoczesny wygląd ze zoptymalizowaną konstrukcją oraz uproszczonym procesem produkcji i montażu.

Schüco AF LDC 50 odpowiada na aktualne trendy architektoniczne, w których dominują duże przeszklenia i proste, eleganckie formy, a jednocześnie imponuje efektywnością kosztową. System oparty na jednym rodzaju profilu o szerokości czołowej zaledwie 50 mm dobrze sprawdza się zwłaszcza w projektach budynków komercyjnych i mieszkalnych, gdzie głównym akcentem architektonicznym jest minimalistyczne przeszklenie fasadowe. Różnorodne profile maskujące zapewniają architektom swobodę kształtowania estetyki fasady oraz dopasowania jej do różnych koncepcji projektowych. Dzięki możliwości łatwej integracji z systemami okiennymi i drzwiowymi marki Schüco można ponadto łatwo projektować reprezentacyjne strefy wejścia i elewacje z otwieranymi elementami o uporządkowanym, nowoczesnym charakterze. Ważną zaletą systemu jest mniejsza liczba komponentów i skomplikowanych operacji obróbczych, co może skrócić czas realizacji inwestycji, ograniczyć ryzyko błędów i obniżyć koszty, bez rezygnacji z designu, jakości czy parametrów użytkowych.

Pomimo uproszczonej budowy system zapewnia komfort, bezpieczeństwo i trwałość użytkowania zgodnie z oczekiwaniami współczesnych inwestycji. Kluczowym elementem ekonomicznego rozwiązania jest nowa koncepcja izolatora, która pozwala osiągnąć doskonałą izolacyjność cieplną dla samej ramy na poziomie U_f = 0,79 W/(m²·K) z uwzględnieniem połączeń śrubowych. W zestawieniu z ciepłymi szybami o grubości nawet do 58 mm zapewnia maksymalną ochronę cieplną. Rozwiązanie oferuje ponadto wysoką szczelność na przenikanie powietrza (AE), wodoszczelność (RE 1200) oraz odporność na włamanie w klasie RC2. Przemyślana kombinacja bardzo dobrych parametrów użytkowych z efektywnością kosztową sprawia, że Schüco AF LDC 50 jest atrakcyjnym rozwiązaniem dla wszystkich tych inwestorów, którzy poszukują nowoczesnych, energooszczędnych rozwiązań fasadowych w niewygórowanym budżecie.

www.schueco.pl

eprasa.pl c6d1453153



ŁATA OKAPOWA WENTYLACYJNA

Firma Blachy Pruszyński proponuje do zakupu blachodachówki dołączyć startową łatę wentylacyjną. Wyrób ten pełni funkcję przede wszystkim usprawniającą przemieszczanie się powietrza pod połacią. Perforowane „czoło" łaty ma drobne otwory, które są na tyle duże, aby wentylacja przechodziła bez problemów, natomiast na tyle drobne, aby pod pokrycie nie przedostały się ptaki lub drobne gryzonie.

Łata nadaje się do montażu pod większością blachodachówek firmy Blachy Pruszyński (wyjątkami są blachodachówki REGLE, PŁASKA i PŁASKA PLUS). Jest to element należący do standardowych obróbek blacharskich, dlatego jego powierzchnia jest pokrywana tymi samymi powłokami zabezpieczającymi, co wszystkie pokrycia dachowe dostępne w ofercie. Dzięki temu zachowujemy spójność kolorystyczną dachu oraz możemy liczyć na długowieczne użytkowanie – aż do 50 lat gwarancji technicznej.

www.pruszynski.com.pl

OMNIA LIFE M – NOWOCZESNA POMPA CIEPŁA Z OBSŁUGĄ DWÓCH OBIEGÓW GRZEWCZYCH C.O.

OMNIA LIFE M to pompy ciepła nowej generacji typu monoblock przeznaczone do grzania, chłodzenia i przygotowania c.w.u. Urządzenia wykorzystują naturalny czynnik chłodniczy R290 (propan), który charakteryzuje się doskonałymi właściwościami termodynamicznymi i bardzo niskim współczynnikiem GWP = 3. Doskonałe rozwiązanie do nowych instalacji niskotemperaturowych oraz instalacji grzejnikowych w obiektach modernizowanych. Szeroki zakres temperatur roboczych: temperatura zasilania do 55°C przy temperaturze zewnętrznej -25°C (praca pompy ciepła). Jest to jedne z najcichszych urządzeń na rynku: moc akustyczna do 56 dB(A) (OMNIA LIFE M 4), do 33 dB(A) w odległości 3 m i trybie cichym. Pompa ciepła Omnia Life M dostępna jest też w wersji o dużej mocy od 29 do 39 kW.

Jednostki można łączyć w kaskady z jedną z jednostką wiodącą (do której podłączamy bezpośrednio sterownik) i maksymalnie pięcioma jednostkami „SLAVE", które mogą się różnić mocą. Produkcja ciepłej wody użytkowej jest zarządzana przez jednostkę główną. W przypadku awarii jednej z jednostek pozostałe pracują w normalnym trybie.

www.ferroli.com.pl

NOWOCZESNY, CIEPŁY, Z PRYWATNĄ STREFĄ RELAKSU – HOMEKONCEPT 166 G2 WARIANT 01

HOMEKONCEPT 166 G2 wariant 01 to rozwinięcie cenionego projektu domu z poddaszem, w którym przytulny klimat połączono z nowoczesną funkcjonalnością. Klasyczna bryła z dachem dwuspadowym i wyraźnym okapem zyskała nową formę bez dachu płaskiego nad garażem, dzięki czemu projekt odpowiada wymaganiom wielu planów miejscowych.

Największą zmianą w stosunku do HOMEKONCEPT 166 G2 jest rozbudowana strefa prywatna na poddaszu. Nad garażem zaprojektowano komfortowy apartament master bedroom z własną garderobą, łazienką oraz balkonem otwartym na ogród. Duże przeszklenia i okna dachowe wprowadzają do wnętrz naturalne światło, podkreślając spokojny, relaksujący charakter przestrzeni.

Sercem domu pozostaje wysoki salon połączony z jadalnią i otwarty na taras panoramicznymi przeszkleniami. Nad strefą dzienną znajduje się jasna antresola z biblioteką i miejscem do odpoczynku. Program poddasza uzupełniają dwie dodatkowe sypialnie, komfortowa łazienka oraz wygodna pralnia. To dom zaprojektowany z myślą o komforcie, harmonii i ponadczasowej estetyce.

www.homekoncept.pl

eprasa.pl c6d1453153

TOWER GRAND TOP 160 – KOMPAKTOWY ZBIORNIK O DUŻEJ MOCY

Nowa propozycja w ofercie Galmet to odpowiedź na realne potrzeby instalatorów i użytkowników pomp ciepła. Zbiornik c.w.u. SGW(S) Tower Grand TOP 160 został zaprojektowany tak, by rozwiązywać dwa najczęstsze wyzwania instalacji – ograniczoną przestrzeń w kotłowni oraz wysokie wymagania dotyczące wydajności zbiorników ciepłej wody użytkowej.

Dlaczego warto wybrać Tower Grand TOP 160?

– Oszczędność miejsca – wszystkie przyłącza w górnej dennicy. Dzięki temu zbiornik można ustawić nawet w rogu pomieszczenia czy we wnęce.

– Wydajność w kompaktowej formie – powiększona wężownica spiralna (2 m²) gwarantuje szybkie nagrzewanie wody.

– Niska konstrukcja – wysokość poniżej 1 metra umożliwia montaż tam, gdzie standardowe zasobniki się nie mieszczą.

– Bezpieczeństwo i trwałość – emalia ceramiczna EXTRA GLASS, anoda magnezowa oraz opcjonalna, bezobsługowa anoda tytanowa.

www.galmet.com.pl

PŁYTA FUNDAMENTOWA TERMO 10 – ENERGOOSZCZĘDNA PODSTAWA NOWOCZESNEGO DOMU

Płyta fundamentowa Termo 10 firmy Brinkmann Bodenplatte to nowoczesne rozwiązanie dla inwestorów, którzy oczekują trwałości, energooszczędności i komfortu użytkowania budynku. System wykorzystuje 10 cm izolacji termicznej XPS, która w połączeniu z autorską technologią firmy skutecznie ogranicza straty ciepła i eliminuje mostki termiczne.

Kluczowym elementem rozwiązania jest ścianka przeciwwysadzinowa, stabilizująca temperaturę gruntu pod płytą fundamentową. Dzięki temu nie ma potrzeby stosowania grubszej izolacji pod fundamentem. 10 cm izolacji XPS pod płytą oraz 10 cm izolacji EPS pod wylewką pozwala osiągnąć współczynnik przenikania ciepła zbliżony do wymagań stawianych domom pasywnym, zapewniając wysoką efektywność energetyczną budynku.

Płyta Termo 10 jest szczególnie polecana do budowy domów jednorodzinnych. Odpowiednia izolacja oraz ochrona przed przemarzaniem gwarantują stabilną podstawę konstrukcji i pomagają obniżyć przyszłe koszty ogrzewania.

Brinkmann Bodenplatte oferuje kompleksową realizację inwestycji – od projektu płyty fundamentowej, przez przygotowanie podłoża, montaż izolacji i zbrojenia, aż po betonowanie.

www.brinkmann.pl

BIAŁE PANELE SZKLANE **LIVOLO**

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

System oferuje funkcjonalność, która dalece przekracza proste włączanie i wyłączanie.

Dlaczego warto wybrać łączniki LIVOLO?

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

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

www.livolopolska.com

eprasa.pl c6d1453153

ATRIUM SYSTEM

POLSKI PRODUCENT - PONAD 30 LAT DOŚWIADCZENIA

ATRIUM łączy nowoczesne technologie z najwyższą jakością. Bezpieczeństwo użytkowników jest zawsze na pierwszym miejscu, dlatego każdy produkt został zaprojektowany tak, by spełniał rygorystyczne normy. Efektem są schody dopasowane do różnych potrzeb projektowych, stylów wnętrza i możliwości budżetowych.

ATRIUM BASIC

Kolekcja obejmująca gotowe zestawy schodów modułowych, kręconych lub prostych zaprojektowane w taki sposób by przy pomocy przejrzystej instrukcji zamontować je samodzielnie. Produkty posiadają europejskie certyfikaty.

ATRIUM PRESTIGE

Schody tworzone według indywidualnego projektu przygotowanego przez zespół ATRIUM. Każde rozwiązanie jest unikalne, dopasowane do konkretnej przestrzeni, potrzeb i wizji architektonicznej.

Sprawdź pełną ofertę!

ATRIUM Sp.J. M.T. Piechowicz
ul. Konopnickiej 11 41-100 Siemianowice Śląskie
+48 32 609 00 00 | atrium@atriumsystem.eu
www.atriumsystem.eu | www.atriumshop.eu

eprasa.pl c6d1453153

BE WAVE – SMART HOME I BEZPIECZEŃSTWO W JEDNYM

Rosnące zainteresowanie rozwiązaniami smart home sprawia, że coraz większą rolę odgrywają systemy łączące automatykę domową z funkcjami bezpieczeństwa. Jednym z nich jest BE WAVE od SATEL, który pozwala

wygodnie zarządzać domem i jego otoczeniem z poziomu jednej aplikacji. BE WAVE umożliwia nie tylko ochronę domu i posesji, ale także sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, roletami, klimatyzacją, bramami czy wybranymi urządzeniami elektrycznymi – zarówno będąc w domu, jak i poza nim. Co istotne, podstawowe funkcje sterowania pozostają dostępne również bez połączenia z Internetem, jeśli użytkownik korzysta z lokalnej sieci domowej.

System oferuje także rozbudowane możliwości automatyzacji. Dzięki rutynom dom może sam reagować na określone zdarzenia, ustalone harmonogramy czy obecność mieszkańców. Z kolei sceny pozwalają jednym poleceniem uruchomić zestaw zaprogramowanych działań, takich jak otwarcie bramy, podniesienie rolet czy włączenie oświetlenia. W efekcie BE WAVE wspiera codzienne funkcjonowanie domowników, integrując bezpieczeństwo i automatykę w jednym rozwiązaniu. System jest dostępny w wersji przewodowej, bezprzewodowej oraz hybrydowej, co pozwala dopasować instalację do specyfiki budynku i potrzeb użytkowników.

bewave.systems

NTELIGENTNA BLOKADA OKIEN – KLAMKA SMART

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

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

www.siegenia.com

VITOCAL 250-A – NOWOCZESNA POMPA CIEPŁA DO NOWEGO BUDOWNICTWA I MODERNIZACJI

Vitocal 250-A to monoblokowa pompa ciepła typu powietrze/woda o szerokim spektrum zastosowań – od nowych budynków jedno- i wielorodzinnych, po modernizacje. Dzięki temperaturze zasilania sięgającej 70°C może współpracować zarówno z ogrzewaniem niskotemperaturowym, jak i z istniejącymi grzejnikami. Pozwala to ograniczyć koszty modernizacji instalacji grzewczej, skrócić czas realizacji inwestycji oraz uniknąć pracochłonnych ingerencji wewnątrz budynku. Zastosowane rozwiązania techniczne redukują zapotrzebowanie na przestrzeń montażową nawet o 60%, a czas instalacji – w porównaniu z konwencjonalnymi urządzeniami – nawet o kilka godzin.

Pompa ciepła Vitocal 250-A osiąga współczynnik COP do 5,3 (A7/W35), co przekłada się na wysoką efektywność energetyczną i niskie koszty eksploatacji. Urządzenie można zintegrować m.in. z instalacją fotowoltaiczną, magazynem energii oraz systemem rekuperacji za pośrednictwem platformy Viessmann One Base. Umożliwia ona optymalizację przepływów energii oraz wygodne zarządzanie całym systemem energetycznym budynku z poziomu aplikacji ViCare.

www.viessmann.pl

eprasa.pl c6d145

EKONOMICZNA W BUDOWIE NOWOCZESNA PARTERÓWKA OK. 120 M²
– WYSOKI SALON Z JADALNIĄ + 4 POKOJE

Przyciąga uwagę efektowną architekturą, ale jeszcze większe wrażenie robi to, co kryje się we wnętrzu. „Dom w kosaćcach 44" z kolekcji ARCHON+ to projekt parterówki w stylu nowoczesnej stodoły, w której wysoka strefa dzienna zachwyca przestronnością i mnóstwem naturalnego światła, a część prywatna z trzema sypialniami i gabinetem harmonijnie otwiera się na ogród, sprzyjając wypoczynkowi na świeżym powietrzu.

Minimalistyczna bryła z bezokapowym dachem dwuspadowym wpisuje się w aktualne trendy, a jednocześnie jej prosta konstrukcja sprzyja sprawnej i ekonomicznej budowie. Wykończenie bazuje na zestawieniu grafitowego tynku z drewnianą okładziną, która spójnie łączy dom z otoczeniem.

Efektownym detalem jest wysokie przeszklenie, które podnosi walory dekoracyjne zarówno bryły, jak i strefy dziennej. To właśnie ono tworzy wyjątkowy klimat we wnętrzu, zapewnia piękne doświetlenie i imponujący widok na ogród. Nad salonem z jadalnią o łącznej powierzchni ponad 32 m² zaprojektowano otwarcie stropu do połaci dachu, co dodaje przestronności i podkreśla nowoczesny charakter aranżacji. To komfortowa strefa rodzinnych spotkań i codziennego relaksu, z klimatycznym kominkiem i przesuwnym wyjściem na słoneczny taras.

Kuchnia z oknem od frontu jest dobrze doświetlona, co zwiększa wygodę użytkowania. Centralnie zlokalizowana wyspa sprzyja wspólnemu gotowaniu, a praktyczna spiżarnia zapewnia dodatkowe miejsce do przechowywania produktów i pomaga utrzymać porządek. Atutem jest także bezpośrednie połączenie kuchni z tarasowym podcieniem – rozwiązanie, które idealnie sprawdza się podczas serwowania posiłków na zewnątrz.

W strefie prywatnej zaprojektowano trzy komfortowe sypialnie oraz gabinet, który można zaaranżować jako przestrzeń do pracy, nauki lub pokój dla gości. Sypialnię rodziców wzbogacono o praktyczną garderobę. Pokoje zlokalizowane od strony ogrodu łączą się z tarasem, dzięki czemu dom jeszcze mocniej otwiera się na otaczającą zieleń. Codzienny komfort użytkowania podnoszą także dwie funkcjonalne łazienki, a kotłownia połączona z pralnią pozwala lepiej zorganizować domowe prace.

Szczegółowe informacje, wizualizacje wnętrz oraz aktualne koszty budowy, a także inne wersje projektów z rodziny „Domy w kosaćcach" dostępne są na www.archon.pl.

tel. 12 372 19 00
www.archon.pl

CERAMICZNA KALENICA WENTYLOWANA swissporTON
– ROZWIĄZANIE PREMIUM DLA DACHÓWEK CERAMICZNYCH

Marka swissporTON, kontynuująca tradycje CREATON Polska, oferuje dedykowany system ceramicznej kalenicy wentylowanej dla modeli SIMPLA, KODA, TITANIA, BALANCE i innych. Rozwiązanie to łączy inżynierską precyzję z estetyczną spójnością pokrycia dachowego.

Para wodna powstająca w domu, jeśli nie zostanie odprowadzona, skrapla się pod dachem. Prowadzi to do rozwoju pleśni i grzybów, degradacji termoizolacji (co zwiększa koszty ogrzewania) oraz niszczenia więźby dachowej. System swissporTON zapewnia skuteczną cyrkulację powietrza bez potrzeby konserwacji. Składa się z dachówki kalenicowej wentylowej, bocznej, gąsiora podstawowego, zaślepek oraz opatentowanego systemu mocowania (klamry ze stali szlachetnej, druty). Elementy są idealnie spójne kolorystycznie z dachówkami.

Wentylacja opiera się na naturalnym ciągu termicznym – powietrze przepływa od okapu do kalenicy bez urządzeń mechanicznych. System to również estetyka premium: dopasowane elementy tworzą harmonijną linię, idealną zarówno dla nowoczesnych, jak i klasycznych dachów.

Koszt akcesoriów to ułamek wartości dachu, a wpływ na jego trwałość jest nieproporcjonalnie duży. Wybierając swissporTON, inwestor chroni więźbę, izolację i zdrowie domowników, eliminując ryzyko kosztownych napraw w przyszłości.

swissporTON.pl

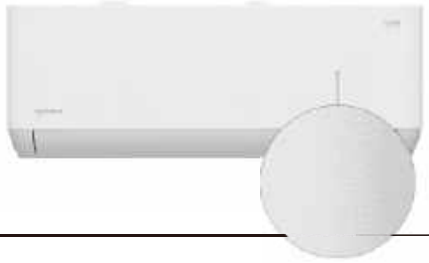
eprasa.pl c6d1453153

ROTENSO TETA – KLIMATYZATOR O WYJĄTKOWYM DESIGNIE

Klimatyzator ścienny Rotenso Teta został zaprojektowany z myślą o nowoczesnych wnętrzach, w których liczy się nie tylko komfort, ale również estetyka. Minimalistyczna bryła urządzenia oraz elegancka, matowa obudowa sprawiają, że klimatyzator harmonijnie komponuje się zarówno z nowoczesnymi, jak i bardziej klasycznymi aranżacjami. Charakterystyczny strukturalny panel frontowy nadaje urządzeniu wyjątkowy charakter, dzięki czemu Teta staje się nie tylko funkcjonalnym elementem wyposażenia, ale również subtelnym detalem dekoracyjnym. Dopracowane wzornictwo idzie w parze z wysoką jakością wykonania. Matowa powierzchnia obudowy ogranicza widoczność odcisków palców i drobnych zabrudzeń, pozwalając zachować estetyczny wygląd urządzenia na dłużej. Smukła konstrukcja oraz starannie wykończone detale sprawiają, że jednostka prezentuje się lekko i nowocześnie, niezależnie od miejsca montażu.

Za atrakcyjną obudową kryje się zaawansowana technologia zapewniająca komfort przez cały rok. Rotenso Teta skutecznie chłodzi pomieszczenia latem oraz wydajnie ogrzewa je zimą, pracując w trybie grzania nawet przy temperaturach zewnętrznych sięgających -25°C. Dzięki wysokiej klasie energetycznej A+++ oraz współczynnikom SEER 8,5 i SCOP 4,6 urządzenie pozwala ograniczyć zużycie energii przy zachowaniu wysokiej wydajności.

rotenso.com



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

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

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

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

www.elastycznyklinkier.pl

ENERGOOSZCZĘDNE OKNO **VETREX OPTI**

Okno Vetrex Opti powstało z myślą o nowo budowanych, jak i remontowanych domach oraz mieszkaniach. Wyróżnia je wysoka izolacyjność cieplna, komfort użytkowania i nowoczesny design. Duże możliwości konfiguracji wyposażenia ułatwiają dobór rozwiązań dopasowanych do indywidualnych potrzeb i specyfiki budynku.

W modelu tym zastosowano profile Salamander o szerokości 76 mm z powiększonymi komorami zewnętrznymi. Zapewnia to lepszą wentylację i chłodzenie profili, a jednocześnie wpływa na zmniejszenie naprężeń termicznych oraz łatwiejsze odprowadzanie skroplin pary wodnej i wody opadowej. Odpowiednią sztywność i wytrzymałość uzyskano dzięki wzmocnieniom ze stali ocynkowanej o grubości do 2 mm. Okno Vetrex Opti przy wyposażeniu w pakiet 3-szybowy o U_g 0,5 W/(m²·K) z ciepłą ramką dystansową ma współczynnik U_w na poziomie 0,77 W/(m²·K). Przepuszczalność powietrza jest w najwyższej, czwartej klasie.

Wysoką estetykę zapewniają naroża wykonane w technologii V-Perfect, dzięki której połączenie profili jest niemal niewidoczne.

Dodatkowo można zamontować ukryte zawiasy. Profile dostępne są w szerokiej gamie kolorów i oklein drewnopodobnych.

www.vetrex.eu

eprasa.pl c6d1453153

RONAL glass® 1989 Karol

ODKRYJ NOWE
SZCZOTKOWANE,
METALICZNE
KOLORY

POZNAJ NASZE PRODUKTY NA
WWW.RONALBATHROOMS.COM

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

eprasa.pl c6d1453153

VH6 PREMIUM – BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA DLA DOMU BEZ KANALIZACJI

Budowa domu bez dostępu do kanalizacji wymaga wyboru rozwiązania, które będzie wygodne, bezpieczne i przewidywalne w codziennym użytkowaniu. Dla wielu inwestorów alternatywą dla tradycyjnego szamba jest biologiczna oczyszczalnia ścieków VH6 Premium od Eko House.

System opiera się na technologii osadu czynnego i stałym napowietrzaniu ścieków. Dzięki pracy w warunkach tlenowych oczyszczalnia działa stabilnie, cicho i bez uciążliwych zapachów. To ważne szczególnie przy domach jednorodzinnych, gdzie komfort użytkowania instalacji ma znaczenie każdego dnia.

VH6 Premium zaprojektowano z myślą o prostej eksploatacji i ograniczeniu ryzyka awarii. W zbiorniku nie ma skomplikowanej elektroniki ani pomp zanurzeniowych pracujących w ściekach. Głównym elementem roboczym jest zewnętrzny kompresor napowietrzający, łatwo dostępny podczas obsługi serwisowej.

Eko House pomaga dobrać oczyszczalnię do liczby domowników, warunków działki, gruntu i sposobu odprowadzenia ścieków oczyszczonych. Firma oferuje także pomoc w formalnościach, bezpłatną wycenę, montaż na terenie całej Polski oraz wsparcie po uruchomieniu instalacji.

VH6 Premium to biologiczna oczyszczalnia ścieków, którą można estetycznie wpisać w przestrzeń ogrodu. Eko House dobiera rozwiązanie do domu, działki i warunków gruntowych.

ekohouse-oczyszczalnie.pl

SYSTEM BALUSTRAD ALUMINIOWYCH **RAILING** – BEZPIECZEŃSTWO I ESTETYKA

Jedną z pozycji w ofercie Aliplast jest system balustrad aluminiowych RAILING. Ze względu na nowoczesny design, lekkość, trwałość i łatwość montażu – to coraz popularniejsze rozwiązanie. Odporność na korozję i warunki atmosferyczne to kolejne atuty tego rozwiązania. Aluminiowe balustrady to doskonała propozycja dla nowoczesnych kompleksów mieszkaniowych, domów jednorodzinnych czy obiektów komercyjnych (biurowce, hotele).

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

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

www.aliplast.pl

NOWOCZESNY STYROPIAN FASADOWY **FASADA GRAFIT**

Fasada Grafit to nowoczesny styropian fasadowy, zapewniający użytkownikom budynku komfort termiczny i oszczędność energii.

GRAFIT jest już produktem dobrze znanym na rynku. Te specjalistyczne płyty termoizolacyjne, przeznaczone są przede wszystkim do ocieplania elewacji budynków różnego typu. Grafitowa (srebrna, szara) barwa płyt przekłada się na znacząco niższy współczynnik przewodzenia ciepła tj. $\lambda_D \leq 0{,}031$ W/(m·K). To parametr zdecydowanie bardziej korzystny niż w tradycyjnych, białych styropianach. Mówiąc inaczej: w porównaniu z płytami białymi GRAFIT izoluje po prostu lepiej, pozwalając na zastosowanie nawet do 30% cieńszej izolacji. Dlatego też doskonale sprawdza się w budownictwie pasywnym i energooszczędnym.

Główne zastosowanie: ocieplenie ścian metodą lekką mokrą lub suchą, izolacja ścian szkieletowych, szczelin trójwarstwowych z wentylacją bądź bez niej, a także docieplenia miejsc szczególnie narażonych na mostki termiczne: wieńce, ościeża, nadproża, loggie czy stropy żelbetowe od spodu.

www.arbet.pl

eprasa.pl c6d1453153

NOVOPORT® SPEED – SZYBKI, ENERGOOSZCZĘDNY I INTELIGENTNY NAPĘD DO BRAM GARAŻOWYCH NOVOFERM

NovoPort® Speed od Novoferm to nowoczesny napęd, który łączy wysoką wydajność, komfort i bezpieczeństwo. Dzięki sile uciągu 650 N i prędkości otwierania 29 cm/s, brama otwiera się nawet o 50% szybciej niż w przypadku standardowych napędów. Obsługuje bramy o powierzchni do 17 m² i umożliwia do 15 operacji na dobę.

Napęd wyróżnia się energooszczędnością – w trybie czuwania zużywa mniej niż 0,5 W, a wbudowane oświetlenie LED (1,6 W) zapewnia jasność przy minimalnym poborze prądu. Sterowanie odbywa się za pomocą pilota, ściennego przycisku lub smartfona, a integracja z Amazon Alexa, Google Home i Homematic IP pozwala na obsługę głosową.

NovoPort® Speed zachwyca nowoczesnym, kompaktowym designem, który harmonijnie komponuje się z wnętrzem garażu, a jego elegancka obudowa i zintegrowane oświetlenie LED podkreślają estetykę i funkcjonalność.

Maksymalne bezpieczeństwo zapewnia 128-bitowe szyfrowanie sygnału, a funkcja wentylacji zapobiega wilgoci w garażu. NovoPort® Speed to idealne rozwiązanie dla tych, którzy cenią nowoczesne technologie i wygodę użytkowania.

www.novoferm.pl

NOWE KLAPOWO-OBROTOWE **OKNA DACHOWE VELUX**

Otwierają się na zewnątrz do kąta 45°, co pozwala uzyskać panoramiczny widok oraz poczucie większej przestrzeni na poddaszu. Mają podwójny system otwierania – uchwyt umieszczony w górnej części skrzydła oraz klamkę na dole.

Okna zostały wyposażone w ulepszony trzyszybowy pakiet o bardzo dobrych parametrach izolacyjnych i akustycznych: U_w = 1,0 W/(m²·K), U_g = 0,6 W/(m²·K), R_w= 35 dB. Przekłada się to na skuteczną ochronę przed stratami ciepła, ograniczenie hałasu z zewnątrz oraz wyższy komfort termiczny na poddaszu.

Pakiet szybowy wyposażony w specjalne powłoki: antyroszeniową, ograniczającą skraplanie się pary wodnej na zewnętrznej powierzchni szyby oraz łatwozmywalną, odporną na zabrudzenia. Zastosowanie powłoki antyroszeniowej zostało wyróżnione w kategorii „Innowacje" podczas DACH Forum 2026.

Dostępne dwa modele: drewniany GNL oraz drewniano-poliuretanowy GNU, odporny na wilgoć i niewymagający konserwacji.

www.velux.pl

NOWOCZESNE ZADASZENIE GARAŻOWE **CARPORT ECO**

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

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

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

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

Więcej informacji o systemie CARPORT ECO na:
www.aliplast.pl/oferta/carport-eco

eprasa.pl c6d1453153

TERMET FREEZE – KOMFORTOWA TEMPERATURA PRZEZ CAŁY ROK

Nowoczesny dom to nie tylko estetyka i energooszczędność, ale przede wszystkim komfort mieszkańców. Odpowiedzią na te potrzeby jest Termet Freeze – nowy klimatyzator w ofercie Termet, który zapewnia optymalne warunki przez cały rok, niezależnie od pogody za oknem.

Urządzenie skutecznie chłodzi pomieszczenia podczas letnich upałów, a w chłodniejsze dni może pełnić funkcję wydajnego źródła ciepła. Termet Freeze wyposażony jest w Tryb ECO, który pozwala ograniczyć zużycie energii przy zachowaniu wysokiej wydajności pracy. Dodatkowym atutem jest cicha praca urządzenia, wpływająca na wygodę codziennego użytkowania zarówno w salonie, jak i sypialni.

Klimatyzator wyposażono w inteligentne funkcje sterowania, w tym obsługę przez Wi-Fi. W zestawie znajduje się pilot z możliwością programowania tygodniowego oraz funkcją I Feel, która automatycznie dostosowuje temperaturę w miejscu, w którym aktualnie przebywa użytkownik.

Funkcje oczyszczania i osuszania powietrza wspierają utrzymanie zdrowego mikroklimatu, a lampa UV-C pomaga eliminować drobnoustroje. To rozwiązanie dla osób, które oczekują nie tylko komfortu termicznego, ale także świeżego i czystego powietrza w swoim domu.

www.termet.com.pl

HPNEXT – NOWA GENERACJA POMP CIEPŁA STIEBEL ELTRON

Ekologiczny czynnik chłodniczy R290 (propan), technologia inwerterowa, efektywność energetyczna na poziomie A+++, skuteczne systemy bezpieczeństwa, doceniony design, niezmiennie topowa jakość, a do tego uproszczony montaż, który docenią instalatorzy. To najważniejsze atuty nowej generacji pomp ciepła od Stiebel Eltron, dedykowanej do nowych i modernizowanych budynków.

Nowe portfolio obejmuje powietrzne pompy ciepła z serii HPA-O, dostępne w wersjach Trend oraz Plus, pompy gruntowe z serii WPE-I Plus (ze zintegrowanym zbiornikiem lub bez), a także kompaktową jednostkę LWZ, która łączy funkcje grzania, chłodzenia, rekuperacji, oczyszczania powietrza oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Każdy model z generacji hpnext jest monoblokiem z technologią inwerterową zapewniającą modulację mocy. Dzięki niej urządzenie może dostosować intensywność pracy do warunków atmosferycznych, co skutkuje mniejszym zużyciem energii elektrycznej. W ofercie jest także szeroki wybór przemyślanych uchwytów i akcesoriów, które umożliwiają bezproblemowy montaż powietrznych pomp ciepła na płaskim dachu, ścianie zewnętrznej lub na nierównym gruncie.

www.stiebel-eltron.pl/hpnext

VEKA PURE 82 – NOWA GENERACJA SYSTEMÓW OKIENNYCH

VEKA PURE 82 to nowy system VEKA opracowany z myślą o współczesnych i przyszłych wymaganiach budownictwa energooszczędnego. System o głębokości zabudowy 82 mm łączy nowoczesną, minimalistyczną stylistykę z wysokimi parametrami izolacyjności cieplnej i trwałością charakterystyczną dla profili klasy A. Zredukowane szerokości widocznych elementów oraz wyrazista geometria profili pozwalają optycznie zwiększyć powierzchnię przeszklenia i lepiej doświetlić wnętrza.

VEKA PURE 82 to rozwiązanie długoterminowe, przygotowane na ewoluujące standardy energetyczne i przyszłe wymagania rynku. System umożliwia osiąganie bardzo dobrych parametrów termoizolacyjnych – współczynnik przenikania ciepła profilu U_f wynosi nawet 1,0 W/(m²·K), natomiast odpowiednio skonfigurowane okna mogą osiągać U_w na poziomie ok. 0,74 W/(m²·K). To wartości wyraźnie lepsze niż aktualne wymagania dla okien pionowych w nowych budynkach.

www.veka.pl

eprasa.pl c6d1453

aliplast
aluminium systems

Pergola NUUN FABRIC

najlepszy sposób zadaszenia tarasu

- opcja zadaszenia tarasu z dachem wykonanym z wysokoodpornej tkaniny zacieniającej
- doskonała ochrona przed słońcem i deszczem
- lekka i trwała konstrukcja
- innowacyjne rozwiązania i najwyższej jakości komponenty
- szeroka gama kolorystyczna
- możliwość rozbudowy systemu o osłony przeciwsłoneczne typu zip screen

aliplast
aluminium systems

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

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

www.aliplast.pl

eprasa.pl c6d1453153

OGRODZENIE ROMA HORIZON ECO – POŁĄCZENIE NOWOCZESNEGO DESIGNU Z INNOWACYJNĄ KONSTRUKCJĄ

Ogrodzenie ROMA Horizon ECO od firmy JONIEC®, producenta ogrodzeń z betonu, zostało stworzone z myślą o inwestorach, którzy cenią wysoką jakość i estetykę przy jednoczesnej optymalizacji kosztów.

Innowacyjna konstrukcja bloczków z mniejszymi komorami zalewowymi pozwala znacząco ograniczyć zużycie betonu – aż o 66%, co przekłada się na realne oszczędności podczas budowy. System ROMA Horizon ECO zachowuje przy tym pełną trwałość i stabilność konstrukcji, charakterystyczną dla produktów marki JONIEC®.

Dodatkową zaletą systemu jest łatwy i szybki montaż, który usprawnia realizację inwestycji. Szeroka gama kolorystyczna – od chłodnych szarości, przez ciepłe beże, aż po efektowne melanże – umożliwia dopasowanie ogrodzenia do różnorodnych koncepcji architektonicznych.

www.joniec.pl

NOWOŚĆ – OKNO SCHÜCO LIVING W WERSJI PANORAMICZNEJ

System okienny Schüco Livlng z PVC-U został rozszerzony o nowe skrzydło panoramiczne z ekstremalnie wąską ramą zewnętrzną. Designerskie rozwiązanie wpisuje się w modne trendy w projektowaniu nowoczesnych elewacji, dzięki zwiększonej proporcji powierzchni szklenia i klarownemu wyglądowi. Wszystko to przy zachowaniu doskonałych właściwości użytkowych typowych dla uznanej siedmiokomorowej serii Livlng.

Panoramiczne przeszklenia o subtelnych ramach powoli przechodzą do kanonu architektury – zarówno domów jednorodzinnych, jak i budynków komercyjnych. Taki efekt pozwalają teraz uzyskać nie tylko systemy aluminiowe, lecz także nowoczesne konstrukcje z PVC-U w systemie Schüco Livlng Panorama. W nowym panoramicznym skrzydle okiennym udało się maksymalnie ograniczyć widoczną szerokość profilu przy jednoczesnym zachowaniu właściwości statycznych i szczelności konstrukcji. Od strony zewnętrznej element ten ma zaledwie 38 mm szerokości. W pozycji zamkniętej dodatkowo minimalnie chowa się za ościeżnicą, co jeszcze bardziej ogranicza jego widoczną szerokość. Tym samym zwiększa się proporcja oszklenia, co nadaje stolarce jeszcze lżejszy i bardziej nowoczesny wygląd zgodny z aktualnymi trendami.

Konstrukcja nowego skrzydła w systemie Livlng opiera się na profilu 82/66 Panorama o zredukowanej szerokości w widoku zewnętrznym. Rozwiązanie bazujące na zoptymalizowanej geometrii jest kompatybilne zarówno z technologią klejenia szyby na sucho, jak i na mokro, co usprawnia produkcję i zapewnia wysoką stabilność konstrukcji, także przy większych gabarytach. W oknie Schüco Livlng Panorama zastosowano typowe dla całej serii Livlng, wysokiej jakości uszczelki z EPDM, a także zmodyfikowano system odwodnienia i wentylacji. Starannie przemyślane zabiegi konstrukcyjne umożliwiają skuteczne odprowadzanie wody i wyrównanie ciśnienia bez konieczności stosowania dodatkowych elementów. Wszystko to sprawia, że stolarka gwarantuje doskonałe parametry techniczne charakterystyczne dla całej platformy Livlng o głębokości zabudowy 82 mm związane m.in. z trwałością, izolacyjnością cieplną na poziomie pasywnym, szczelnością czy akustyką. Nowa konstrukcja umożliwia ponadto wstawianie specjalnych pakietów szybowych o zwiększonej grubości nawet do 58 mm, które dodatkowo poprawiają statykę i właściwości użytkowe stolarki.

www.schueco.pl

eprasa.pl c6d1453153

HIT ROKU 2026 – **SCHODY REVE OD SCHODY RINTAL POLSKA**

Schody **REVE** to jeden z najnowszych modeli w portfolio Schody Rintal Polska, zaprojektowany jako odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na lekkie wizualnie, nowoczesne konstrukcje we wnętrzach. To połączenie minimalistycznej formy i solidnej konstrukcji stalowej, które dobrze wpisuje się zarówno w nowoczesne domy, jak i bardziej klasyczne aranżacje.

Model opiera się na stalowej belce centralnej, która pełni funkcję głównego elementu nośnego. Na niej osadzone są drewniane stopnie wykonane z wysokiej jakości materiałów. Efekt to konstrukcja, która wygląda lekko, ale pozostaje w pełni stabilna i bezpieczna w codziennym użytkowaniu.

REVE został zaprojektowany tak, aby maksymalnie ograniczyć wizualną „ciężkość" schodów w przestrzeni. Brak zbędnych elementów i czysta linia sprawiają, że model dobrze komponuje się z wnętrzami typu open space, salonami z antresolą czy nowoczesną architekturą minimalistyczną.

W ramach tej samej linii dostępna jest również wersja **REVE SLIM**, która stanowi lżejszą interpretację projektu. Cieńsze stopnie i uproszczona forma pozwalają jeszcze lepiej dopasować schody do wnętrz, gdzie kluczowa jest subtelność i optyczna lekkość.

Nowa linia zapoczątkowana przez model REVE pokazuje kierunek rozwoju marki – większy nacisk na estetykę „light design", precyzję wykonania oraz możliwość dopasowania konstrukcji do indywidualnych projektów architektonicznych.

Schody REVE to rozwiązanie dla inwestorów, którzy chcą schodów będących elementem wystroju, a nie tylko funkcją komunikacyjną.

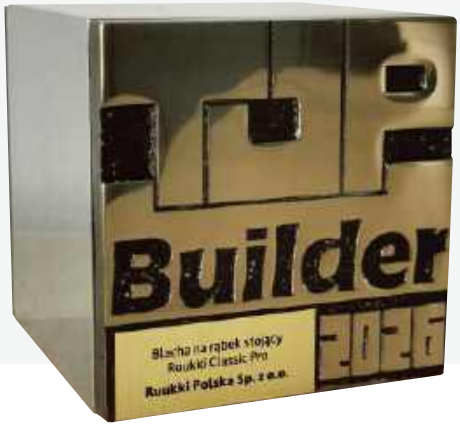
www.rintal.pl

BLACHA RUUKKI CLASSIC PRO UHONOROWANA PRESTIŻOWYM WYRÓŻNIENIEM TOPBUILDER 2026

Blacha Ruukki Classic Pro została uhonorowana prestiżowym wyróżnieniem TopBuilder 2026. To jedno z najbardziej cenionych odznaczeń na polskim rynku budowlanym, przyznawane produktom i rozwiązaniom wyróżniającym się wysoką jakością, funkcjonalnością oraz wartością dla branży.

Nagroda TopBuilder 2026 stanowi ważne potwierdzenie jakości rozwiązań oferowanych przez Ruukki oraz uznanie dla produktu, który odpowiada na potrzeby współczesnego budownictwa. Ruukki Classic Pro to nowa blacha na rąbek stojący zatrzaskowy, stworzona z myślą o inwestorach i wykonawcach poszukujących trwałych, funkcjonalnych i estetycznych rozwiązań dachowych. Panele charakteryzuje dodatkowe profilowanie boczne usztywniające panel, co wpływa na lepsze przyleganie arkuszy do konstrukcji dachu. Cechy produktu, takie jak szerokość efektywna paneli 510 mm, możliwość cięcia na wymiar aż do 8 m oraz szereg dodatkowych udogodnień konstrukcyjnych sprawiają, że montaż przebiega sprawnie i szybko, a efektem jest piękny i funkcjonalny dach.

Wyróżnienie w konkursie TopBuilder to nie tylko powód do dumy, ale także potwierdzenie, że rozwijane przez Ruukki produkty spełniają najwyższe standardy jakości i odpowiadają na realne potrzeby rynku.



www.ruukkidachy.pl

eprasa.pl c6d1453153

GRUPA PSB HANDEL S.A.
WYRÓŻNIONA TYTUŁEM „ZŁOTA BUDOWLANA MARKA ROKU 2026”

Podczas uroczystej gali „Budowlana Marka Roku”, która odbyła się w Jachrance, Grupa PSB Handel S.A. została uhonorowana prestiżowym tytułem „Złota Budowlana Marka Roku 2026” w kategorii „Dystrybutor przyjazny fachowcom”. Nagrodę w imieniu spółki odebrał Piotr Kozina, Dyrektor Zarządu.

Ranking „Budowlana Marka Roku” organizowany jest od 2004 roku i wyróżnia się unikalnym charakterem – jego laureatów wskazują sami wykonawcy, w tym murarze, glazurnicy oraz firmy budowlane. To właśnie oni, na co dzień współpracujący z dystrybutorami, najlepiej oceniają ich ofertę, dostępność produktów oraz jakość obsługi.

Szczególne znaczenie dla Grupy PSB ma przyznane wyróżnienie w kategorii „Dystrybutor przyjazny fachowcom”. Sieć sklepów Mrówka, punktów PSB Profi oraz Centrów Budowlanych PSB zapewnia klientom łatwy dostęp do produktów i profesjonalnego doradztwa. Placówki te funkcjonują blisko lokalnych społeczności, oferując wsparcie zarówno dla dużych firm wykonawczych, jak i mniejszych fachowców oraz inwestorów indywidualnych. Grupa PSB jest obecna w ponad 90% powiatów w Polsce, tworząc szeroko dostępną, kompleksową sieć dystrybucji materiałów budowlanych.

Firma podkreśla, że na to wyróżnienie pracują przede wszystkim jej Partnerzy oraz ich zespoły. To dzięki ich zaangażowaniu i codziennej pracy możliwe jest budowanie relacji z wykonawcami, którzy obdarzyli Grupę PSB zaufaniem i wskazali ją jako „Dystrybutora przyjaznego fachowcom”.

www.grupapsb.com.pl

SOLIDNE FUNDAMENTY ROZWOJU BRANŻY
– PODSUMOWANIE XVI KONGRESU STOLARKI POLSKIEJ

Ekspansja na międzynarodowe rynki, konkurencyjność przemysłu, nowe strategie wzrostu, cyfryzacja i przyszłość sprzedaży – to najważniejsze tematy XVI Kongresu Stolarki Polskiej, który odbył się 14 maja 2026 roku w Hotelu Warszawianka w Jachrance. Tegoroczna edycja wydarzenia, organizowanego przez Związek POiD, zgromadziła ponad 300 przedstawicieli firm z branży stolarki budowlanej, ekspertów, liderów rynku, dziennikarzy oraz partnerów instytucjonalnych i biznesowych.

Hasłem przewodnim XVI Kongresu były „Fundamenty przyszłości – doświadczenie, relacje, innowacje”. Program wydarzenia koncentrował się wokół najważniejszych wyzwań stojących dziś przed branżą budowlaną i sektorem stolarki otworowej – od sytuacji geopolitycznej i rosnącej konkurencji spoza Unii Europejskiej, przez transformację technologiczną i cyfrową, po zmieniające się modele sprzedaży, sukcesję i budowania relacji z klientami.

W przeddzień Kongresu, 13 maja, odbyło się Sprawozdawczo-Wyborcze Walne Zgromadzenie Członków Związku POiD, podczas którego wybrane zostały nowe władze organizacji.

Wyjątkowym momentem XVI Kongresu Stolarki Polskiej była uroczysta Gala, połączona z obchodami jubileuszu 30-lecia Związku POiD. Podczas Gali wręczono branżowe wyróżnienia: dyplomy dla Partnerów kampanii „TERMOMODERNIZACJA+DOBRY MONTAŻ”, certyfikaty dla nowych firm członkowskich POiD i statuetki dla przedsiębiorstw świętujących jubileusz swojej działalności.

Do firm szczególnie zasłużonych dla rozwoju polskiej branży stolarki budowlanej oraz działalności Związku POiD trafiły statuetki Orłów Związku POiD i Orłów 30-lecia Związku POiD. Gala była również doskonałym momentem do podziękowania za wieloletnią pracę na rzecz Związku dla zasłużonego przedstawiciela branży – Ryszarda Szpury, który w tym roku zakończył swoją działalność w strukturach POiD.

poid.eu

eprasa.pl c6d1453153

GALA SUPERDEKARZ 2025 – NAJLEPSI DEKARZE NAGRODZENI!

22 maja w Wiśle odbyła się gala podsumowująca kolejną edycję prestiżowego programu SuperDekarz, z udziałem ekspertów z branży dekarskiej, partnerów biznesowych, przedstawicieli BMI Polska oraz mediów branżowych. Uroczystość była okazją zarówno do wyróżnienia najlepszych dekarzy programu Braas, jak i do podsumowania całorocznej aktywności w programie.

Program SuperDekarz od lat promuje i nagradza wyróżniających się specjalistów w branży dekarskiej, zaś gala podsumowująca całoroczną aktywność uczestników to nie tylko moment wręczenia nagród najbardziej aktywnym i wyróżniającym się dekarzom, ale także okazja do integracji środowiska, wymiany doświadczeń i rozmów o rozwoju rynku.

– *Dekarze to dla BMI Polska bardzo ważny partner. Pewny dach nad głową to połączenie dwóch składowych: niezawodnych materiałów i profesjonalnego montażu. To właśnie dzięki precyzji, doświadczeniu i praktycznej wiedzy dekarzy inwestorzy mogą cieszyć się pięknym i bezpiecznym dachem nad głową* – mówi Artur Gałka, Dyrektor Komercyjny Polski i Krajów Bałtyckich, Prezes Zarządu BMI Polska.

Gala w Wiśle była podsumowaniem XVII edycji SuperDekarz, w wydarzeniu udział wzięło 100 najlepszych uczestników programu z całej Polski. Przez cały rok dekarze rywalizowali zgłaszając zrealizowane projekty dachowe z wykorzystaniem produktów i rozwiązań marki Braas. Najważniejsze wyróżnienie – tytuł SuperDekarza 2025 zdobył Damian Rolla. Drugie miejsce w klasyfikacji ogólnopolskiej zajął Andrzej Bylski, zaś trzecie Łukasz Budzyński – obaj znani również jako laureaci poprzednich edycji programu, co potwierdza ich konsekwencję i wysoki poziom realizacji.

Podczas tegorocznej edycji dekarze zgłosili realizacje obejmujące ponad milion metrów kwadratowych dachów. Największą popularnością cieszyły się modele dachówek płaskich – betonowa Teviva i ceramiczny

Turmalin, co wyraźnie wskazuje na wciąż wysokie zainteresowanie nowoczesnymi, minimalistycznymi rozwiązaniami w architekturze. Wysokie miejsca wśród najpopularniejszych modeli zajęły klasyczne dachówki betonowe Braas Bałtycka i Celtycka oraz ceramiczna holenderka płaska Rubin.

Program SuperDekarz to prestiżowy program lojalnościowo-szkoleniowy dla dekarzy, prowadzony przez Braas od 2008 roku. Celem inicjatywy jest integracja środowiska dekarskiego, podnoszenie kwalifikacji oraz rywalizacja o tytuł SuperDekarza Roku na podstawie aktywności uczestników w programie, a także budowanie prestiżu profesji dekarza. Uczestnicy programu rywalizują zgłaszając zrealizowane projekty dachowe z wykorzystaniem produktów i rozwiązań marki Braas. Wszystkie zgłaszane realizacje są weryfikowane przez ekspertów BMI, co zapewnia wysoki poziom merytoryczny i jakościowy programu.

www.bmigroup.com/pl/braas/

DRUTEX NA TARGACH ARCHITECT@WORK WARSAW 2026

W dniach 27–28 maja 2026 roku DRUTEX po raz pierwszy brał udział w targach Architect@Work Warsaw 2026 – prestiżowym wydarzeniu dla architektów i projektantów. Obecność firmy była elementem strategii rozwoju współpracy ze środowiskiem architektonicznym, obejmującej działania inspiracyjne, spotkania branżowe i wymianę doświadczeń związanych z nowoczesnym projektowaniem.

Podczas targów marka prezentowała kolekcję drzwi wejściowych D-ART Line, podkreślając design premium oraz szerokie możliwości personalizacji. Szczególnym elementem ekspozycji były dwa premierowe modele w nowych wykończeniach Metallic Cream i Metallic Night, które miały swoją oficjalną premierę właśnie podczas wydarzenia.

DRUTEX prezentował również autorskie rozwiązania, m.in. pochwyty D-ART ze spiekiem kwarcytowym oraz podświetlany pochwyt LED sterowany aplikacją mobilną. Firma podkreślała, że nowoczesne drzwi wejściowe stają się ważnym elementem architektury budynku i jego estetyki.

Stoisko DRUTEX, nr 77, było także miejscem spotkań z projektantami, product managerami i przedstawicielami marketingu firmy.

www.drutex.eu

eprasa.pl c6d1453153

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.

Tradycyjny, ale wykończony nowocześnie

Lilianna Jampolska

Dom dla rodziny 2 + 1 (docelowo 2 + 2)

Dom murowany, parterowy z użytkowym poddaszem i garażem; dwuwarstwowe ściany z poryzowanych pustaków ceramicznych o grubości 24 cm i styropianu 17 cm i 20 cm; dach pokryty dachówką ceramiczną.
Powierzchnia działki: 1200 m^2.
Powierzchnia domu: 161 m^2.
Powierzchnia garażu: 18,82 m^2 i 5,9 m^2.

Agnieszka i Marcin nie zamierzali zaburzać okolicznej tradycyjnej zabudowy ekstrawaganckim modernistycznym domem. Nie oznacza to, że całkiem zrezygnowali ze współczesnych rozwiązań architektonicznych. Podczas budowy i wykańczania przykładali dużą wagę do jakości materiałów oraz doboru wykwalifikowanych wykonawców.

Omały włos małżonkowie zrealizowaliby indywidualny projekt domu wyposażonego w nowoczesne instalacje. Powstrzymała ich jednak wysoka cena koncepcji (autorka wyceniła ją na 30 000 zł), a także znalezienie odpowiedniego gotowego projektu za ułamek tej kwoty, oferowanego przez uznaną pracownię architektoniczną.

TRADYCJA W NOWOCZESNEJ ODSŁONIE

Uwagę pary przykuła zgrabna i zwarta bryła dwukondygnacyjnego budynku, o tradycyjnej stylistyce, poza tym materiały wykończeniowe, nadające jej współczesny charakter (między innymi dachówki o prostym, niewyprofilowanym kształcie i w modnym kolorze grafitowym, a także użyte na fragmentach ścian – elewacyjna kamienna okładzina i laminowane płyty HPL). Taki miks tradycji i nowoczesności skłonił parę do sprawdzenia, czy układ pomieszczeń jest równie udany.

– *Ponieważ planujemy dwoje dzieci, szukaliśmy domu z trzema sypialniami dla mieszkańców, w tym w małżeńskiej mile widziana była garderoba* – opowiada Marcin. – *Ponadto potrzebny był nam pokój gościnny oraz gabinet. Byliśmy mile zdziwieni, że w wybranym budynku, który z zewnątrz wydaje się nieduży, są te wszystkie pomieszczenia, a w narożnej wnęce pod stropem jest miejsce na obszerny zadaszony taras. Układ połączonych wnętrz wspólnych na parterze zaplanowano w sposób, na jakim nam zależało – zdecydowanie wolimy, gdy kuchnia płynnie przechodzi w jadalnię, lecz salon jest nieco od nich oddalony i tworzy wydzielony obszar. Nad garażem, na jeden samochód, znajdowała się nieużytkowa przestrzeń, którą mogliśmy wykorzystać do urządzenia pralni, suszarni, składziku.*

– *Budynki o nowoczesnej bryle w tej okolicy wyglądają jak z innej parafii, a my nie chcieliśmy się wyróżniać w taki sposób* – mówi Agnieszka. – *Odrzuciliśmy budowanie domu z płaskim dachem również z uwagi na poten-*

eprasa.pl c6d1453153

Projekt: Aria; Dobre Domy Flak&Abramowicz

Parter przed zmianami

Parter po zmianach

Właściciele zrezygnowali ze ściany na granicy wiatrołapu i holu.

cjalne trudności z jego uszczelnieniem, często słyszymy o takich przypadkach. Tradycyjny kształt bryły był punktem wyjścia, ale na ostateczny wybór złożyło się szereg detali wykończeniowych. Na przykład to, jak umiejętnie architekci użyli współczesnych materiałów dachowych i elewacyjnych. Świetnie wczuli się w gust i potrzeby młodych ludzi!

UDANE ZMIANY

Właściciele zwiększyli pierwotną wysokość parteru z 2,65 do 3,20 m. Zrobili to w celu zamontowania pod stropem dekoracyjnych podwieszanych sufitów oraz ukrycia w nich m.in. podciągów (Marcin nie lubi, gdy są widoczne), kanałów instalacji wentylacji mechanicznej, instalacji elektrycznej do różnorodnego oświetlenia, jak również technicznych elementów systemu zawieszenia zasłon i firan.

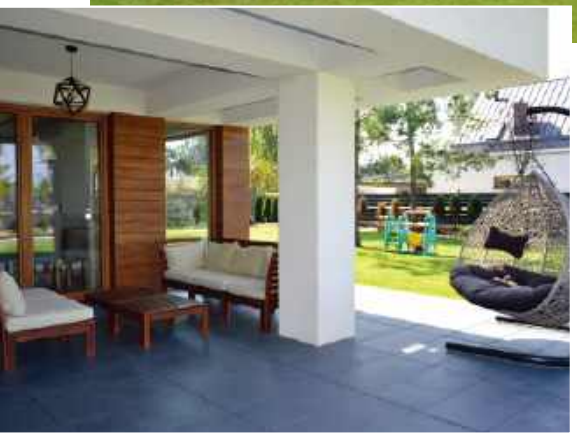
– Oprócz zwiększenia wysokości parteru, poprosiłem architekta o wydłużenie okapów dachu – opowiada właściciel.

– Ten zabieg dobrze wyregulował proporcje bryły. Do wzniesienia dwuwarstwowych ścian ostatecznie wybrałem poryzowane pustaki ceramiczne, choć w projekcie były bloczki z silikatu. Do ich łączenia wolałem użyć specjalnej pianki zamiast klasycznej zaprawy. Materiał na nośną część ściany to jedno, lecz moim zdaniem jeszcze ważniejsze jest właściwe dobranie parametrów zewnętrznej warstwy termoizolacji i staranne takie jej ułożenie, aby uniknąć występowania mostków cieplnych. Na poziomie parteru zaordynowałem ocieplenie ze styropianu o grubości 17 cm, na poddaszu 20 cm. Na ławach fundamentowych również pogrubiłem termoizolację – zastosowałem styrodur o grubości 15 cm, zamiast 10 cm. Pod połaciami dachu i w stropie nad poddaszem zleciłem ułożenie 30 cm wełny mineralnej. Otwory zamknąłem oknami z ramami z siedmiokomorowego PVC z trzema szybami oraz poprosiłem wykonawców o ciepły montaż. W jadalni i w salonie zamiast dużych dzielonych fiksów celowo założyłem przeszklenia panoramiczne bez podziałów, żeby uzyskać niczym niezakłócony widok na ogród. Do garażu kupiłem najcieplejszy model bramy segmentowej górnej, jaki oferował uznany polski producent. W przeciwieństwie do termoizolacji, wcale nie planowałem przeprowadzania zmian dotyczących materiałów fasadowych – spodobały mi się wszystkie wskazane w projekcie. Byłem zawiedziony, kiedy drewnopodobnych fragmentów elewacji nie udało mi się wykończyć laminowanymi płytami fasadowymi HPL! Trudno uwierzyć, lecz żaden monter nie przyjął ode mnie zamówienia – ze względu na zbyt małą powierzchnię zaledwie 30 m². Kiedy postanowiłem zrobić to własnym sumptem, nawet producent nie był zainteresowany przygotowaniem dla mnie swojego wyrobu. Drogą okładzinę zastąpiłem więc dużo tańszymi elementami ze styropianu z tłoczeniami naśladującymi słoje drewna, które tynkarze przykleili do ściany i pomalowali. Rozważaliśmy, z żoną, użycie oblicówki z drewna okoume, jednak zrezygnowaliśmy z niej, chcąc uniknąć konserwacji desek. Inne części fasady, m.in. na ganku, wykończyłem płytami granitu. Natomiast resztę ścian – najnowszą wersją tynku silikonowego, o właściwościach hydrofobowych. Na wielospadowym dachu położyłem ceramiczną dachówkę dobrego producenta. Wcześniej wylałem nad parterem monolityczny strop z żelbetu, bo oceniam go jako lepszy niż Teriva. Zrezygnowałem z postawienia ścianki działowej na granicy wiatrołapu i holu – otworzyło to przestrzeń wejściową.

DROBIAZGOWY DOBÓR MATERIAŁÓW I WYPOSAŻENIA WNĘTRZ

Na etapie wybierania projektu, Agnieszka i Marcin dokładnie sprawdzili na planach każdy element przyszłej siedziby, a staranność nie opuściła ich w kolejnych fazach budowania i urządzania. Po roku przeprowadzili się do całkowicie wykończonego domu, tyle że kończyli meblowanie wnętrz następne 6 miesięcy.

eprasa.pl c6d1453153



1, 2 Dom ma tradycyjną zwartą bryłę, ale do wykończenia elewacji zastosowano nowoczesne materiały. Właściciele wybrali tynk silikonowy najnowszej generacji. Wybrane części ścian przykryli okładziną z granitu oraz płytami styropianu wytłoczonymi na wzór słojów drewna (przyklejono je i pomalowano). Żałują, że nie udało się wykończyć drewnopodobnych fragmentów fasady laminowanymi płytami HPL. Na połaciach dachu ułożyli dachówkę ceramiczną o prostym kształcie w kolorze grafitowym. Do garażu kupili najcieplejszy model bramy segmentowej górnej, jaki oferował uznany polski producent.

3 Taras o powierzchni 40 m^2, od południa i zachodu, urządzono w narożnej wnęce pod stropem parteru. Dzięki stałemu zadaszeniu można na nim wypoczywać nawet wtedy, gdy mocno przypieka słońce. Jedynym elementem, który trzeba było do tej pory wymienić w budynku, jest posadzka (poprzednie tarasowe płyty betonowe zostały wadliwie wyprodukowane, pojawiły się na nich brzydkie wapienne wykwity i nie zniknęły).

4 Wydłużenie okapów dachu poprawiło proporcje bryły. Dwuwarstwowe ściany wymurowano z pustaków z ceramiki poryzowanej i specjalnej pianki zamiast klasycznej zaprawy.

– Szybka budowa była możliwa dlatego, że z wyprzedzeniem gromadziliśmy materiały i umawialiśmy wykonawców – opowiadają właściciele. – *Już na etapie stanu surowego zamkniętego zleciliśmy założenie instalacji alarmowej, m.in. z kontaktronami i z czujnikami zbicia szyb, w celu chronienia zakupionych materiałów i osprzętu. Polecamy to innym planującym budowę! Co do wykończenia i urządzenia wnętrza domu, to mieliśmy określone pomysły, lecz postanowiliśmy się co do nich upewnić. Przed rozpoczęciem prac, poprosiliśmy znajomą architektkę wnętrz o wrzucenie do programu komputerowego naszych pomysłów, kolorystyki. Chcieliśmy zobaczyć na monitorze, czy to, co nam się podoba, zagra w przestrzeni domu. Zagrało! Projektantka rozrysowała tylko układ podwieszanych sufitów, następnie umieściła w nich naszą koncepcję oświetlenia. Sami dobraliśmy meble, niektóre stolarz wykonał na zamówienie – to jest element, z którego jesteśmy teraz zadowoleni. Po dwóch latach mieszkania oceniamy, że dom ma idealną wielkość dla naszej trzyosobowej rodziny – funkcjonalną porażką jest tylko garaż na jeden samochód, jest zdecydowanie za mały.*

eprasa.pl c6d1453153

5 Agnieszka i Marcin sami wybierali materiały wykończeniowe i meble. Posadzki z wodnym ogrzewaniem podłogowym przykryli płytami gresu, imitującymi deski dębowe. Kupili model kominka z dwoma szybami (w projekcie proponowano wkład z trzema), od którego wyprowadzili rury DGP do sypialni na poddaszu. Zamówili wytrzymałą obudowę ze specjalnych płyt znoszących temperaturę do 1000°C.

6 We wszystkich pomieszczeniach zastosowali spokojną kolorystykę. Odcienie bieli i szarości ocieplili jasnym drewnem dębowym. Całą strefę dzienną ozdobili podwieszanymi sufitami oraz różnorodnym oświetleniem LED.

7 Okno w kuchni jest skierowane na drogę i strefę wejściową. Zabudowę szafkową (z płyty MDF) w kształcie litery U stolarz wykonał na zamówienie. Zaolejowane drewno dębowe sprawdza się na blatach.

8 Duże niedzielone przeszklenie typu fiks w jadalni daje niczym niezakłócony widok na ogród (drugie takie okno znajduje się w salonie i ukazuje tylną część posesji).

9 Łazienka na parterze ma wystrój pasujący do strefy dziennej.

Trafne decyzje i rady właścicieli

– **Agnieszka –** *Zależało nam na działce w kształcie zbliżonym do kwadratu, bo pasuje do niej więcej projektów. Cieszę się, że mieliśmy możliwość dobrania miejsca z wymarzonym układem względem stron świata – budynek stoi frontem na wschód, strefa dzienna jest dobrze oświetlona aż do wieczora. Kolejna ważna rzecz – można tu dojechać autobusami! Taka komunikacja była dla mnie podstawą, gdyż kilka lat temu nie miałam jeszcze ani prawa jazdy, ani samochodu, podobnie jak odwiedzająca nas rodzina. Warto negocjować cenę działki. Mężowi udało się ją znacznie obniżyć. Podobne posesje z dostępem do wszystkich mediów kosztują tu nawet dwa razy tyle.*
– Murarz podpowiedział, żeby w pokojach dzieci zrezygnować z zaplanowanej garderoby. Posłuchaliśmy rady i nie żałujemy. Pokoje są przestronniejsze, wielofunkcyjne.
– **Marcin –** *Radzę codziennie bywać na budowie! Wykonawców zatrudniałem z polecenia, niektórych znajdowałem przez Internet. Najlepszy był elektryk, stolarz oraz fachowiec od wykańczania pomieszczeń. W projekcie proponowano kominek z trzema szybami, lecz kupiłem model z dwoma, od którego wyprowadziłem rury DGP do sypialni na poddaszu. Zamówiłem obudowę ze specjalnych płyt odpornych na temperaturę do 1000°C. Wentylacja mechaniczna z rekuperatorem sprawdza się w zimie. Budując dziś, urządzenia do wentylacji i ogrzewania skompletowałbym u jednego producenta i poprosiłbym o zamontowanie wspólnego sterownika, a potem o zbiorcze serwisy. Obecnie muszę wzywać serwisantów osobno, bo urządzenia są różnych firm. W lecie poddasze bardzo się nagrzewa. Wentylacja mechaniczna nie radzi sobie z dłuższymi upałami, więc zamierzam dodać klimatyzację.*
– Udało się różnorodne oświetlenie – zależało mi na użytkowym w postaci lamp górnych i punktowych oraz dekoracyjnym, np. z taśm LED. Punkty świetlne zaplanowałem intuicyjnie. Ważne było oświetlenie tras komunikacyjnych – lampki LED na klatce schodowej zapalamy na całą noc, co ułatwia poruszanie się na obu kondygnacjach.

eprasa.pl c6d1453153

FOT. BIURO PROJEKTÓW ARCHON+

Kto decyduje o kosztach?

Jarosław Antkiewicz

Im prościej, tym lepiej – to podstawowe zalecenie dla wszystkich, którzy chcą obecnie utrzymać koszty budowy w ryzach. Wprawdzie od 5 lat (od 2021 r.), jesteśmy wciąż w okresie szybkiego wzrostu zarówno samych działek, jak i kosztów budowy, jednak to od naszych decyzji w ogromnym stopniu będzie zależeć ostateczna wysokość wydatków. Już na etapie wyboru projektu nieprzemyślane wybory mogą podnieść koszt wzniesienia domu o ponad 50%.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Ile wynosi obecnie przeciętny koszt 1 m² powierzchni użytkowej
- Ile trzeba wydać na działkę budowlaną
- Dlaczego podawanie średnich cen ziemi nie ma sensu
- Na ile wzrosły koszty budowy w ciągu ostatnich 20 lat
- Jaką część kosztów stanowi stan surowy, instalacje, wykończenie
- Dlaczego bazowanie na cudzych kosztach budowy wprowadza w błąd
- Jak konkretne cechy danego budynku wpływają na koszt jego wykonania
- W jaki sposób można szybko oszacować przybliżony koszt budowy
- Jakie znaczenie ma technologia budowy
- Na co trzeba uważać, aby koszty nas nie przerosły

5000–6000 zł/m² powierzchni użytkowej – na tyle można wstępnie oszacować koszt budowy domu w II kwartale 2026 r. To cena bez podatku VAT, za dom wykończony, ale bez uwzględnienia kosztu działki. Za ziemię trzeba zapłacić jeszcze przynajmniej 100 000 zł. Tyle wystarczy na działkę 1000 m², w odległości 30–50 km od dużego miasta wojewódzkiego. Przy czym będzie to parcela raczej bez mediów, jednak z możliwością przyłączenia do prądu (absolutnie niezbędny) oraz wodociągu, jednak już bez kanalizacji i gazu w pobliżu.

Z kolei najdroższe działki – w największych miastach lub na ich obrzeżach i wyposażone w media – mogą być nawet 10 razy droższe. To zaś oznacza, że sama ziemia w takiej sytuacji kosztuje często więcej niż średniej wielkości dom. Dlatego kwestię zakupu ziemi, nie tylko jej ceny, ale także wpływu uzbrojenia działki na całą resztę inwestycji, trzeba omówić osobno.

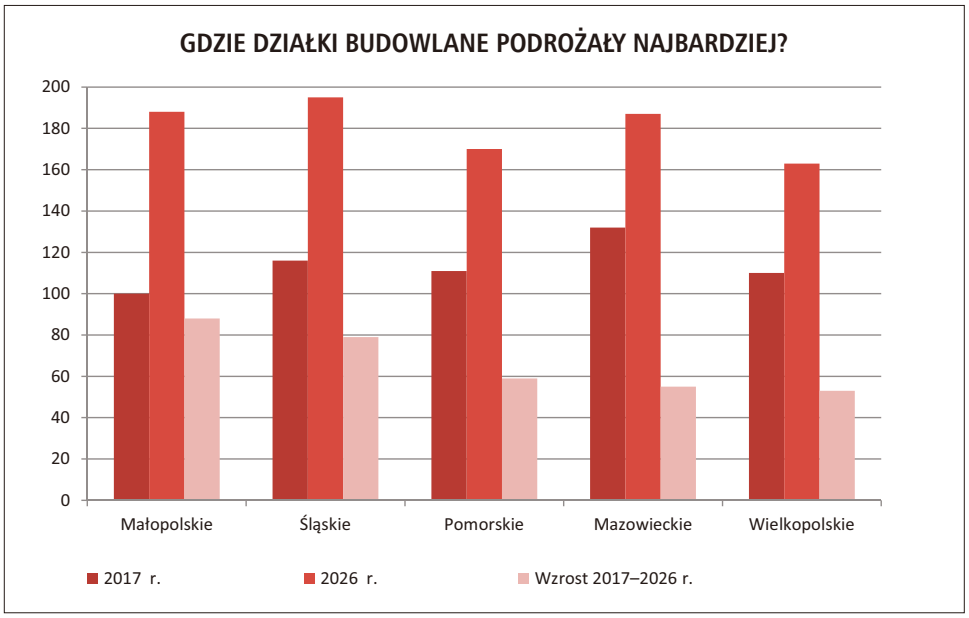
Z punktu widzenia inwestora zasadniczą sprawą jest natomiast zrozumienie skąd biorą się koszty budowy. Co się na nie składa i dlaczego, nawet przy podobnej powierzchni, już na etapie stanu surowego różnice potrafią przekraczać 30%.

eprasa.pl c6d1453153

Taka wiedza pozwala uniknąć pułapek cenowych często już na starcie oraz oszczędzać w trakcie budowy. Jednak oszczędzać mądrze – tak aby nie skończyło się to spadkiem jakości, kosztownymi poprawkami albo zatruwającymi życie problemami w czasie późniejszej eksploatacji.

Ile kosztują działki?

Bez działki nie ma budowy. Przy tym stanowi ona bardzo poważny wydatek na samym początku tego procesu. Dlatego w szczęśliwej sytuacji są ci, którzy już ją mają – najczęściej darowaną przez rodziców lub odziedziczoną. Finansowo to duża różnica, gdyż za 1000 m² nawet z dala od miasta trzeba zapłacić ok. 100 000 zł (100 zł/m²). Jednak ceny bardzo szybko rosną w miarę atrakcyjności gruntów. Te w pobliżu dużych miast, a przy tym z dostępem do mediów (prąd, woda, kanalizacja, gaz), kosztują już 500 zł/m² lub więcej. Natomiast w najdroższych miastach (np. Warszawa, Trójmiasto, Kraków) ceny są wręcz obłędne i potrafią przekraczać 1000 zł/m². Oznacza to ponad 10-krotną różnicę nawet w ramach tego samego województwa. Dokładniej mówiąc, nawet w sytuacji, gdy takie parcele dzieli mniej niż 50 km. Dlatego kierowanie się wartościami średnimi, np. w ramach województw niewiele mówi o rzeczywistości. To trochę tak jak w powiedzeniu, że statystycznie rzecz biorąc człowiek i pies mają średnio po trzy nogi. Średnie ceny w województwach obecnie zamykają się w granicach 120–190 zł/m², chociaż dla większości z nich jest to raczej przedział 140–170 zł/m². Jednak taka wartość średnia nie pokazuje sprawy podstawowej – parcela w atrakcyjnej lokalizacji i z dostępem do mediów będzie przynajmniej 2–3 razy droższa od średniej. Natomiast mniej atrakcyjny grunt kupimy wyraźnie poniżej wartości średniej. Uśrednione wartości nadają się natomiast doskonale do tego, żeby zaobserwować pewne tendencje rynkowe. Zła wiadomość dla budujących jest taka, że od wielu lat obserwujemy trend wzrostowy.



Średnia cena za 1 m² działki budowlanej w wybranych województwach.

Nasilił się on przy tym szczególnie od mniej więcej 2020 r., gdy w czasach COVID zamknięto ludzi w czterech ścianach i gwałtownie wzrosło zainteresowanie budową lub kupnem własnego domu z ogródkiem. Na wykresie, opierając się na danych serwisu OnGeo.pl, zestawiliśmy 5 województw, w których wzrost był największy. Z dużych wzrostów w liczbach bezwzględnych płynie nie tylko mało oryginalny wniosek, że ziemia drożeje, ale również spostrzeżenie, iż dotąd względnie tanie województwa w szybkim tempie zbliżają się do liderów drożyzny. Nieco dalej objaśnimy, kiedy rzeczywiście warto kupić tanią działkę, jakie ryzyko może się z tym wiązać oraz z jakimi dodatkowymi kosztami na etapie budowy musimy się liczyć, jeżeli kupimy parcelę tanią, lecz pozbawioną mediów.

Ceny materiałów budowlanych rosną, jednak jeszcze szybciej drożeje robocizna. ZCB OWCZARY

Domy też drożeją

Ile kosztuje dom dziś, ile zaś kosztował 5, 10, 20 lat temu? Warto spojrzeć na problem w takiej szerszej perspektywie nie tylko z czystej ciekawości. Przed podjęciem decyzji o rozpoczęciu budowy chyba każdy z nas rozmawia z tymi, którzy już swoje domy postawili. Jednak takie informacje, zebrane wśród rodziny i znajomych, nie będą miały właściwie żadnej wartości, jeżeli nie będziemy w stanie określić na ile dzisiejsze ceny odbiegają od tych, o których mówi nasz rozmówca. Zaś te będą w najlepszym razie sprzed roku czy dwóch, jeżeli nie jeszcze znacznie star-

eprasa.pl c6d1453153

sze. W efekcie ktoś – działając w najlepszej wierze – może nas zupełnie nieświadomie wprowadzić w błąd. To samo dotyczy wszelkich porad na temat kosztów pochodzących z Internetu lub mediów społecznościowych. Jeżeli ktoś mówi lub pisze ile wydał nie tylko na cały dom, ale nawet na jakieś pojedyncze elementy (np. na kocioł) to zawsze dopytujmy kiedy to było i jak dokładnie wyglądała sytuacja. Po takim „badaniu" okazuje się, że np. dom był tani w budowie, ale w sumie to inwestor wiele rzeczy zrobił w nim z pomocą teścia i szwagra, a jeszcze przyłożył do tego rękę zaprzyjaźniony sąsiad hydraulik.

Spojrzenie na koszty budowy w dłuższym okresie pozwala też dostrzec, że ceny nie tylko są czymś bardzo zmiennym. Ponadto dynamika ich wzrostu nie jest jednostajna. Dla przykładu, 5 lat temu, czyli wiosną 2021 r. rozpoczął się okres bardzo szybkiego wzrostu cen materiałów budowlanych. Styropian drożał wtedy jak nigdy wcześniej, bardzo wzrosła też cena stali, drewna, płyt drewnopochodnych. Problemem były nie tylko wysokie ceny, ale często również niedostępność materiałów. Zła wiadomość jest taka, że ten okres silnego wzrostu wciąż trwa. Zapoczątkował go COVID i wzrost zainteresowania własnymi domami w 2020 r., następnie weszły w życie nowe warunki techniczne WT 2021, w ramach których podniesiono wymagania co do izolacyjności cieplnej oraz energooszczędności budynków. Od czasu WT 2021 standardem stały się chociażby trzyszybowe okna (*U* nie większe niż 0,9), bardzo gruba izolacja ścian i dachów, często konieczność stosowania wentylacji z rekuperatorem czy urządzeń wykorzystujących OZE, aby zmieścić się w wyznaczonych limitach zapotrzebowania na energię. W efekcie koszt postawienia domu w nowym wyższym standardzie wzrósł o 20–30%.

Architekt Monika Lisowska-Łętocha
Dyrektor Pracowni Projektowej w ARCHON+

ZDANIEM EKSPERTA

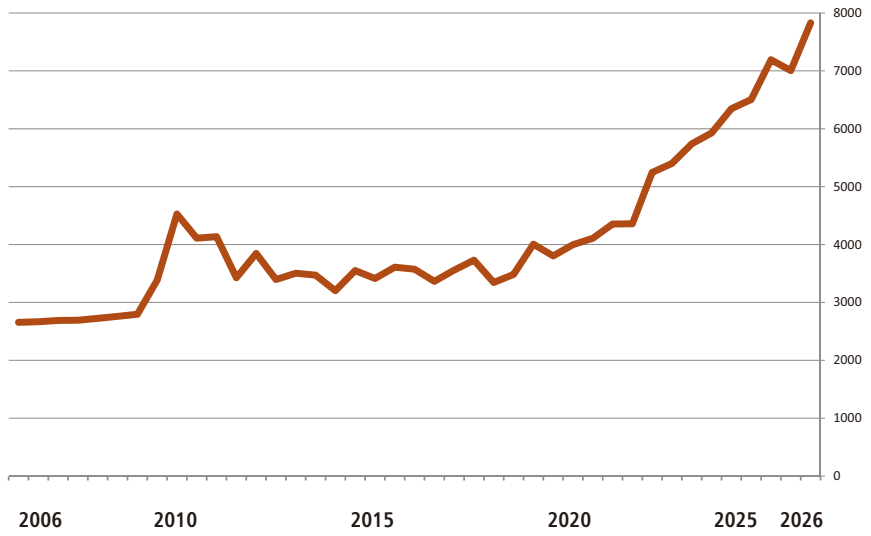
Ile kosztuje budowa domu w 2026 roku?
Budowa domu w 2026 roku po okresie dynamicznych wzrostów cen zaczyna wchodzić w fazę stabilizacji. Według danych Sekocenbud średni koszt wzrósł rok do roku o ok. 3,2%, przy czym ceny materiałów budowlanych pozostają względnie stabilne, a największy wpływ na wzrost kosztów ma robocizna, która podrożała średnio o ok. 4%. W dużych aglomeracjach stawki wykonawcze mogą być nawet o 10% wyższe niż średnia krajowa.

Przy planowaniu budowy domu najważniejsze jest precyzyjne oszacowanie kosztów już na etapie wyboru projektu. Najbardziej miarodajnym punktem odniesienia pozostaje stan surowy zamknięty, obejmujący wykonanie fundamentów, ścian, stropów, konstrukcji i pokrycia dachu oraz montaż okien i drzwi zewnętrznych. Etap ten stanowi orientacyjnie 45–60% całkowitych kosztów budowy i pozwala realnie ocenić skalę inwestycji.

Na wysokość wydatków w dużym stopniu wpływa złożoność projektu oraz wybrany standard wykonawstwa. Najbardziej ekonomiczne w realizacji są domy o prostej, zwartej bryle, bez takich detali jak balkony czy lukarny, z nieskomplikowanym dachem – najlepiej dwuspadowym o mniejszym kącie nachylenia. Takie rozwiązania sprzyjają ograniczeniu zużycia materiałów i skróceniu czasu pracy ekip wykonawczych.

Znaczenie ma także lokalizacja inwestycji – nie tylko pod względem cen robocizny, ale również warunków gruntowych, ukształtowania działki i stopnia uzbrojenia terenu. Dodatkowo istotnym elementem budżetu są instalacje, których koszt – ze względu na nowoczesne systemy ogrzewania i wentylacji – stanowi obecnie minimum 20% kosztów robót budowlanych.

CENA ZA 1 m² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM (Z WYŁĄCZENIEM WARSZAWY)

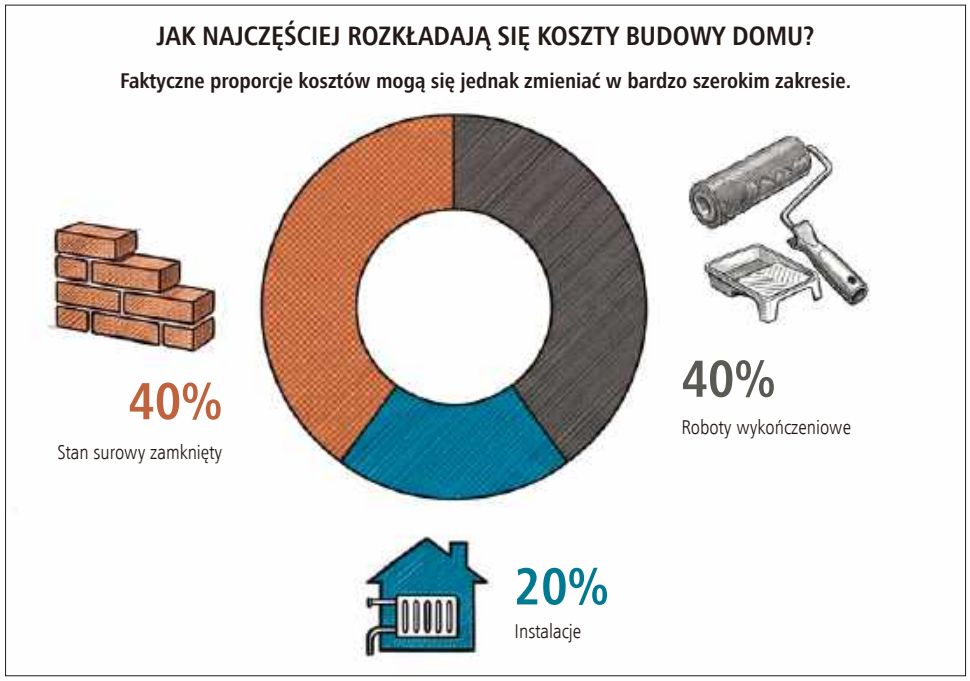


Dynamika cen

Bardzo trudno o w pełni rzetelne i reprezentatywne dane o zmianach kosztów budowy w długim okresie. My zdecydowaliśmy się pokazać jak na przestrzeni ostatnich 20 lat (2006–2026 r.) zmieniała się cena za 1 m² powierzchni użytkowej na Mazowszu. Wyłączyliśmy jednak z tego zestawienia Warszawę, gdyż ceny są tam wyjątkowo wysokie. Natomiast województwo mazowieckie – jako najbardziej ludne, największe i bardzo zróżnicowane – jest dość reprezentatywne na tle całego kraju. Uwzględniliśmy ceny publikowane dwa razy w roku przez wojewodów, jako tzw. stawka odtworzeniowa, czyli koszt odtworzenia 1 m² powierzchni mieszkalnej. Dość zbliżony wskaźnik wyznacza też od 2018 r. Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK) na potrzeby prowadzonej działalności kredytowej. Jest on aktualizowany częściej, bo co kwartał.

Nie jest to wskaźnik idealny, jednak i tak dość bliski rzeczywistym cenom, szczególnie na rynku deweloperskim (czyli z uwzględnieniem cen ziemi i zysku dewelopera). W związku z tym inwestor indywidualny, czyli zwykły człowiek budujący dom, nie powinien wprost mnożyć powierzchni domu przez ten wskaźnik. Przede wszystkim koszt działki – jako niezwykle zróżnicowany – trzeba potraktować oddzielnie. Ponadto budując tzw. sposobem

eprasa.pl c6d1453153



gospodarczym, czyli samodzielnie organizując budowę, a niekiedy również wykonując na niej pewne prace, świadomy inwestor może bardzo znacznie, o przynajmniej 20%, obniżyć ponoszone wydatki.

Wskaźniki kosztu 1 m² powierzchni mieszkalnej publikowane przez wojewodów oraz przez BGK są zróżnicowane w poszczególnych województwach. Uśredniliśmy je, uwzględniając średnią ważoną w zależności od liczby ludności województw (różnice pomiędzy najmniejszymi i największymi są ponad 5-krotne). Ponadto wyłączyliśmy z obliczeń miasta wojewódzkie wraz z przyległymi gminami. Te są zawsze nieproporcjonalnie drogie, głównie ze względu na koszt ziemi, który chcemy wyeliminować.

W efekcie obecna ważona średnia krajowa wynosi niespełna 7000 zł za 1 m² powierzchni mieszkalnej. Po odjęciu ceny ziemi realny koszt wykonania 1 m² powierzchni użytkowej w domu jednorodzinnym wynosi w II kwartale 2026 r. 5000–6000 zł za stan wykończony pod klucz. Jak jednak rozkłada się to na poszczególne etapy budowy?

Jak rozkładają się koszty?

Na początkowym etapie budynek rośnie w oczach – fundamenty, mury, dach, okna – i dom już jest. Jednak to tylko pozory, gdyż to co wymieniliśmy powyżej, czyli tzw. stan surowy zamknięty, stanowi zwykle ok. 40% wszystkich wydatków. Z zastrzeżeniem, że to cena bez uwzględnienia ziemi (działki). Mniej więcej drugie tyle, czyli kolejne 40%, to roboty wykończeniowe. Przy czym trzeba zastrzec, że chociaż większości ludzi to określenie kojarzy się raczej z takimi pracami jak malowanie ścian czy układanie płytek, to w terminologii budowlanej, w tym w kosztorysach, ma ono o wiele szersze znaczenie. Obejmuje bowiem np. ocieplenie ścian, podłóg, dachu, wykończenie elewacji, zrobienie wylewek podłogowych, nie tylko otynkowanie i pomalowanie ścian, ale nawet samo postawienie ścian działowych.

Brakujące 20% to instalacje. Przy czym trzeba zastrzec, że w zestawieniach przygotowywanych przez pracownie projektowe ta część jest zwykle mocno niedoszacowana. Nie ma się jednak co temu dziwić, gdyż jak w przypadku projektu katalogowego przewidzieć jakie media będą w ogóle dostępne na działce i jaki będzie koszt przyłączy? Od tego zaś w dużej mierze zależy to jakich instalacji będziemy potrzebować. Ogrzewanie kotłem gazowym, pompą ciepła, czy kotłem na pellety? Woda z wodociągu czy własna studnia i stacja uzdatniania? Odprowadzenie ścieków do sieci, oczyszczalnia przydomowa, czy szambo? Każda

Stan surowy zamknięty

Stan surowy zamknięty zostaje osiągnięty po wykonaniu fundamentów, ścian, konstrukcji dachu i jego pokrycia, oraz wstawieniu okien i drzwi zewnętrznych. Chociaż postęp budowy jest najbardziej widoczny właśnie do tego etapu, to do jej zakończenia jeszcze daleko. Pozostaje wykonanie izolacji cieplnych, instalacji, tynków zewnętrznych i wewnętrznych, podłóg itd. Najczęściej wykonanie stanu surowego zamkniętego to około 40% całkowitych kosztów budowy.

Stan surowy zamknięty obejmuje fundamenty, ściany, dach, okna. Natomiast ocieplenie przegród, to już roboty wykończeniowe. ALUPLAST

eprasa.pl c6d1453153

Stan pod klucz

Osiągnięcie stanu pod klucz oznacza wykonanie wszystkich robót niezbędnych do zamieszkania – poza budowlanymi także instalacyjnych i wykończeniowych. W budynku muszą więc być takie elementy jak drzwi wewnętrzne, parapety, okładziny podłóg i ścian, sanitariaty.

Choćby ze względu na ogromne zróżnicowanie cen materiałów wykończeniowych, rzeczywiste koszty osiągnięcia stanu pod klucz mogą zmieniać się w bardzo szerokim zakresie. Ponadto większość kosztorysów nie uwzględnia kosztów wykonania przyłączy – prądu, gazu, wody, kanalizacji.

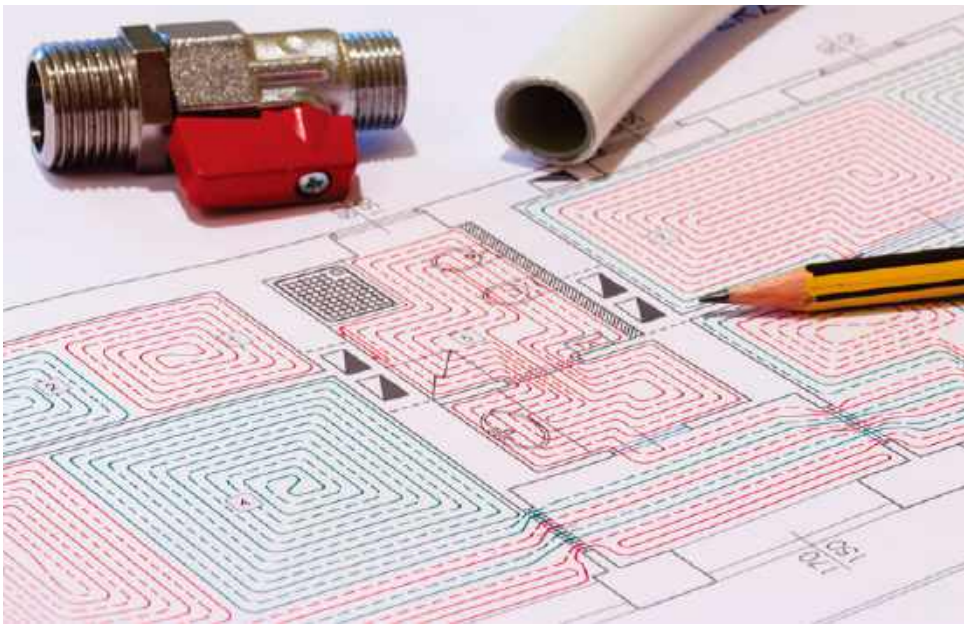
Stan deweloperski

Chociaż nawet takie określenia jak stan surowy oraz stan pod klucz są jedynie umowne i zawsze trzeba sprawdzać dokładny zakres objęty ofertą lub umową, to w jeszcze większym stopniu dotyczy to stanu deweloperskiego. Nie ma tu bowiem jednego, wypracowanego przez lata wzorca. Wszystko zależy więc od umowy z wykonawcą.

Stan deweloperski to częściowe wykończenie – wszystko to co w stanie surowym zamkniętym plus ocieplenie ścian, ocieplenie podłóg, wylewki podłogowe, tynki wewnętrzne bez gładzi. Zwykle nie ma też ościeżnic ani drzwi wewnętrznych. Jeżeli chodzi zaś o instalacje to elektryczna zwykle jest wykonana łącznie z osprzętem (gniazda, łączniki), ułożone są rury wod.-kan., założone są grzejniki i zrobiona podłogówka, ale coraz częściej nie ma już źródła ciepła, czyli kotła lub pompy ciepła.

z takich decyzji ma duży wpływ na koszty, a często nawet na sam sposób wzniesienia domu (np. czy musimy wygospodarować kotłownię).

Bez dokładnego rozeznania w sytuacji nie sposób dobrze ocenić kosztu niezbędnych instalacji. Bez tego możemy liczyć jedynie na szacunki z bardzo dużym marginesem błędu. Jako pewną orientacyjną wartość możemy przyjąć ok. 100 000 zł. Jednak przy założeniu, że nie planujemy rozwiązań bardzo drogich, takich jak gruntowa pompa ciepła (nawet 60 000 zł) albo rozbudowana instalacja PV z magazynem energii. Przyczyną jest również to, że wydatki na stan surowy oraz na roboty wykończeniowe w największym stopniu zależą jednak od metrażu domu. Natomiast w przypadku instalacji powierzchnia pomieszczeń nie jest już tak ważna. Jeżeli mamy dwie łazienki, to instalacje w nich będą kosztować prawie tyle samo w domu małym i dużym. Tym bardziej za przyłącza zapłacimy dokładnie tyle samo. Jednak to właśnie w instalacjach tkwi nie tylko źródło dużych różnic w wydatkach, ale również potencjał do oszczędzania, jeżeli zostaną one zaplanowane w przemyślany sposób.



Wydatki na instalacje mogą być wyjątkowo zróżnicowane. Przy tym cena tylko niewielu z nich (np. podłogówki) zależy od metrażu. ADOBE STOCK

Pułapka cudzych kosztów

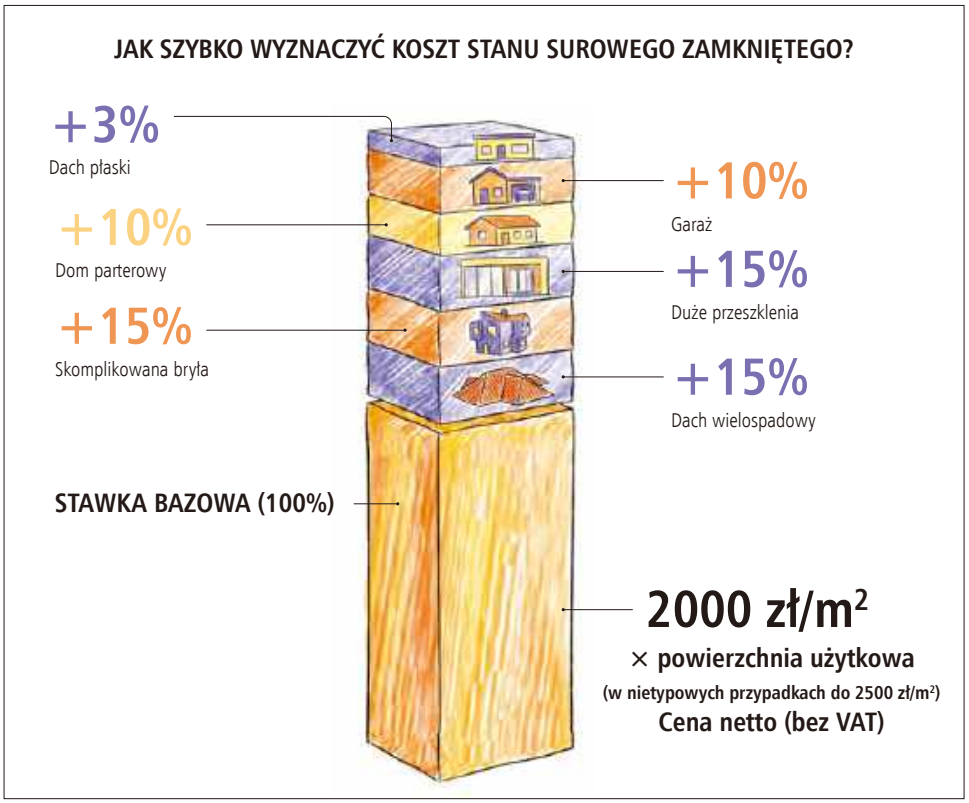
Każdy dom jest inny, dlatego dokładne obliczenie kosztów budowy można zrobić tylko jednostkowo – dla konkretnego projektu, działki, standardu wykończenia, danego momentu uwzględniającego ceny materiałów i robocizny. Równocześnie jednak powoduje to, że tak przygotowane kosztorysy – dla konkretnego projektu, czasu i miejsca – wprawdzie wyglądają efektownie, bo epatują bardzo konkretnymi liczbami, jednak dla innych budujących są właściwie bezużyteczne. Bo co nam z tego, że ktoś za 113 m² powierzchni użytkowej w stanie surowym zamkniętym zapłaci zgodnie z kosztorysem pracowni 248 000 zł netto, kolejny za 114 m² powierzchni użytkowej 299 000 zł, zaś jeszcze ktoś inny za 122 m² powierzchni użytkowej aż 380 000 zł. Przy czym wszystkie te kosztorysy przygotowała ta sama pracownia, bazując na tych samych cennikach Sekocenbud.

Rzeczywiście użyteczne dla inwestora jest dopiero wyjaśnienie skąd biorą się takie różnice. Wskazanie punkt po punkcie, o ile procent konkretne rozwiązania (np. dach wielospadowy zamiast dwuspadowego) powodują wzrost kosztów. Ponadto trzeba dobrze rozumieć używane w projektach określenia, takie jak choćby powierzchnia użytkowa. Faktycznie bowiem cała powierzchnia budynku, za której wykonanie w rzeczywistości płacimy, może być o 25%, 50%, a niekiedy nawet ponad 100% większa od powierzchni użytkowej. Jeżeli więc będziemy patrzeć tylko na powierzchnię użytkową, to wpadniemy w pułapkę cenową.

Podręczny kalkulator

Na szczęście, koszt wzniesienia stanu surowego zamkniętego możemy z wystarczająco dobrym przybliżeniem bardzo szybko oszacować, jeżeli poza powierzchnią użytkową uwzględnimy kilka najbardziej charakterystycznych cech, które najbardziej podnoszą cenę. Nie jest to metoda idealnie dokładna,

eprasa.pl c6d1453153



jednak różnica względem szczegółowego kosztorysu nie przekracza zwykle 10%.

Obecnie (II kwartał 2026 r.) możemy przyjąć następujące wartości:

- stawkę bazową 2000 zł netto za 1 m² stanu surowego zamkniętego, czyli np. 200 000 zł za 100 m²;
- dodatek 15% do podstawowej kwoty, jeżeli dach budynku jest wielospadowy, czyli inny niż dwu- lub czterospadowy (kopertowy);
- dodatek 3%, jeżeli przewidziano dach płaski przynajmniej nad częścią budynku (np. nad garażem).
- dodatek 15%, jeżeli bryła budynku jest skomplikowana, rozczłonkowana;
- dodatek 10%, jeżeli przewidziano garaż;
- dodatek 15%, jeżeli przewidziano bardzo duże przeszklenia, w szczególności na całą ścianę i narożne;
- dodatek 10%, jeżeli budynek jest parterowy (z poddaszem nieużytkowym).

Warto zauważyć, że po zsumowaniu takie doliczenia mogą podnieść bazowy koszt o ponad 50%, to zaś już bardzo dużo.

W znakomitej większości przypadków taki prosty algorytm daje dobry wynik, bardzo bliski szczegółowym kosztorysom. Oszacowanie wydatków na stan surowy zamknięty jest zaś dobrą podstawą do późniejszego wyznaczenia kosztu całkowitego. Jak już pisaliśmy wcześniej, koszt robót wykończeniowych jest zwykle mniej więcej równy kosztowi stanu surowego zamkniętego. Łącznie jest to ok. 80% wydatków na stan pod klucz (bez VAT). Natomiast instalacje to pozostałe 20%, chociaż w typowych sytuacjach należy raczej zakładać kwotę ok. 100 000 zł, tak naprawdę w większości niezależnie od wielkości domu.

Nietypowe sytuacje

Bardzo ważne jest zrozumienie skąd faktycznie biorą się różnice w kosztach. Nie wszystko da się bowiem sztywno przypisać do matematycznych wzorów. Ludzkiego rozsądku i inteligencji nic tu nie zastąpi.

Jeżeli budynek jest nietypowy, to i standardowe wyliczenie kosztów będzie nieścisłe. Tak będzie np. w sytuacji, gdy powierzchnia całkowita znacząco odbiega od użytkowej (o ponad 30%). Szczególnie dobrze widać to, gdy dom parterowy, ale przewidziano w nim możliwość adaptacji poddasza w późniejszym terminie. W związku z tym pierwotna powierzchnia użytkowa jest niejako zafałszowana w dół (zaniżona).

Również bardzo małe domy, o powierzchni użytkowej wyraźnie poniżej 100 m², nie do końca pasują do wzorca. W ich przypadku nieproporcjonalnie duży wpływ na ostateczny rzeczywisty koszt mają koszty stałe. Ponadto powierzchnie takie jak kotłownia czy komunikacja (korytarz, schody) nie są wliczane do powierzchni użytkowej, chociaż stanowią najczęściej ponad 20 m². To samo dotyczy garażu, który nie jest zwykle uwzględniany w powierzchni użytkowej. Przy ogólnie małym metrażu istotnie fałszuje to wynik. Dlatego w domach odbiegających od standardu warto nieco zwiększyć wartość stawki bazowej za 1 m² (do

Im bardziej dom odbiega od standardu, tym trudniej wyznaczyć jego cenę typowymi metodami. ARCHIWUM STOWARZYSZENIA ENERGOOSZCZĘDNE DOMY GOTOWE

eprasa.pl c6d1453153

Powierzchnia użytkowa

W projektach najczęściej eksponowana jest powierzchnia użytkowa, rozumiana jako łączna powierzchnia tzw. pomieszczeń użytkowych. Przede wszystkim nie zalicza się do niej powierzchni garażu, nieużytkowego strychu, piwnicy, kotłowni.

W praktyce spotykamy się z jej wyznaczaniem na różne sposoby, w tym zgodnie z zasadami kilku norm, albo wg zasad przepisów podatkowych. W związku z tym możliwy jest np. podział na powierzchnię użytkową podstawową oraz powierzchnię użytkową pomocniczą. Powszechnie spotykane jest obliczanie powierzchni użytkowej z uwzględnieniem wysokości pomieszczenia. Wówczas najczęściej powierzchnię o wysokości:

– co najmniej 2,2 m zalicza się w całości do powierzchni użytkowej;
– od 1,4 do 2,2 m zalicza się w 50%;
– poniżej 1,4 m pomija się całkowicie.

Warto porównać powierzchnię użytkową z innymi jej rodzajami.

Powierzchnia całkowita to łączna powierzchnia wszystkich kondygnacjach obliczana po obrysie ścian zewnętrznych, wraz z powierzchnią zajmowaną przez ściany wewnętrzne. Im większa jest różnica pomiędzy powierzchnią całkowitą oraz powierzchnią użytkową, tym obliczenie bazujące na powierzchni użytkowej będzie bardziej zaniżone.

Powierzchnia zabudowy to tzw. powierzchnia rzutu budynku wyznaczana po obrysie ścian zewnętrznych. Określa ile miejsca dom zajmuje na działce. Duża powierzchnia zabudowy jest charakterystyczna przede wszystkim dla domów parterowych, w pewnym stopniu także tych z dużym garażem. Wraz z nią rośnie przede wszystkim powierzchnia dachu oraz podłogi na gruncie, a więc również koszt wykonania tych elementów.

2200–2500 zł/m²). Ewentualnie trzeba dobrze przyjrzeć się projektowi i zamiast powierzchni użytkowej uwzględnić w obliczeniach np. powierzchnię całkowitą, bo przecież za nią realnie płacimy.

Trzeba przy tym podkreślić, że cenę podnosi wszystko to, co komplikuje dom. Będzie to więc zarówno rozczłonkowana bryła budynku, udziwniony dach, jak i bardzo duże przeszklenia. Trzeba przy tym pamiętać, że wpływ takich elementów na budżet dotyczy nie tylko ich samych, odczujemy go na wszystkich etapach budowy. Dla przykładu, wielospadowy dach nie tylko trudniej jest wykonać (konstrukcja i pokrycie), ale później również ocieplić i wykończyć. To samo dotyczy bryły budynku. Z kolei decydując się na bardzo duże okna nie tylko więcej zapłacimy za nie same. Ponadto trzeba będzie do nich dostosować całą konstrukcję przegród.

Wielkość domu

Odpowiedź na pytanie na ile wielkość domu wpływa na jego cenę nie jest wcale jednoznaczna. Z jednej strony uznajemy za oczywiste, że mały znaczy tańszy. Z drugiej jednak, to stwierdzenie jest prawdziwe tylko jeżeli mówimy o wartości bezwzględnej – sumie wszystkich poniesionych wydatków. Bowiem jeżeli podzielimy łączne wydatki przez uzyskaną powierzchnię użytkową, to w małym domu cena za 1 m² może być nawet dość wyraźnie wyższa. Po prostu pewne koszty są stałe lub zmieniają się względnie niewiele w zależności od powierzchni.

Jednak ujawnia się tu także pewien praktyczny aspekt, swoista specyfika różnic w sposobie projektowania domów zależnie od ich wielkości. Umownie możemy wydzielić tu przynajmniej 4 kategorie:

- najmniejsze, do 100 m² powierzchni użytkowej;
- małe, do 120 m²;
- średnie, do 160 m²;
- duże, powyżej 160 m².

Oczywiście, taki podział jest orientacyjny, nie należy zakładać, że po przekroczeniu któregoś progu o metr lub dwa, nagle następuje zasadnicza zmiana.

Budynki najmniejsze i małe mają najczęściej prostą bryłę i nieskomplikowaną konstrukcję. Mówiąc kolokwialnie, projektanci unikają w nich udziwnień. Często nie mają garażu. Ponadto dodatkowe powierzchnie, w rodzaju komunikacji, pomieszczenia gospodarczego, garderoby są bardzo okrojone lub nie ma ich wcale. Przypomnijmy zaś, że ich nie wlicza się do powierzchni użytkowej, chociaż podnoszą koszt budowy. Ostatecznie nieco łagodzi to wpływ kosztów stałych.

W domach średniej wielkości projektanci zwykle również zachowują pewien umiar. Bryła budynku i jego konstrukcja są raczej proste. Jednak wielospadowe dachy są już często spotykane. Duże przeszklenia to zaś niemal standard. Rzeczą powszechną jest również garaż (zwykle na jedno auto). Powierzchnie dodatkowe nie są już tak bardzo okrojone. Efekt jest taki, że w przeliczeniu na 1 m² powierzchni użytkowej takie domy raczej nie są tańsze. Chociaż, jeżeli to my sami zachowamy umiar i wybierzemy prosty projekt, to możemy osiągnąć bardzo korzystną relację kosztu i efektu.

Z kolei w domach dużych oszczędności schodzą na dalszy plan. Dlatego można się tam spodziewać bardziej skomplikowanych i generujących wysokie koszty rozwiązań – skomplikowanych brył, nietypowych okien, dużych garaży, znacznej powierzchni

Domy średniej wielkości, o nieskomplikowanej bryle charakteryzuje najkorzystniejsza proporcja kosztów do powierzchni użytkowej. HOME KONCEPT

eprasa.pl c6d1453153

CZAMANINEK
MOC W JAKOŚCI

NIE BUDUJESZ ŚCIANY
BUDUJESZ CISZĘ

POTWIERDZONE BADANIAMI

51 dB
izolacyjności akustycznej

PRODUCENT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

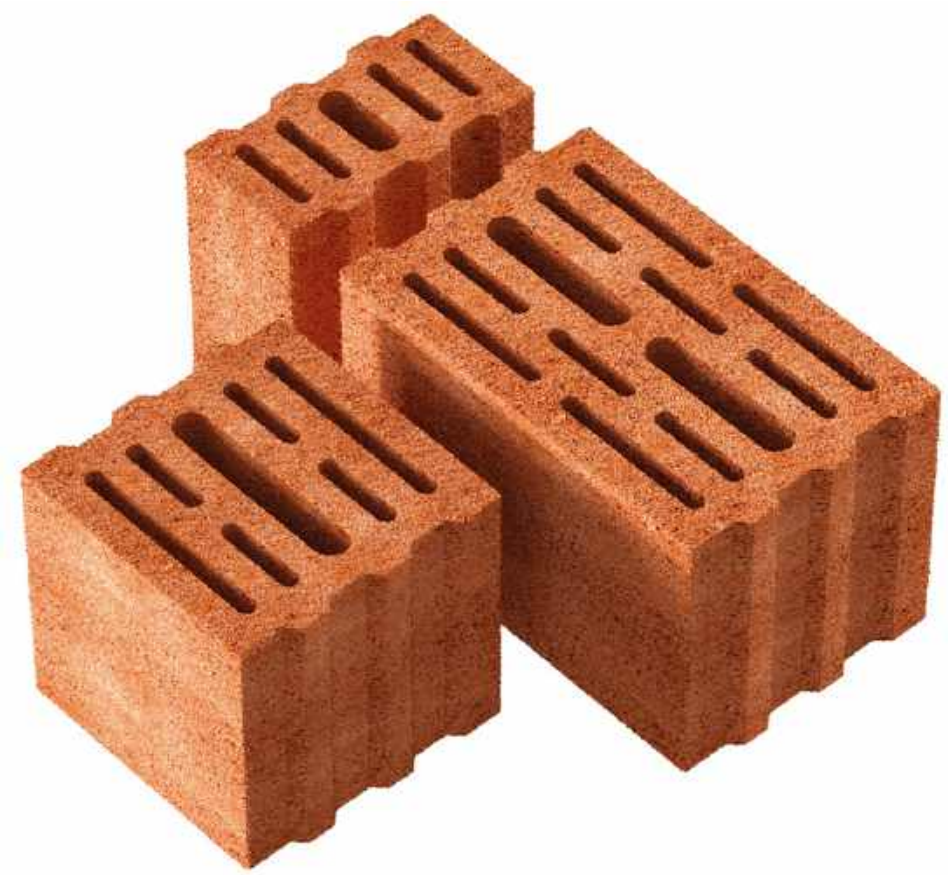
Czamaninek 3, 87-875 Topólka
tel. 54 286 94 44 / 609 228 801
NIP: 889 151 97 87, REGON: 385698798
KRS: 0000832005

BIURO HANDLOWE TORUŃ

G132 Office
Grudziądzka 132/104, 87-100 Toruń
+48 723 419 466, +48 723 419 476
biuro.torun@czamaninek.pl

WW.CZAMANINEK.PL

eprasa.pl c6d1453153



W większości przypadków zmiana materiałów lub technologii nie zmienia zasadniczo kosztów. Ważniejsze jest co chcemy wybudować. CZAMANINEK

pomocniczej. Dlatego należy się spodziewać najwyższego kosztu wykonania.

Inne technologie

Zmiana technologii budowy – zamiast murowanego wzniesienie budynku szkieletowego, z prefabrykatów keramzytobetonowych itd. – zwykle nie zmienia w zasadniczy sposób jej ostatecznych kosztów. Nie ma co liczyć na cud, nie zapłacimy nagle dwa razy mniej. Za to w istotny sposób może się zmienić struktura wydatków oraz tempo budowy. Już sam podział na etapy prac może być zupełnie inny. Bowiem jak porównywać wzniesienie surowej ściany murowanej – bez ocieplenia i tynku – ze ścianą szkieletową, w której izolacja cieplna wypełnia jej przekrój? Analogiczny problem dotyczy wielu technologii prefabrykowanych. Tam ściany (podobnie inne elementy), mogą trafiać na plac budowy nawet w stanie już niemal wykończonym.

Problem z utrudnionym porównywaniem kosztów dotyczy jednak nawet mniejszych zmian w sposobie budowania. Dla przykładu, płyta fundamentowa wykonana od razu z gotową izolacją cieplną i przeciwwilgociową to jednak coś zasadniczo różnego od klasycznego fundamentu na ławach oraz jedynie warstwy chudego betonu na gruncie. W tym drugim przypadku ocieplenie, izolacja przeciwwilgociowa, jastrych pojawią się dopiero na etapie robót wykończeniowych.

Dlatego o ile zawsze powinniśmy szczegółowo dopytywać wykonawcę co dokładnie zostanie wykonane w ramach danego etapu robót, to takie niezwykle dokładne sprawdzenie jest tym bardziej konieczne, jeżeli chcemy porównywać odmienne technologie budowy. Warto przy tym czytać prasę budowlaną oraz prosić o porady ludzi obeznanych z różnymi technologiami. Bowiem bez zrozumienia różnic pomiędzy nimi nie będziemy wiedzieli za co tak naprawdę płacimy w poszczególnych wariantach.

Powinniśmy też pamiętać, że wybór którejś z alternatywnych technologii budowy może radykalnie zmienić jej czas. W przypadku tradycyjnego murowania od faktycznego rozpoczęcia robót na placu budowy do ich zakończenia mijają przynajmniej dwa sezony (dwa lata). Do tego trzeba dodać jeszcze przynajmniej kilka miesięcy (bezpiecznie jest przyjąć przynajmniej pół roku) na przygotowanie całej dokumentacji i załatwienie formalności. W przypadku niektórych technologii prefabrykowanych do domu można się zaś wprowadzić nawet w zaledwie kilka tygodni (np. dwa miesiące) od załatwienia formalności i wejścia pierwszej ekipy na plac.

Bardzo krótki czas budowy może być postrzegany zarówno jako zaleta jak i wada, chociażby w zależności od sposobu finansowania inwestycji (np. sprzedaż mieszkania). Weźmy też pod uwagę, że w przypadku prefabrykacji zakres prac, które ewentualnie

Prefabrykatami mogą być nawet całe, niemal gotowe ściany. Wybór takiej technologii zupełnie zmienia czas potrzebny na budowę oraz rozkład kosztów. SAINT GOBAIN (ECO READY HOUSE)

eprasa.pl c6d1453153

możemy wykonać samemu będzie najprawdopodobniej znacznie mniejszy. Nie kupimy też materiałów w promocji, nie zostawimy niektórych robót wykończeniowych na później. Z drugiej jednak strony mamy gwarancję przewidywalności ostatecznych kosztów.

Oszczędności, kredyt, sprzedaż mieszkania

Z czego finansować budowę? Możliwości jest kilka:

- kredyt hipoteczny;
- kredyt gotówkowy;
- oszczędności;
- sprzedaż mieszkania.

Bardzo często nie są to jednak sposoby się wykluczające lecz wzajemnie uzupełniające. Dla przykładu oszczędności stanowią wkład własny przy zaciąganiu kredytu, albo z oszczędności kupujemy działkę, która potem staje się zabezpieczeniem kredytu hipotecznego.

Nie ma jednego, najlepszego dla wszystkich wariantu. Dlatego zwykle warto zdecydować się na pomoc doradcy finansowego, który przeanalizuje mocne i słabe strony każdego z nich w konkretnej sytuacji. Dla przykładu, jeżeli z własnych środków jesteśmy w stanie pokryć tylko niewielką część inwestycji to zwykle najkorzystniejszym kredytem długoterminowym okazuje się wariant hipoteczny. Jeżeli jednak brakuje nam tylko względnie niewielkiej części, to może wystarczyć kredyt gotówkowy.

Możliwe jest nawet sfinansowanie całej budowy z kredytu. Jednak warunki są korzystniejsze, jeżeli dysponujemy dużym wkładem własnym. M. SZYMANIK

W jego przypadku procedury bankowe nie są tak rozbudowane. Ponadto inwestor nie musi dokumentować ponoszonych wydatków fakturami.

Dla wielu osób niezwykle ważnym czynnikiem będzie również czas trwania budowy. To szczególnie istotne, jeżeli decydują się na sprzedaż mieszkania. W ich przypadku korzystny może być wybór domu z prefabrykatów, gdyż taki powstaje najszybciej. To zaś pozwala uniknąć wydatków na wynajęcie tymczasowego lokum, do czasu zakończenia budowy.

Niestety, obecnie właściwie nie możemy liczyć na preferencyjny, dofinansowany z budżetu państwa, kredyt dla budujących. Funkcjonuje jedynie program „Mieszkanie bez wkładu własnego" (https://www.gov.pl/web/mieszkanie-dla-ciebie/mieszkanie-bez-wkladu-wlasnego). Jednak jest on zasadniczo przeznaczony jedynie dla osób, które nie mają własnego mieszkania lub domu, ewentualnie mają mieszkania bardzo małe, zaś ich zdolność do zgromadzenia odpowiedniego wkładu własnego jest niewystarczająca. Pozostałe programy (np. Bezpieczny kredyt 2%) zostały zlikwidowane lub zawieszone (nie przyjmuje się nowych wniosków).

Do ceny taniej działki z dala od infrastruktury powinniśmy dodać koszt studni, oczyszczalni itd. Jednak i tak bilans bardzo często okazuje się korzystny. EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

Na co trzeba uważać?

Niedoświadczony inwestor może popełniać poważne błędy na każdym etapie budowy. Tacy stanowią zaś przytłaczającą większość, gdyż budują pierwszy w życiu dom. Część pomyłek może nadszarpnąć lub wręcz zrujnować przewidywany budżet i przeciągnąć czas budowy o całe lata, albo nawet uniemożliwić jej zakończenie. Co zrobić żeby uniknąć takiego scenariusza i jakich błędów trzeba się wystrzegać?

1. Działka. Zakup atrakcyjnej, lecz zbyt drogiej parceli może na tyle uszczuplić nasze możliwości, że nie będziemy w stanie sfinansować na niej budowy, albo będziemy musieli wziąć bardzo wysoki kredyt na kilkadziesiąt lat, co zawsze jest ryzykowne.

eprasa.pl c6d1453153

Najważniejszą decyzję determinującą przyszłe koszty podejmujemy już wybierając projekt. Prostota i funkcjonalność to dwie podstawowe wytyczne. LIPIŃSCY DOMY

Z drugiej jednak strony, również zakup bardzo taniej działki może się okazać pozorną oszczędnością. Dobrym przykładem jest brak możliwości wykonania przyłączy lub ich bardzo wysoki koszt. Zwykle możemy je zastąpić własną studnią, przydomową oczyszczalnią, pompą ciepła itd. Jednak to może być łącznie nawet koszt kilkudziesięciu tysięcy zł, który musimy dodać do kosztorysu.

Uwaga! W skrajnych przypadkach – np. przez brak planu zagospodarowania lub decyzji o warunkach zabudowy albo ich specyficzne zapisy, obecność pewnych obiektów (np. lini energetycznej), działka może się okazać w ogólne niemożliwa do wykorzystania).

2. Projekt. Dom o prostej bryle, z nieskomplikowanym dachem, bez ekstrawaganckich elementów w rodzaju ogromnych przeszkleń, zawsze będzie tańszy w budowie. To ważniejsze niż jego powierzchnia. Prostota i typowość zastosowanych rozwiązań obniża koszty prowadzenia również prac wykończeniowych i zmniejsza ryzyko popełnienia błędów wykonawczych. Projektanci mówią wprawdzie, że typowy inwestor wybiera projekt oczami i sercem, ale jeżeli chcemy oszczędzać, to chłodny umysł jest niezbędny. Najlepiej wybierzmy kilka projektów o odpowiadających nam parametrach, a następnie porównujmy z czego biorą się różnice kosztów.

3. Zmiany. W projektach katalogowych zwykle dokonuje się mniejszych lub większych modyfikacji – zmienia źródło ciepła, dodaje wentylację z rekuperatorem, kupuje okna antywłamaniowe, dodaje rolety zewnętrzne. Koszty rosną. Szczególnie łatwo zaś o ich niedoszacowanie w przypadku instalacji. Tym bardziej, że w projektach katalogowych przyjmuje się zwykle pełną dostępność mediów i w ogóle nie uwzględnia ceny przyłączy.

4. Organizacja. Dobra organizacja i konsekwencja w działaniu to podstawa udanej budowy. Faktycznie inwestorzy indywidualni potrafią zaoszczędzić nawet ok. 20% względem typowego kosztorysu, a w porównaniu ze zleceniem wszystkiego generalnemu wykonawcy nawet ponad 30%. Jednak wymaga to niemałego wysiłku organizacyjnego, negocjowania z ekipami wykonawczymi, szukania promocji na materiały, wykonywania części prac samodzielnie. Nie jest to więc zadanie dla każdego. Jeżeli nie mamy tego rodzaju talentów to zamiast oszczędności będziemy mieć ponadprogramowe wydatki.

5. Dodatkowe koszty. Wydatki to nie tylko działka i sam budynek. Nawet projekt katalogowy, jego adaptacja, dodatkowa dokumentacja, opłacenie geodety i kierownika budowy to już wydatki w granicach 20 000 zł. A przecież mamy jeszcze koszt przyłączy i związanej z nimi dokumentacji, instalacji na zewnątrz (np. studnia, oczyszczalnia), zagospodarowania posesji, wykonania przynajmniej tymczasowego ogrodzenia itd. Tylko część takich wydatków można odłożyć na później (np. zagospodarowanie ogrodu). Wysokość tego rodzaju nakładów jest niezwykle zróżnicowana, jednak bezpiecznie jest założyć, że będzie to przynajmniej 50 000 zł. Ponadto sumę równą przynajmniej 10% pierwotnego budżetu dobrze jest traktować jako rezerwę na wypadek wzrostu cen materiałów i nieprzewidzianych wydatków. Łącznie daje to wszystko już jednak niebagatelną sumę co najmniej 100 000 zł ponad zasadniczy kosztorys.

Fachowość wykonawców jest co najmniej równie ważna co jakość użytych materiałów. Zły wykonawca zepsuje nawet najlepsze spośród nich. SOLBET

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O KOSZTACH BUDOWY DOMU...

Polecamy nasz numer specjalny „Dom Polski".
Co roku od podstaw opisujemy jak wybudować dom tańszy niż mieszkanie.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

FOT. VIESSMANN

Oszczędzanie w kąpieli

Jarosław Antkiewicz

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Ile ciepłej wody i energii zużywa się w domu w ciągu roku
- Ile kosztuje obecnie podgrzewanie wody za pomocą różnych paliw
- Ile można zaoszczędzić dzięki kolektorom, pompie ciepła lub panelom PV
- Ile trzeba wydać na każdą z tych instalacji

Energia zużywana na przygotowywanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) może stanowić całkiem sporą część domowych rachunków. Sposobem na ich obniżenie może być montaż kolektorów słonecznych, pompy ciepła lub wykorzystywanie prądu wytwarzanego przez panele PV. Ile jednak energii i pieniędzy faktycznie pochłania c.w.u. i ile możemy zaoszczędzić dzięki każdemu z tych rozwiązań? Nie mniej ważne jest przy tym pytanie o koszty inwestycji – ile musimy zapłacić i jakie prace musimy wykonać, aby potem móc oszczędzać?

Na podgrzanie od 10°C (zimna woda wodociągowa) do 40°C każdych 100 l wody do kąpieli lub prysznica potrzeba 3,5 kWh ciepła. To wartość stała, wynikająca z samych właściwości wody. Natomiast to ile będzie nas to kosztować, zależy już od tego jaką mamy instalację grzewczą. Jeżeli korzystamy z kotła kondensacyjnego na gaz ziemny to zapłacimy ok. 1,3 zł. Bardzo podobny będzie koszt pracy pompy ciepła. Natomiast jeżeli wykorzystywać będziemy elektryczny podgrzewacz wody zasilany prądem z sieci, to koszt wzrośnie aż do ok. 4 zł. To nieuchronna konsekwencja różnicy w kosztach pozyskiwania energii – ok. 0,38 zł/kWh za ciepło z gazu oraz 1,15 zł/kWh za prąd z sieci. W każdym przypadku jest więc potencjał do szukania oszczędności. Jednak jest on tym większy, im drożej kosztuje nas energia. Pod tym względem różnice są zaś niemal trzykrotne.

Jednak koniecznie musimy brać pod uwagę również to ile osób mieszka w domu oraz jakie mają nawyki. Teoretycznie przecież rodzina składająca się z 6 osób zużyje trzy razy więcej ciepła niż dwoje domowników. Faktycznie może być z tym bardzo różnie, w zależności od upodobań mieszkańców i tego na ile starają się oszczędzać wodę. Zwykle tymi najbardziej oszczędnymi są użytkownicy szamb, bo płacą drogo za wywóz ścieków.

Jednak ostatecznie na całą sprawę – podgrzewanie wody oraz szukanie oszczędności – musimy spojrzeć nieco szerzej,

eprasa.pl c6d1453153

Prąd z paneli PV może służyć do bezpośredniego podgrzewania wody grzałką lub może zasilać pompę ciepła. VIESSMANN

uwzględniając ile energii zużywamy w ciągu roku, ile musimy najpierw wydać, aby móc oszczędzać oraz ile realnie zyskamy. Pokażemy to na konkretnych liczbach.

KOLEKTORY, PANELE, POMPA CIEPŁA?

Sezon grzewczy trwa w naszym kraju ok. 6 miesięcy rocznie, natomiast ciepłej wody użytkowej potrzebujemy przez cały rok. Ponadto budynki są coraz lepiej ocieplone, przez co ich zapotrzebowanie na ciepło spada. Niestety, nie ma to wpływu na c.w.u. Przecież do podgrzania np. 150 l wody wypełniającej wannę trzeba zużyć tyle samo ciepła, niezależnie od tego czy nasz dom ma 20 cm styropianu na ścianach, czy nie ma ocieplenia w ogóle. W efekcie, im lepiej ocieplony jest dom, tym relatywnie wzrasta znaczenie rachunków za ciepłą wodę. Chcąc oszczędzać, szukamy więc alternatywnych sposobów jej podgrzewania.

Praktycznie standardem w polskich domach jest wykorzystywanie w tym celu kotła, ewentualnie pompy ciepła i tak ogrzewającej budynek. Ich uzupełnieniem mogą być:

- kolektory słoneczne;
- pompa ciepła tylko do c.w.u.;
- pompa ciepła do ogrzewania budynku oraz c.w.u.;
- panele PV służące tylko do podgrzewania c.w.u. za pomocą grzałki elektrycznej;
- panele PV dostarczające prąd zarówno do podgrzewania c.w.u., jak i zasilania różnych urządzeń elektrycznych.

Wybór pomiędzy nimi nie jest wcale oczywisty. Niektóre – panele PV oraz pompa ciepła – mogą się wzajemnie uzupełniać. Przy czym każde z podanych rozwiązań ma zarówno mocne jak i słabe strony (o tych drugich sprzedawcy zwykle jakoś nie wspominają).

DLA CZTERECH OSÓB W CIĄGU ROKU

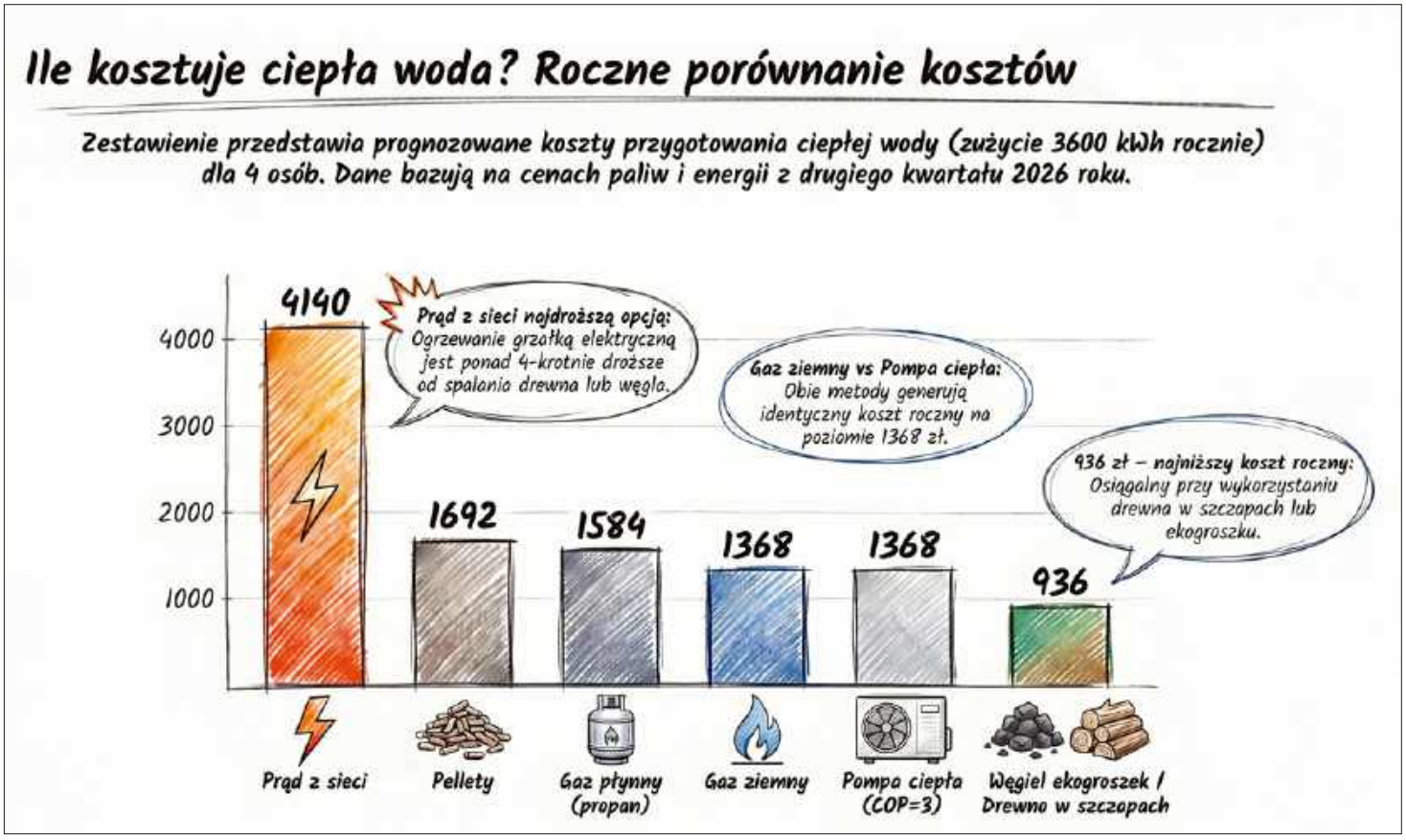
Ile energii pochłonie podgrzewanie wody dla czteroosobowej rodziny w ciągu roku? Oczywiście, taki rachunek nigdy nie będzie absolutnie dokładny, jednak możemy pokusić się o dość dobre przybliżenie. Jako standard przyjmuje się w takiej sytuacji ok. 200 l wody dziennie (po 50 l na osobę). Co bardzo ważne, przy założeniu, że woda podgrzewana jest od 10°C (zimna woda wodociągowa) do 50°C (woda w zasobniku c.w.u. w pewnym stopniu mieszana potem z zimną). Daje to nieco ponad 9,3 kWh/dzień. Bliższe prawdy będzie jednak przyjęcie wartości 10 kWh/dzień, gdyż pewna ilość ciepła tracona jest chociażby na skutek wychładzania się wody w zasobniku i w rurach (szczególnie, w układach z tzw. cyrkulacją). Ilość 10 kWh/dzień to z kolei ok. 3600 kWh rocznie. Oczywiście, to tylko przybliżenie, bo nawet w tym samym domu w ciągu roku zdarzają się okresy zarówno większego jak i mniejszego zapotrzebowania na ciepłą wodę. Te bywa przecież nawet zerowe, gdy wyjeżdżamy z całą rodziną.

ILE ZAPŁACIMY ZA CIEPŁO?

W tabeli zestawiamy jak się to przekłada na wydawane pieniądze, w zależności od sposobu podgrzewania ciepłej wody. Warto zwrócić uwagę na charakterystyczne przykłady. Ogrzewanie gazem ziemnym przekłada się na niespełna 1400 zł/rok, podobnie jak używanie pompy ciepła tylko do c.w.u. lub takiej, która ogrzewa również pomieszczenia. Warto wyjaśnić dlaczego przyjęliśmy w tym przypadku niezbyt wysoką wartość COP = 3. Pompa na potrzeby c.w.u. musi podgrzewać wodę bardziej (40–50°C), niż gdy współpracuje z niskotemperaturową podłogówka (35°C na zasilaniu). Stąd też niższa sprawność.

Zdecydowanie najdrożej jest w przypadku prądu z sieci zasilającego grzałkę w zasobniku wody lub podgrzewacz przepływowy, to

eprasa.pl c6d1453153



W instalacjach solarnych, z panelami PV lub z pompą ciepła standardem powinien być bardzo duży zbiornik c.w.u. Zalecana jest pojemność 300 l dla 4 osób. GALMET

blisko 4200 zł/rok. W takiej sytuacji szukanie alternatywy jest z całą pewnością uzasadnione.

Teoretycznie możemy mieć bardzo tanio ciepłą wodę używając kotłów na węgiel lub na drewno w szczapach (poniżej 950 zł/rok). Jednak to tylko pozory. Faktycznie użytkownicy takich kotłów często rezygnują z ich eksploatacji poza sezonem, gdyż jest to po prostu uciążliwe (szczególnie gdy kocioł nie ma podajnika). Wówczas popularnym, bo i najprostszym technicznie, rozwiązaniem jest wykorzystywanie elektrycznej grzałki w zasobniku wody. Jednak to oznacza, że przez pół roku zużywamy drogi prąd z sieci, co kosztuje ok. 2100 zł. Właściciele takich kotłów też powszechnie szukają więc rozwiązań alternatywnych. Z tą różnicą, że oni potrzebują ich właściwie tylko poza sezonem grzewczym. Tu dobrze szczególnie sprawdzają się kolektory słoneczne (właściwie bezkosztowe w eksploatacji i wydajne latem) oraz pompy ciepła. Natomiast używanie paneli PV ma sens, jeżeli ich powierzchnia jest wystarczająco duża, aby niemal w całości pokryć zapotrzebowanie na energię w sezonie wiosenno-letnim. Ewentualnie fotowoltaika może zasilać pompę ciepła.

Jednak każde z rozwiązań ma swoje szczególne cechy, które przesądzają o technicznych możliwościach ich zastosowania oraz o tym czy faktycznie jest to uzasadnione pod względem ekonomicznym. Bowiem niczego nie dostajemy za darmo.

KOLEKTORY SŁONECZNE

Koszty inwestycyjne: 10 000–15 000 zł wraz ze specjalnym zbiornikiem c.w.u. (300 l).

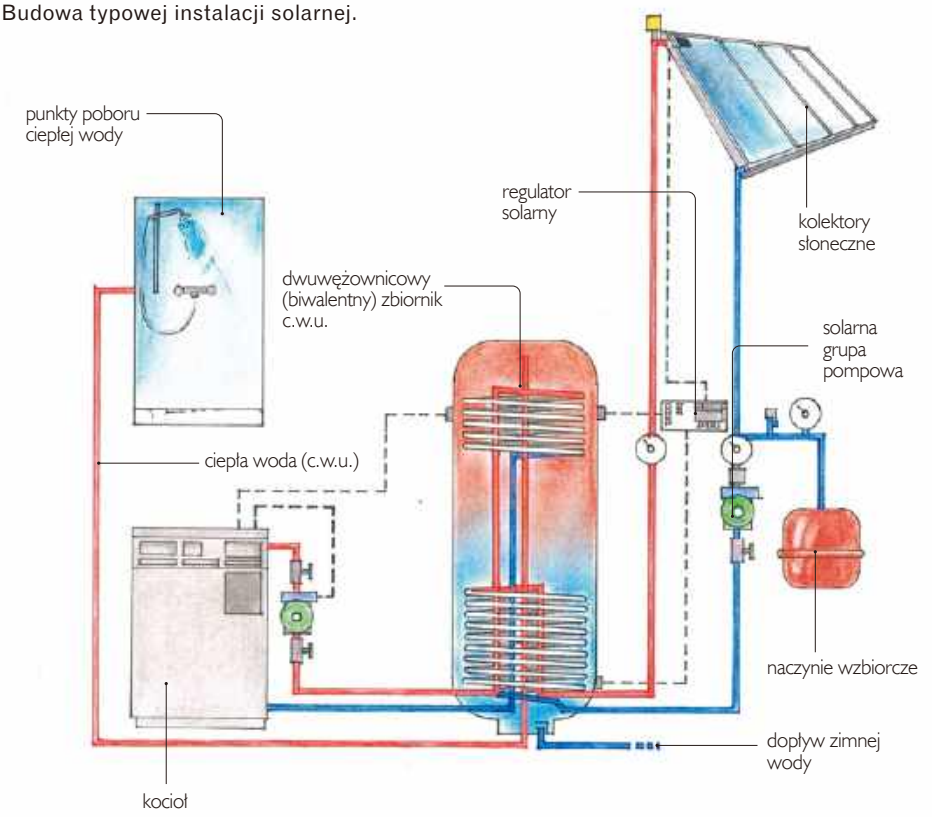
Spodziewane oszczędności: ok. 50% mniej energii zużywanej na c.w.u., praktycznie zerowy koszt użytkowania samej instalacji solarnej.

Wymagania montażowe: umiarkowane.

Przez ostatnie lata kolektory słoneczne (solary) wyraźnie ustąpiły pola panelom PV. Jeżeli jednak priorytetem jest pozyskiwanie ciepła do podgrzewania c.w.u. to mają one istotne zalety. Przede wszystkim powierzchnia zajmowana przez kolektory jest niewielka. Dla 4 osób wystarczają 2 lub 3 kolektory o powierzchni ok. 2 m² każdy. Wszystko to za sprawą bardzo wysokiej sprawności. Przy tej samej powierzchni kolektor pozyskuje 3–4 razy więcej energii w postaci ciepła, niż panel PV jest w stanie dać energii elektrycznej. Jeżeli ostatecznie i tak potrzebujemy ciepła do podgrzewania wody to przewaga jest ogromna. Dlatego kolektory doskonale sprawdzają się, gdy dysponujemy bardzo

eprasa.pl c6d1453153

Budowa typowej instalacji solarnej.



Kolektory zasilają dolną wężownicę w zbiorniku c.w.u., kocioł zaś górną, dogrzewając w razie potrzeby wodę.

ograniczoną powierzchnią dobrze nasłonecznionego dachu.

Trzeba przy tym uprzedzić, że zwiększanie liczby kolektorów nie ma sensu. W chłodnych porach roku efekt będzie taki, że będziemy dysponować ogromną ilością letniej wody, którą i tak trzeba będzie jeszcze dogrzać. Natomiast od późnej wiosny do wczesnej jesieni będziemy borykać się z problemem zagospodarowania nadmiaru ciepła. Pokrycie ok. 50% rocznego zapotrzebowania na ciepło to wariant optymalny. Z zastrzeżeniem, że poza sezonem grzewczym jest to często nawet 100%, przez co kolektory są tak polecane w instalacjach z kotłami na paliwa stałe. Po prostu wówczas nie musimy palić w kotle.

Istotnym wymogiem montażowym jest konieczność użycia bardzo dużego zbiornika c.w.u. – 300 l dla 4 osób. Umożliwia to przechwytywanie chwilowego nadmiaru ciepła i gromadzenie jego zapasu choćby na godziny po zmierzchu (wtedy solary jej już nie ogrzeją). Ponadto zbiornik musi być specjalnego typu – z dwiema wężownicami (dual coil) – u dołu z solarną o bardzo dużej powierzchni wymiany ciepła oraz u góry z drugą mniejszą, zasilaną przez kocioł. Tak duży zbiornik musi być już zbiornikiem stojącym. To zaś wraz z izolacją walec o średnicy ok. 60 cm i wysokości ponad 170 cm. Z wygospodarowaniem na niego miejsca może być problem w wielu domach, jeżeli nie ma w nich kotłowni lub pomieszczenia gospodarczego.

POMPA CIEPŁA

Koszty inwestycyjne: od 15 000 zł pompa tylko do c.w.u., od 20 000 zł pompa do ogrzewania budynku oraz do c.w.u., w obu wariantach ze specjalnym zbiornikiem c.w.u.

Spodziewane oszczędności: koszt ciepła do przygotowywania c.w.u. ok. 0,38 zł/kWh przy zasilaniu z sieci, nawet zerowy, gdy wykorzystujemy własny prąd z PV.

Wymagania montażowe: znikome w przypadku pompy tylko do c.w.u., duże, gdy zakładamy pompę zapewniającą c.o. i c.w.u.

Popularność pomp ciepła tylko do c.w.u. przez ostatnie lata bardzo wyraźnie zmalała. Nie są to bynajmniej złe urządzenia, lecz zaszkodził im wzrost popularności oraz spadek cen pomp zapewniających również ogrzewanie budynku. Zaś ktoś kto kupił taką uniwersalną pompę, niemal na pewno nie kupi już drugiej tylko do c.w.u.

Jakie zalety mają takie urządzenia i dla kogo nadal pozostają atrakcyjne? Przede wszystkim trzeba podkreślić, że montaż pompy tylko do c.w.u. jest bardzo łatwy. Zwykle są one fabrycznie zamknięte w jednej obudowie z zasobnikiem wody o pojemności 150–300 l. Wystarczy więc wygospodarować w pomieszczeniu technicznym, ewentualnie w kuchni lub łazience, mniej więcej tyle miejsca co na lodówkę. Co ważne, przez ścianę zewnętrzną trzeba przebić otwory na dwie rury powietrzne o średnicy ok. 150 mm. Reszta to już tylko podłączenie rur wodnych oraz wtyczki do gniazda elektrycznego. Nie ma więc konieczności wygospodarowywania miejsca na dachu, ani prowadzenia na nim prac, jak w przypadku kolektorów lub fotowoltaiki. Nie ingerujemy też w istotny sposób w instalację grzewczą. W bardzo prosty sposób zyskujemy więc możliwość taniego i zupełnie bezobsługowego przygotowywania c.w.u. Nawet przez cały rok,

Pompy ciepła zapewniające również ogrzewanie pomieszczeń są znacznie popularniejsze i tańsze niż dekadę temu. To główny powód spadku zainteresowania modelami przeznaczonymi tylko do c.w.u.
GALMET

eprasa.pl c6d1453153

Pompy ciepła tylko do c.w.u. bardzo łatwo jest zainstalować. Najczęściej są zintegrowane z dużym zbiornikiem wody. DE DIETRICH

chociaż to w ciepłej połowie roku koszty eksploatacyjne będą niskie. Taka pompa będzie więc bardzo dobrym wyborem dla wszystkich, którzy nie chcą palić w kotle na drewno, pellety czy węgiel poza sezonem grzewczym. Ponadto oszczędności będą wyraźne, jeżeli korzystamy z prądu z sieci lub innego drogiego nośnika energii. Również dla właścicieli mikroinstalacji PV taka pompa może być dobrym wyborem. Oszczędność 2/3 zużywanego prądu to dużo, można go przeznaczyć do zasilania wielu innych urządzeń.

Wobec spadku cen pomp ciepła służących również do ogrzewania pomieszczeń, warto jednak rozważyć również montaż takiego urządzenia. Całe przedsięwzięcie będzie znacznie bardziej skomplikowane, gdyż trzeba będzie wprowadzić zmiany w układzie c.o. Najmniej inwazyjne będzie dodanie pompy ciepła za pośrednictwem wymiennika ciepła. Jednak taki wysiłek – w sytuacji, gdy pompę możemy kupić nawet za 5000–8000 zł – warto podjąć, szczególnie jeżeli mamy wymagający obsługi kocioł na paliwa stałe.

PANELE PV

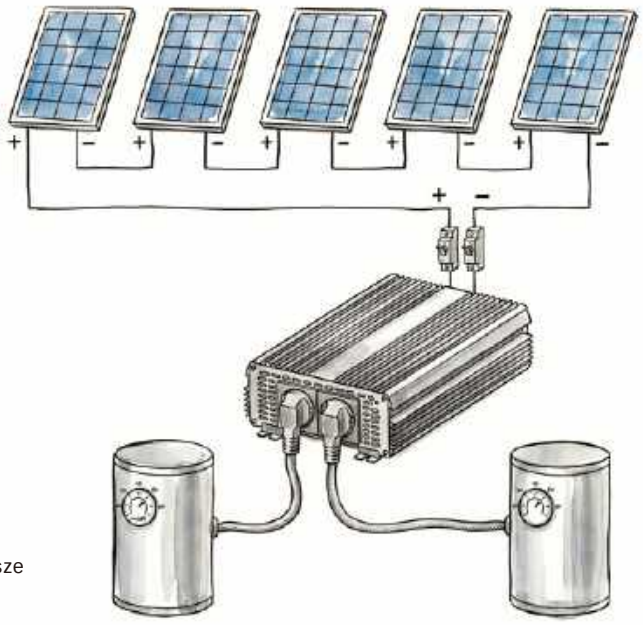
Koszty inwestycyjne: od 7000 zł w przypadku paneli wykorzystywanych tylko do podgrzewania c.w.u. w już istniejącym zasobniku c.w.u., ponad 20 000 zł w przypadku zestawu umożliwiającego wykorzystywanie własnego prądu także do zasilania innych domowych urządzeń.

Spodziewane oszczędności: zaspokajają od 30 do nawet 100% rocznego zapotrzebowania na energię do podgrzewania c.w.u..

Wymagania montażowe: umiarkowane lub duże w zależności od powierzchni zajmowanej przez panele oraz funkcji instalacji (tylko ciepła woda / inne cele).

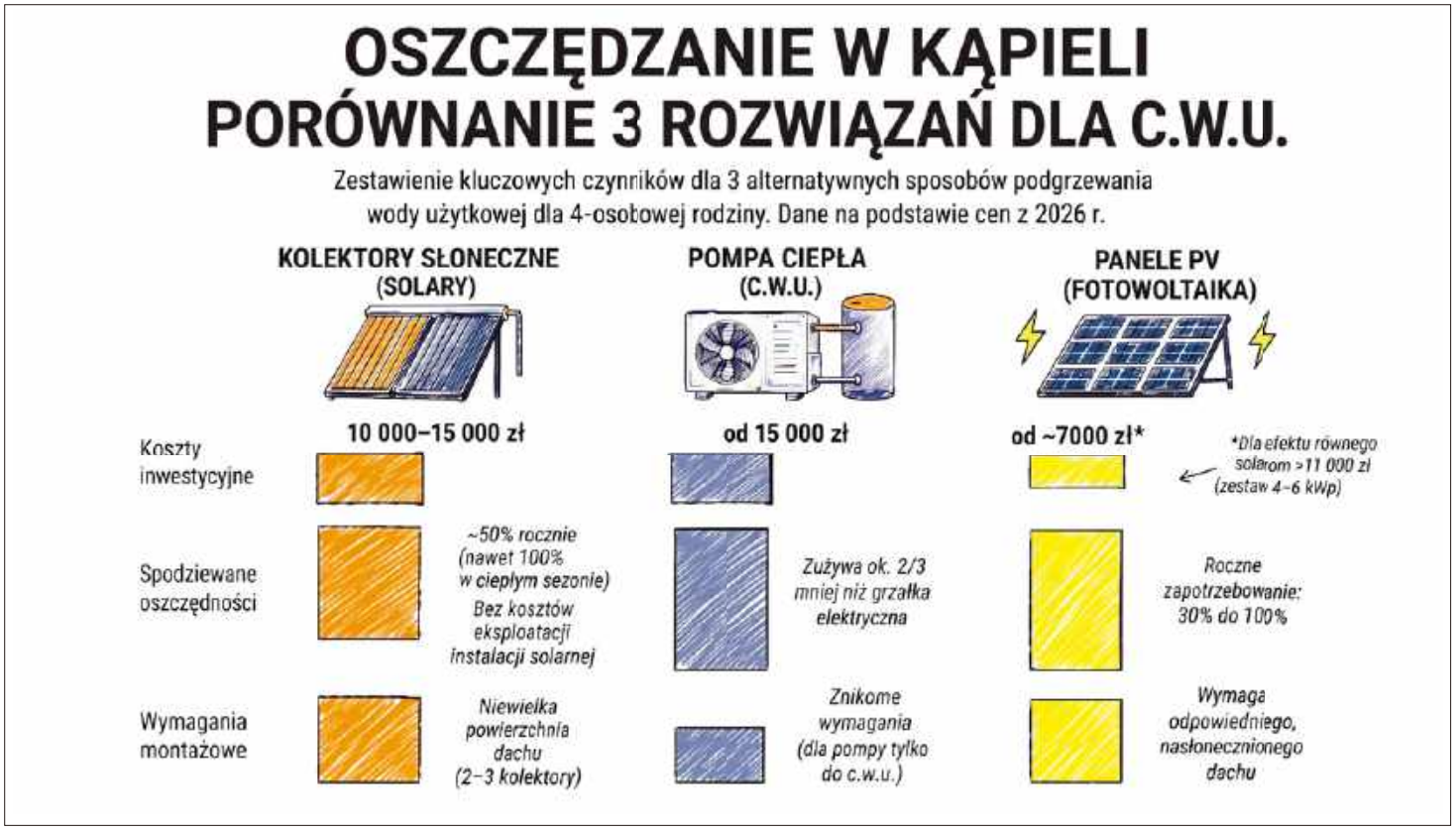
Panele PV wytwarzają prąd, cóż więc prostszego niż zasilić nim grzałkę w zbiorniku c.w.u.? Niestety, wiele osób tak myśli i w ten sposób wpada w pułapkę kupując najtańsze zestawy PV do podgrzewania ciepłej wody. Ich bardzo słaba jakość to tylko jeden z problemów. Zwykle ich moc jest ponadto bardzo niska (np. 2,5 kWp), co nie pozwala nawet na pełne wykorzystanie znajdującej się w zestawie grzałki (np. 2 kW). W naszych warunkach klimatycznych uzysk energii będzie najczęściej bliższy połowy wartości nominalnej (czyli ok. 1,3 kW). Również jakość regulatora odpowiedzialnego za śledzenie optymalnego punktu mocy (MPPT) bywa bardzo słaba, a zdarza się nawet, że nie ma go wcale. W takiej sytuacji istotna część energii pozyskiwanej ze słońca zostaje po prostu zmarnowana.

Instalacje PV do przygotowywania c.w.u. są zwykle postrzegane jako konkurencja wobec kolektorów słonecznych. Jednak, aby rzeczywiście móc je traktować jako równoważne pod względem ilości pozyskiwanej energii, system fotowoltaiczny musi mieć 4–6 kWp i być wyposażony w przyzwoitej jakości falownik (zamiast najprostszej przetwornicy napięcia). Taki zestaw wraz z montażem będzie zaś kosztował ponad 7000 zł – i to bez zasobnika c.w.u., na który trzeba wydać jeszcze ok. 4000 zł (przy pojemności 300 l). Będzie to więc już niemały wydatek, porównywalny z kosztem kompletnej instalacji solar-



Najtańsze zestawy PV do podgrzewania c.w.u. składają się z kilku paneli, prostej przetwornicy napięcia i grzałki umieszczonej w zasobniku wody. Użycie dwóch grzałek oraz dodanie drugiego zbiornika umożliwia lepsze dostosowanie do ilości pozyskiwanej energii.

eprasa.pl c6d1453153



nej (z kolektorami i zasobnikiem). W takiej sytuacji warta rozważenia jest też budowa pełnoprawnej mikroinstalacji PV. Za ok. 20 000 zł możemy mieć system o mocy przynajmniej 6 kWp, z falownikiem hybrydowym i magazynem energii (ok. 10 kWh), z możliwością zasilania dowolnych domowych urządzeń.

CZEGO CHCEMY, CO MOŻEMY, CO SIĘ NAM OPŁACA?

Sytuacja każdego inwestora jest inna, dlatego przed podjęciem jakiejkolwiek decyzji trzeba koniecznie przeanalizować cel, który chcemy osiągnąć, swoją obecną sytuację, możliwości techniczne montażu urządzeń, spodziewane korzyści, wydatki na inwestycję.

Cel. Czy chcemy obniżyć koszty przygotowywania c.w.u., czy może chodzi nam przede wszystkim o uwolnienie się od konieczności obsługi kotła na paliwo stałe poza sezonem grzewczym? W tym drugim przypadku efekt ekonomiczny schodzi na dalszy plan.

Nasza sytuacja. W jaki sposób obecnie przygotowujemy c.w.u.? Jakie tańsze sposoby wchodzą w ogóle w grę. Dla przykładu, przy obecnych cenach, pompa ciepła tylko do c.w.u. w ogóle nie obniży rachunków w domu z kotłem gazowym. Za to będą trzy razy mniejsze, jeżeli korzystamy z ogrzewaczy elektrycznych.

Możliwości techniczne. Jeżeli nie dysponujemy w ogóle miejscem na nasłonecznionej części dachu lub obok budynku, to nie mamy po co w ogóle rozważać montażu paneli PV. Do przyjęcia jest natomiast montaż pompy ciepła. Jeżeli ilość takiego miejsca jest niewielka, to w grę mogą wchodzić kolektory.

Spodziewane korzyści oraz wydatki na inwestycję. Zakładając kolektory słoneczne możemy obniżyć zapotrzebowanie na energię do podgrzewania c.w.u. o ok. 50%, natomiast dzięki dobrze skonfigurowanej instalacji PV oszczędności mogą zbliżyć się nawet do 100%. Jednak tu pojawia się pytanie ile dotąd płaciliśmy oraz ile musimy zainwestować? Jeżeli w domu mieszkają tylko dwie osoby, zaś wodę podgrzewa kocioł gazowy, to roczna oszczędność połowy kosztów oznacza zaledwie ok. 500 zł. Prosty okres zwrotu kosztu kolektorów wyniósłby więc aż 20 lat lub więcej. Nawet po uwzględnieniu wzrostu cen gazu trzeba się liczyć z okresem zwrotu wynoszącym kilkanaście lat. Im więcej wody zużywają domownicy, oraz im droższy jest pierwotny sposób jej podgrzewania, tym okres zwrotu staje się krótszy.

Przemyślane oszczędzanie na c.w.u. nie oznacza pogorszenia komfortu. DIAMOND

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O INSTALACJACH CIEPŁEJ WODY...

W dziale „Instalacje" na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz artykuły i porady o dostępnych technologiach.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Galmet
energia odnawialna

Galmet
Sinum
smart home
center

Galmet
GRATIS
pierwsze
uruchomienie

R32
NEW REFRIGERANT GAS

JESTEŚMY NA
LIŚCIE
ZUM

POMPY CIEPŁA
MONOBLOK I SPLIT

PRIMA I PRIMA S 6-16GT

Zestawy Prima to kompletne rozwiązanie z pompą ciepła (monoblok lub split), zbiornikiem c.w.u., buforem, zaworem, grzałką, czujnikami i sterownikiem. W standardzie otrzymujesz także bramkę Sinum Lite do zdalnego sterowania Smart Home. Wszystkie elementy są dopasowane, co przyspiesza montaż i redukuje błędy. Zestaw jest gotowy do pracy w kaskadzie i na dwóch obiegach grzewczych, dodatkowo spełniając wymagania dotacyjne i klasę A+++.

www.galmet.com.pl

eprasa.pl c6d1453153

FOT. VESTONE

Joanna Dąbrowska

Jaką wybrać, by nie „pływała" po pierwszej zimie

Podpowiadamy jak wydać rozsądnie, niekoniecznie najwięcej, na zakup kostki oraz jakich prac dopilnować podczas układania (odwodnienie, podbudowa, spadki, fugi), aby po kilku sezonach nie patrzeć, jak nawierzchnia zapada się na podjeździe, rozsuwa przy obrzeżach albo łapie plamy, których nie da się zmyć.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym się różnią kostka betonowa, klinkierowa i granitowa
- Jakiej grubości elementy można układać na ścieżki, a jakie na podjazd
- Które parametry są najważniejsze
- W jaki sposób dbać o nawierzchnię
- Ile kosztuje materiał, a ile robocizna

Kostka brukowa jest jednym z tych elementów, które inwestorzy wybierają oglądając piękne wizualizacje w katalogu, a powinni wybierać dopasowując ją do planu zagospodarowania działki. Inne wymagania ma bowiem ścieżka prowadząca z domu do furtki, inne podjazd na samochód osobowy, a jeszcze inne wjazd, po którym regularnie przejeżdżać będą samochody dostawcze, szambiarki. Kolor, format i wzór ułożenia są ważne, bo tworzą estetyczną kompozycję fragmentu ogrodu, ale najważniejszy jest dobór odpowiednich materiałów, właściwe wykonanie wszystkich warstw podbudowy (w zależności od rodzaju gruntu) i ułożenie nawierzchni.

eprasa.pl c6d1453153

BETONOWA, KLINKIEROWA, GRANITOWA – CZYM RÓŻNIĄ SIĘ TE MATERIAŁY?

Najpopularniejsza jest **kostka betonowa** wibroprasowana. Jest niedroga i oferowana w ogromnej liczbie formatów. Dobrze wykonana, z odpowiednią podbudową, bez problemu sprawdzi się na chodnikach i na podjazdach. Standardowa kostka betonowa kosztuje 50–90 zł/m². To najrozsądniejszy wybór tam, gdzie liczy się relacja ceny do trwałości. Droższe warianty, czyli kostki płukane, śrutowane lub z uszlachetnioną warstwą licową, kosztują 60–120 zł/m². Różnią się nie tylko wyglądem. Powierzchnia płukana lepiej maskuje drobne zabrudzenia i przypomina kruszywo naturalne, uszlachetniona wygląda elegancko, ale wymaga większej dyscypliny w pielęgnacji. Niestety, na podjeździe, gdzie pojawiają się ślady opon, plamy oleju, sól stosowania do odladzania, efektowna powierzchnia może szybciej się zniszczyć.

Kostka klinkierowa jest materiałem dla inwestorów, którzy oczekują nawierzchni bardziej szlachetnej i odpornej na odbarwienia. Klinkier nie jest barwiony powierzchniowo, więc nie blaknie tak jak część tańszych wyrobów betonowych. Dobrze wygląda przy domach z elewacją z cegły, drewna w naturalnej tonacji, pokrytych dachówką. Cena jest jednak wyraźnie wyższa: 120–250 zł/m².

Granit to wybór najtrwalszy, ale nie zawsze najwygodniejszy. Kostka granitowa jest bardzo odporna na ścieranie, mróz i obciążenia, lecz wymaga dobrego wykonawcy. Źle ułożona nawierzchnia z granitu może być nierówna, trudna do odśnieżania i niewygodna do chodzenia. Kostka granitowa kosztuje 60–300 zł/m².

Kostka betonowa oferowana jest w ogromnej liczbie formatów. Obecnie modne są gładkie powierzchnie w tonach szarości i beżu, geometryczne kształty kwadratów i prostokątów oraz regularna siatka spoin.
BRUK-BET

OD CZEGO ZALEŻY TRWAŁOŚĆ NAWIERZCHNI?

Planując zakup kostki należy ją traktować, nie tylko jako dekorację, ale przede wszystkim jako ostatnią warstwę konstrukcji nawierzchni, która ma przenosić obciążenia, odprowadzać wodę i być odporna na mróz i sól.

Pod nawierzchnią powinny znaleźć się warstwy dobrane do warunków gruntowych. Inaczej zachowuje się piasek, inaczej glina i grunt nasypowy świeżo po budowie. Jeżeli teren był niedawno zasypywany po wykopach, szczególnie przy przyłączach lub fundamentach, nie jest stabilny, trzeba na to uważać.

JAKA KOSTKA NA ŚCIEŻKI, A JAKA NA PODJAZD?

MINIMALNA GRUBOŚĆ KOSTKI [CM]	TYPOWE ZASTOSOWANIE	UWAGI PRAKTYCZNE
6	chodnik, dojście do domu, ścieżka ogrodowa, opaska wokół budynku	ważniejsza jest równa podbudowa i skuteczne odprowadzenie wody niż sama wytrzymałość kostki
8	podjazd dla samochodów osobowych, miejsce postojowe, lekki ruch kołowy	wymaga stabilnej podbudowy z kruszywa i prawidłowo osadzonych obrzeży
10	wjazd dla pojazdów cięższych, busów, śmieciarki, szambiarki	konieczna grubsza podbudowa, często projektowana indywidualnie w zależności od rodzaju gruntu i obciążeń

JAKIE POWINNY BYĆ WARSTW PODBUDOWY PODJAZDU?

Podbudowa musi być zagęszczana mechanicznie, warstwami. Nawierzchnia powinna mieć minimum 1,5–2% spadku od domu oraz na boki. Oznacza to 1,5–2 cm różnicy wysokości na każdy metr długości. Spadek musi dotyczyć całego układu warstw, nie tylko podsypki. Woda nie może gromadzić się przy garażu, cokole ani schodach. Zimą stojąca woda zamarza w fugach, rozsadza drobne przestrzenie i przyspiesza degradację nawierzchni.

Warstwa	Podjazd dla samochodu osobowego	Wjazd lub miejsce narażone na ruch ciężki
Kostka brukowa	6–8 cm	minimum 8 cm
Podsypka piaskowo-cementowa lub grysowa	3–5 cm	3–5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego, zagęszczana warstwami	35–50 cm	przynajmniej 50 cm lub więcej, zależnie od gruntu
Geowłóknina	zalecana na gruntach gliniastych	zalecana na gruntach gliniastych
Grunt rodzimy	dno wyprofilowane ze spadkiem	dno wyprofilowane ze spadkiem, czasem wymaga wymiany

eprasa.pl c6d1453153

Obrzeża zapobiegają rozchodzeniu się nawierzchni na boki, są niezbędne zarówno na ścieżkach jak i na podjazdach. VESTONE

CZY FUGI, OBRZEŻA I DYLATACJE SĄ KONIECZNE?

Bezpieczny zakres szerokości fugi to 3–5 mm. Węższe utrudniają właściwe wypełnienie i powodują przenoszenie naprężeń między elementami. Szersze mogą sprzyjać wypłukiwaniu materiału, nierównomiernemu osiadaniu i przerastaniu chwastów.

Obrzeża zapobiegają rozchodzeniu się nawierzchni na boki. Prawidłowo wykonuje się je na ławie z chudego betonu, z oporem bocznym. Przy podjazdach to szczególnie istotne, bo skręcające koła samochodu wywierają duże siły poziome. Warto też pamiętać o dylatacjach przy stałych elementach budynku, studzienkach, odwodnieniach liniowych, schodach. Kostka nie powinna być układana na styk między ścianami, krawężnikami i betonowymi elementami. Nawierzchnia pracuje, a tam, gdzie nie ma dla niej miejsca, zaczynają pojawiać się wybrzuszenia albo spękania krawędzi.

FORMATY, FAZY I UKŁADY – JAKI WZÓR WYBRAĆ?

Moda na kostkę brukową wyraźnie odeszła od czerwono-szarych, małych elementów układanych w łuki i inne skomplikowane wzory. Obecnie coraz częściej wybiera się większe formaty, spokojne kolory i nawierzchnie, które są tłem dla architektury, a nie główną dekoracją działki. Popularne są szarości, grafity, beże, odcienie piaskowe, melanże przypominające kamień oraz płyty betonowe o prostych krawędziach.

Duże formaty dobrze wyglądają przy nowoczesnych domach, ale wymagają bardzo równej podbudowy. Im większy element, tym mniej wybacza błędy. Na podjazdach trzeba też uważać z płytami bez fazy. Wyglądają elegancko, tworzą niemal jednolitą powierzchnię, ale są bardziej wrażliwe na minimalne różnice wysokości, uszkodzenia krawędzi i nieprecyzyjne wykonanie.

Kostka z fazą jest praktyczniejsza. Lepiej znosi drobne nierówności i obciążenia eksploatacyjne, a jej krawędzie są mniej podatne na wykruszanie. Kostka bezfazowa dobrze sprawdza się na ścieżkach i tarasach, gdzie nie ma dużych obciążeń.

Jeżeli chodzi o wzory, najlepiej sprawdzają się proste układy: mijanka, jodełka, pasy z większych płyt, rytmiczne moduły z dwóch lub trzech formatów. Bardzo ozdobne rozety i kontrastowe obramowania po kilku latach mogą wyglądać jak dekoracja z innej epoki, zwłaszcza przy minimalistycznej elewacji.

W nowoczesnych aranżacjach ogrodów często łączy się drobne elementy z wielkoformatowymi i kruszywem. FORBET

Hitem ostatnich lat są płyty betonowe w dużych formatach, np. 90 x 90 cm. FORBET

CZY NAWIERZCHNIE W OGRODZIE WYMAGAJĄ PIELĘGNACJI I IMPREGNACJI?

Nawierzchnia z kostki brukowej wymaga regularnego zamiatania, uzupełniania fug i właściwego mycia. Największym błędem jest agresywne czyszczenie myjką ciśnieniową bez późniejszego uzupełnienia fug. Silny strumień wody wypłukuje piasek i drobne kruszywo spomiędzy kostek. Nawierzchnia traci boczne podparcie, a po pewnym czasie elementy zaczynają się ruszać. Jeżeli kostka była impregnowana, zbyt mocne mycie może również naruszyć warstwę ochronną.

Impregnacja ma sens zwłaszcza na jasnych nawierzchniach, tarasach, podjazdach i miejscach narażonych na tłuste plamy. Ogranicza wnikanie zabrudzeń i ułatwia czyszczenie. Trzeba ją wykonać na suchej, czystej nawierzchni, zgodnie z zaleceniami producenta. Impregnowanie wilgotnej kostki może przynieść więcej szkody niż pożytku, bo zamknięta wilgoć może zostawić przebarwienia.

Wykwity wapienne (biały nalot) wyglądają nieestetycznie, ale często są zjawiskiem przejściowym i wynikają z procesów chemicznych zachodzących w betonie. Nie należy od razu traktować ich agresywną chemią. Lepiej sprawdzić zalecenia producenta i zacząć od metod łagodnych.

eprasa.pl c6d1453153

Ekologiczne płyty brukowe o grubości 8 cm. Spoiny można wypełnić żwirem, kruszywem lub trawą, co umożliwia odprowadzanie wód opadowych do gleby i uzyskanie odpowiedniej wielkości powierzchni uznawanej za biologicznie czynną. BRUK-BET

GDZIE WARTO ZASTOSOWAĆ KOSTKĘ EKOLOGICZNĄ, PRZEPUSZCZALNĄ?

Coraz częściej o wyborze nawierzchni nie decyduje wyłącznie estetyka, lecz gospodarka wodą opadową.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz warunki zabudowy wymagają zachowania określonego udziału powierzchni biologicznie czynnej i ograniczenie szczelnego utwardzenie działki.

Aby spełnić te wymagania i umożliwić naturalne wsiąkanie wód opadowych można założyć trawnik, ułożyć ekologiczną ażurową kostkę lub płyty, albo wysypać naturalne kruszywo.

Przepuszczalna musi być cała konstrukcja nawierzchni – fuga, podsypka, kruszywo i warstwa odsączająca. Jeżeli pod spodem znajdzie się nieprzepuszczalna, zbita warstwa lub glina bez odwodnienia, woda nie będzie wsiąkać w grunt.

Na podjazdach przepuszczających wodę najczęściej fugi wypełnia się grysem, drobnym kruszywem albo mieszanką umożliwiającą wzrost trawy.

W miejscach zacienionych i intensywnie użytkowanych trawa z czasem może się przerzedzać, a w koleinach szybciej pojawi się błoto. Dlatego przy codziennie używanym podjeździe praktyczniejsze bywa wypełnienie mineralne.

REKLAMA

eprasa.pl c6[illegible]53

CZY PARAMETRY SĄ WAŻNIEJSZE NIŻ KOLOR Z KATALOGU?

Kostka brukowa nasiąka wodą, wysycha, zamarza, rozmarza, ma kontakt z błotem, nawozami ogrodowymi, solą drogową i środkami do odladzania. Dlatego przy zakupie warto sprawdzić deklarowane parametry techniczne – nasiąkliwość, mrozoodporność, odporność na ścieranie i poślizg.

Niska nasiąkliwość ogranicza ryzyko uszkodzeń mrozowych. Jeżeli w materiał wnika zbyt dużo wody, a następnie ta woda zamarza, powtarzające się cykle mogą prowadzić do łuszczenia, odprysków i mikropęknięć. W praktyce mrozoodporność na poziomie klasy F2 jest dziś standardem, którego warto oczekiwać przy nawierzchniach zewnętrznych. Klasa ta oznacza odporność na co najmniej 100 cykli zamrażania i rozmrażania. Szczególnie na podjazdach należy wybierać produkty odporne na działanie mrozu oraz środków odladzających.

Kosztorys ułożenia nawierzchni powinien zawierać grubości poszczególnych warstw, rodzaj kruszywa, sposób zagęszczania i informację o odwodnieniu.
FORBET

5 NAJCZĘSTSZYCH BŁĘDÓW WYKONAWCZYCH

1 CIENKA PODBUDOWA

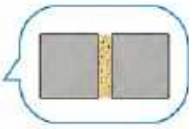
Kostka zaczyna falować, zapadać się pod kołami i podnosić na krawędziach. Po zimie problem staje się widoczny, bo woda zamarzająca w podłożu dodatkowo rozluźnia konstrukcję.

2 BRAK SPADKÓW

Woda stojąca na nawierzchni to kałuże, lód, zabrudzone fugi, zielony nalot, wykwity i przyspieszone niszczenie. Spadek 1,5–2% od domu jest niezbędny.

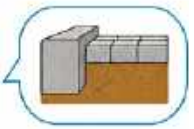
3 ŹLE DOBRANE FUGI

Zbyt wąskie nie dają się dobrze wypełnić, zbyt szerokie pracują nierównomiernie. W obu przypadkach nawierzchnia może tracić stabilność.



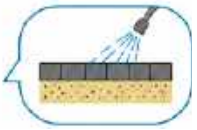
4 SŁABE OBRZEŻA

Krawężniki i obrzeża osadzone na zwykłej zaprawie, bez chudego betonu i bocznego oporu, mogą po czasie odchylić się pod naciskiem nawierzchni, wtedy kostka zaczyna rozchodzić się na boki.



5 NIEWŁAŚCIWA KONSERWACJA

Mycie myjką pod dużym ciśnieniem wypłukuje piasek z fug. Jeżeli się go nie uzupełni, po kilku miesiącach nawierzchnia może zacząć się ruszać.



Ile kosztuje kostka brukowa z ułożeniem w 2026 roku

RODZAJ KOSTKI	ZASTOSOWANIE	ORIENTACYJNA CENA MATERIAŁU [ZŁ/M²]
betonowa wibroprasowana standardowa	ścieżki, podjazdy dla samochodów osobowych	50–90
betonowa płukana	ścieżki, opaski, tarasy, podjazdy dla samochodów osobowych	60–120
klinkierowa	eleganckie ścieżki, tarasy, podjazdy zwłaszcza przy domach o tradycyjnej architekturze	120–250
granitowa	reprezentacyjne ścieżki, podjazdy, place manewrowe, nawierzchnie intensywnie użytkowane	60–300

Budżet warto liczyć osobno dla materiału, robocizny i podbudowy. Największą różnicę robi przygotowanie terenu, grubość warstw, odwodnienie, obrzeża i liczba docinek.
- Robocizna za samo ułożenie kostki wynosi najczęściej 70–160 zł/m².
- Pełny koszt wykonania nawierzchni z podbudową zwykle wynosi 250–400 zł/m².
Przy trudnym gruncie, dużej liczbie obrzeży, odwodnieniu liniowym, granicie albo skomplikowanym wzorze cena może być wyższa.

JAK SPRAWDZIĆ WYKONAWCĘ?

Przed podpisaniem umowy warto poprosić o kosztorys z podziałem na poszczególne warstwy podbudowy. Kosztorys powinien zawierać grubości warstw, rodzaj kruszywa, sposób zagęszczania i informację o odwodnieniu. Warto też zapytać, w jaki sposób wykonawca planuje zagęszczać podbudowę i jak postąpi, jeśli po odkopaniu okaże się, że grunt jest słabszy niż zakładano. Doświadczony fachowiec odpowie konkretnie. Pomocne bywa również obejrzenie wcześniejszych jego realizacji – najlepiej takich, które mają już kilka lat i rozmowa z właścicielami posesji.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O NAWIERZCHNIACH Z KOSTKI BRUKOWEJ...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. informacje co zrobić, żeby mieć czystą kostkę na ścieżkach i podjeździe? Jak wyczyścić zielony nalot i białe zacieki oraz w jaki sposób pozbyć się chwastów.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

FOT. EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

Joanna Dąbrowska

Ścieki bez złudzeń

Decyzja o sposobie odprowadzania ścieków zależy od kilku czynników. Przyłącze do sieci kanalizacyjnej jest najlepszym rozwiązaniem, ale gdy nie ma takiej możliwości wtedy do wyboru zostaje szambo (i comiesięczny koszt jego wywozu) albo prawie bezobsługowa oczyszczalnia. Wyjaśniamy, kiedy najlepiej sprawdzi się każda z opcji.

O sposobie odprowadzenia ścieków z domowej instalacji na ogół myśli się już przy kupnie nieruchomości, bo dostęp do mediów, w tym sieci kanalizacyjnej, wpływa na jej cenę. Potem kwestię tę analizuje się na etapie powstawania projektu domu i zagospodarowania terenu wokół niego.

Istnieją trzy rozwiązania – przyłącze do kanalizacji, zbiornik bezodpływowy (szambo), albo przydomowa oczyszczalnia ścieków. Każdy wariant ma wady i zalety i najlepiej sprawdza się tylko w konkretnych warunkach. Jednak w rzeczywistości nie mamy swobody wyboru pomiędzy wszystkimi trzema.

Źle dobrany sposób odprowadzania nieczystości na ogół najpierw daje złudne oszczędności, a po roku lub dwóch wraca w postaci przepełniającego się zbiornika na szambo i wysokich kosztów jego opróżniania, niedziałającego drenażu i nieprzyjemnego zapachu wokół domu albo wysokich rachunków za odprowadzanie ścieków do kanalizacji. Kwestię tę warto więc dobrze przeanalizować i wybrać wariant najlepiej dopasowany do potrzeb rodziny i możliwości terenu.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- W jaki sposób można odprowadzić ścieki z domowej instalacji kanalizacyjnej
- Czy na każdej działce można założyć oczyszczalnię
- Który zbiornik na ścieki kupić: betonowy czy z tworzywa sztucznego
- Czym różni się oczyszczalnia z drenażem rozsączającym od kompaktowej
- Jakie są koszty inwestycyjne i eksploatacyjne opisanych wariantów

eprasa.pl c6d1453153

CZY JEŚLI PRZY DZIAŁCE BIEGNIE KANALIZACJA, MOŻNA ROZWAŻAĆ INNE ROZWIĄZANIE?

Kluczowe są tu wymogi prawne, czyli zapisy zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub decyzji o warunkach zabudowy, które określają dopuszczalne sposoby zagospodarowania ścieków. Jeśli więc nieruchomość leży w zasięgu sieci kanalizacyjnej, podłączenie do niej jest na ogół obowiązkowe. Poza tym to najwygodniejszy i najbezpieczniejszy wariant. Unika się wywozu szamba, kontroli poziomu ścieków, bakterii, filtrów ani dylematu, czy grunt przyjmie oczyszczoną wodę. Inwestor płaci za wykonanie przyłącza, a potem za odprowadzone ścieki według taryfy lokalnego przedsiębiorstwa.

Wyjątek dotyczy nieruchomości, które korzystają już z przydomowej oczyszczalni spełniającej wymagania przepisów – wtedy przyłączenie domowej instalacji kanalizacyjnej do sieci nie jest obowiązkowe.

CZY SZAMBO TO ROZSĄDNY WYBÓR, CZY ROZWIĄZANIE AWARYJNE?

Szambo może być rozsądnym rozwiązaniem w domach użytkowanych sezonowo (letniskowych) oraz tam, gdzie działka jest mała, grunt nie nadaje się do rozsączania, poziom wód gruntowych jest wysoki albo miejscowy plan nie pozwala na oczyszczalnię. Dobrze wykonany, szczelny zbiornik na co dzień jest prawie bezobsługowy, wymaga jedynie regularnego opróżniania przez uprawnioną firmę.

Problem zaczyna się w domu całorocznym. Rodzina czteroosobowa zużywa 200–400 m³ wody rocznie, a niemal tyle samo staje się ściekami. Przy cenie wywozu 30–60 zł/m³ daje to roczny koszt 6000–24 000 zł. To właśnie dlatego szambo, które inwestycyjnie jest tańsze od oczyszczalni, po kilku latach może okazać się najdroższym sposobem obsługi domu. Ponadto trzeba zapewnić dojazd dla wozu asenizacyjnego (szambiarki) lub ułożyć rury od szamba do ogrodzenia i zamontować szybkozłączkę, aby wóz odbierający ścieki nie musiał wjeżdżać w głąb posesji. Warto też założyć czujnik informujący o stanie napełnienia szamba.

Warto ułożyć rury od szamba do ogrodzenia i zamontować szybkozłączkę, aby wóz odbierający ścieki nie musiał wjeżdżać na posesję. GAI

ILE KOSZTUJE PODŁĄCZENIE DOMU DO SIECI KANALIZACYJNEJ?

Koszt przyłącza kanalizacyjnego do domu jednorodzinnego najczęściej mieści się w granicach 3000–10 000 zł. Kwota ta zależy od długości przyłącza, głębokości kanału, rodzaju nawierzchni, konieczności przejścia przez drogę i liczby uzgodnień. Krótkie przyłącze w nieutwardzonym terenie może być stosunkowo tanie. Prace w pasie drogowym, odtworzenie nawierzchni i większe odległości mogą koszt nawet potroić.

Podłączenie domu do sieci kanalizacyjnej wymaga uzgodnienia warunków przyłączenia z właścicielem sieci, czyli lokalnym przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym. Zamiar budowy przyłącza trzeba też zgłosić do starostwa powiatowego – 30 dni wcześniej. Jeśli urząd nie wniesie w tym czasie sprzeciwu, można rozpocząć prace.

Jeśli woda z wodociągu ma być używana do podlewania ogrodu, warto uzyskać zgodę na założenie drugiego wodomierza i rozliczanie się tylko za ilość ścieków równą zużyciu wody z wyłączeniem tej do podlewania. Standardowo w rozliczeniu przyjmuje się, że ich objętość jest równa ilości zużytej wody wodociągowej.

Szambo warto wyposażyć w czujnik Wi-Fi poziomu napełnienia. Umożliwia on zdalne monitorowanie poziomu cieczy za pomocą aplikacji zainstalowanej w smartfonie. ENERGODOM.PL

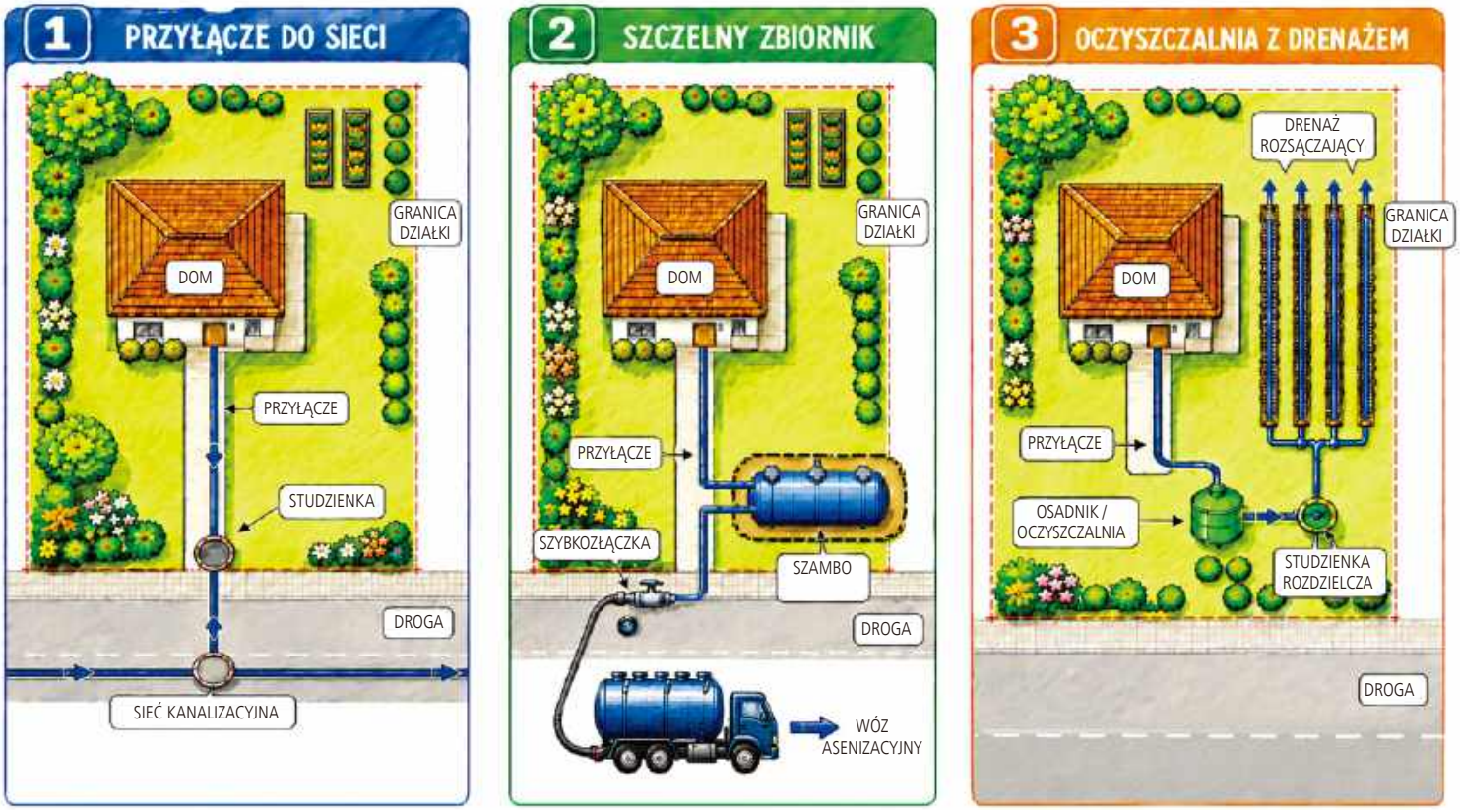
ILE KOSZTUJE SZAMBO I CZY BETONOWE JEST LEPSZE OD PLASTIKOWEGO?

Zbiornik betonowy o pojemności 10 m³ z montażem kosztuje 6000–10 000 zł. Zbiornik z tworzywa, najczęściej lżejszy i łatwiejszy w transporcie, to 7000–12 000 zł. Beton dobrze znosi napór gruntu i wód gruntowych. Tworzywo nie koroduje i jest lekkie, lecz właśnie ta lekkość bywa kłopotem na działkach mokrych – źle zakotwiony zbiornik może zostać wypchnięty do góry podczas roztopów lub po intensywnych opadach.

Zbiornik powinien mieć dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania, szczelność i właściwości użytkowe. W praktyce warto wymagać dokumentów odnoszących się do właściwej części normy PN-EN 12566 oraz deklaracji właściwości użytkowych. PN-EN 12566-1 dotyczy prefabrykowanych osadników gnilnych oraz szamb dla małych systemów do 50 OLM, a oczyszczalnie biologiczne zwykle potwierdza się dokumentacją zgodności z PN-EN 12566-3.

eprasa.pl c6d1453153

TRZY WARIANTY ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW



JAK DUŻE SZAMBO DLA CZTEROOSOBOWEJ RODZINY?

Pojemność zbiornika musi być dostosowana do ilości ścieków powstających w domu. Średnio przyjmuje się, że jedna osoba produkuje około 150–200 litrów ścieków dziennie. Najpopularniejsze są zbiorniki 10 m³. Przy takiej pojemności można korzystać z uproszczonej procedury budowlanej, a jednocześnie wóz asenizacyjny zwykle zabiera zawartość za jednym razem. Mniejszy zbiornik oznacza częstsze kursy beczkowozu. Większy może wymagać pozwolenia na budowę i dotyczą go ostrzejsze wymogi odnośnie lokalizacji, odległości od studni itd. Dla domu całorocznego pojemność 10 m³ nie oznacza jednak komfortu na miesiąc. Przy oszczędnym zużyciu wody przez 4 osoby zbiornik może wymagać opróżniania co 3–4 tygodnie, a przy większym zużyciu nawet co 2 tygodnie.

CZY BUDOWĘ SZAMBA TRZEBA ZGŁASZAĆ DO GMINY?

Tak, zbiornik bezodpływowy powinien znaleźć się w gminnej ewidencji. Gminy prowadzą ewidencję zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków po to, aby kontrolować częstotliwość opróżniania zbiorników, pozbywania się osadów z oczyszczalni i planować rozwój kanalizacji.

Właściciel powinien zawrzeć umowę z firmą asenizacyjną i przechowywać ją razem z rachunkami lub potwierdzeniem wywozu szamba. Podczas kontroli urząd może zażądać takiej dokumentacji.

Od 2023 r. gminy znacznie uważniej sprawdzają szamba i oczyszczalnie, bo mają obowiązek kontrolować posiadanie umów oraz dowody uiszczania opłat za opróżnianie zbiorników i osadników. Kontrola właścicieli nieruchomości ma być prowadzona co najmniej raz na dwa lata.

Szambo z tworzyw sztucznych jest lekkie i nie koroduje, ale na działkach mokrych – źle zakotwiony zbiornik może zostać wypchnięty do góry podczas roztopów lub po intensywnych opadach. GAI

eprasa.pl c6d1453153

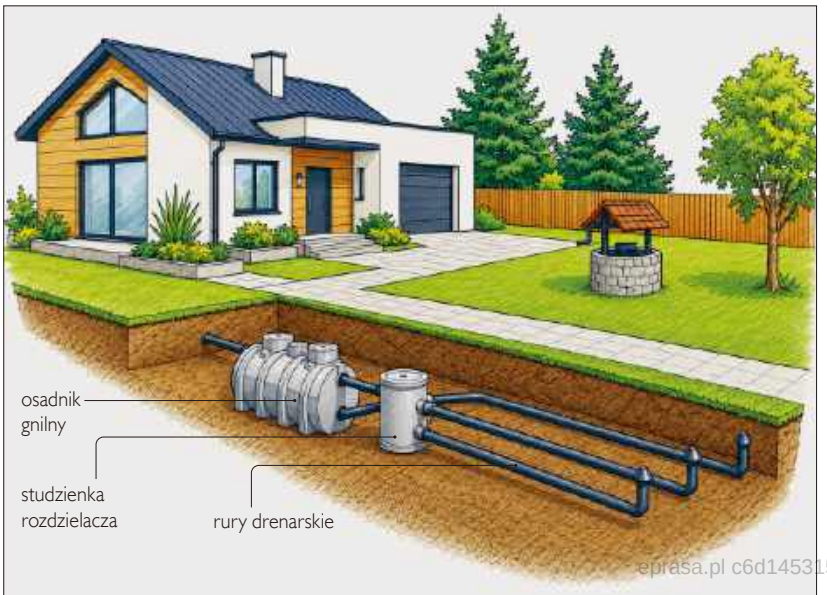
Najważniejszym ograniczeniem przy budowie oczyszczalni ścieków jest konieczność zachowania przynajmniej 30 m odległości pomiędzy studnią i miejscem odprowadzania ścieków do gruntu.

JAKIE ODLEGŁOŚCI TRZEBA ZACHOWAĆ NA DZIAŁCE?

Przy zbiorniku bezodpływowym o pojemności do 10 m³ w zabudowie jednorodzinnej pokrywy i wyloty wentylacji powinny znajdować się co najmniej 5 m od okien i drzwi zewnętrznych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz 2 m od granicy działki sąsiedniej, drogi, ulicy lub ciągu pieszego.

Przy studni przeznaczonej do poboru wody pitnej trzeba szczególnie uważać na przydomowe oczyszczalnie. Odległość od studni musi wynosić co najmniej 30 m do najbliższego przewodu rozsączającego kanalizacji indywidualnej, jeżeli odprowadzane są do niej ścieki oczyszczone biologicznie, oraz 70 m do przewodu rozsączającego kanalizacji lokalnej bez urządzeń biologicznego oczyszczania lub do granicy pola filtracyjnego. Sama studnia powinna być też co najmniej 5 m od granicy działki i 7,5 m od osi rowu przydrożnego.

Oczyszczalnia drenażowa.



JAKIE SĄ RODZAJE PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI?

Najprostsza i najtańsza jest oczyszczalnia **drenażowa**. Składa się z osadnika gnilnego i systemu rur rozsądzających zakopanych w gruncie. Na poletko z drenami trzeba przeznaczyć od 100 do 200 m² terenu, którego nie można zabudować, utwardzić kostką ani obsadzić roślinami o głębokim systemie korzeniowym (np. drzewami).

To rozwiązanie dobrze sprawdzi się na działkach z przepuszczalnym gruntem, niskim poziomem wód gruntowych i odpowiednią powierzchnią. Nie jest dobre na tereny gliniaste, iły, grunty podmokłe ani małe działki, gdzie brakuje miejsca, aby zachować wymagane odległości od studni własnej lub na sąsiednich działkach.

Koszt wykonania (z montażem) takiej oczyszczalni dla czteroosobowej rodziny to zwykle 8000–15 000 zł.

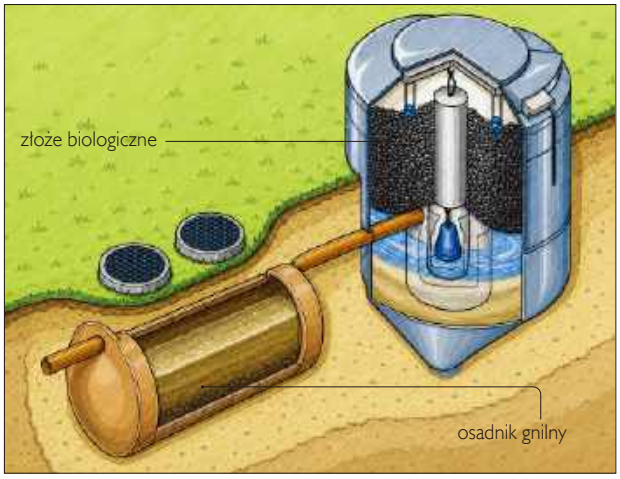
Drugim rodzajem oczyszczalni są te określane jako **kompaktowe**. Ponieważ nomenklatura nie jest usystematyzowana, a budowa poszczególnych wariantów jest bardzo zróżnicowania, trudno odnaleźć się w marketingowych sloganach i określeniach eko dodawanych do nazwy. Ogólnie można przyjąć, że wersje kompaktowe są to oczyszczalnie tzw. biologiczne, w których ścieki są oczyszczane w podzielonym na kilka komór zbiorniku (ewentualnie w kilku zamkniętych zbiornikach połączonych szeregowo), z udziałem mikroorganizmów rozwijających się na powierzchni specjalnych kształtek z tworzywa, obracających się tarcz, kopca z porowatego kruszywa i procesu napowietrzania. Zbiorniki mają objętość kilku metrów sześciennych, stąd określenie kompaktowe. Odpowiednio dobraną oczyszczalnię można więc umieścić nawet na niewielkiej działce, niezależnie od tego jakie panują na niej warunki gruntowe i wodne. Oczyszczone ścieki mogą być rozprowadzane za pomocą drenów, do zakopanych w ziemi skrzynek rozsączających, do studni chłonnej, rowu melioracyjnego (za zgodą jego zarządcy), można je wykorzystać do podlewania roślin w ogrodzie.

Koszt zakupu takiej oczyszczalni z montażem to najczęściej 14 000–25 000 zł.

Kolejnym rodzajem instalacji jest tzw. oczyszczalnia **hybrydowa**, która łączy mechaniczno-biologiczne oczyszczanie ścieków z dodatkowym etapem doczyszczania – na przykład złożem biologicznym, przez które ścieki przepływają po wstępnym oczyszczeniu, filtrem gruntowym albo strefą z roślinami bagiennymi lub szuwarami, które pobierają resztkowe związki azotu i fosforu i zatrzymują ostatnie zanieczyszczenia przed odprowadzeniem wody do gruntu lub rowu. Efektem jest jakość odpływu znacznie lepsza niż w przypadku samego bioreaktora.

Koszt wykonania wynosi zwykle 18 000–30 000 zł.

eprasa.pl c6d1453153



Oczyszczalnia biologiczna.

KIEDY PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA JEST NAJLEPSZYM WYBOREM?

Wtedy, gdy w pobliżu nie ma kanalizacji, a warunki gruntowo-wodne pozwalają bezpiecznie zagospodarować oczyszczone ścieki. Dobrze dobrany układ wymaga systematycznego serwisu, lecz nie generuje comiesięcznych rachunków za wywóz całej objętości ścieków. Wywozi się tylko osady stałe powstające na skutek procesu oczyszczania. W niektórych systemach oczyszczania takie osady można kompostować i wykorzystywać jako nawóz.

Nakłady na założenie oczyszczalni zwykle szybko się zwracają. Tym prędzej, im produkcja ścieków jest większa. Dlatego szczególnie w przypadku dużych rodzin oczyszczalnia przydomowa jest najlepszym wyborem pod względem ekonomicznym.

DLACZEGO OCZYSZCZALNIA DRENAŻOWA BYWA PUŁAPKĄ?

Drenaż rozsączający kojarzy się z kilkoma rurami w żwirze, a nie z układem zależnym od geologii działki. Tymczasem to grunt jest tu najważniejszym elementem instalacji. Jeśli jest zbyt słabo przepuszczalny, oczyszczona woda nie odpływa. Jeśli jest zbyt przepuszczalny, a woda gruntowa jest płytko, rośnie ryzyko zanieczyszczenia wód. Jeśli drenaż zostanie położony za nisko, za płytko albo bez zachowania spadków, problem pojawi się szybciej, niż skończy się gwarancja na urządzenie.

Na glinach i iłach klasyczna oczyszczalnia drenażowa często nie ma sensu. Można próbować wymiany gruntu, nasypu filtracyjnego czy studni chłonnej, ale to oznacza znaczący wzrost kosztów.

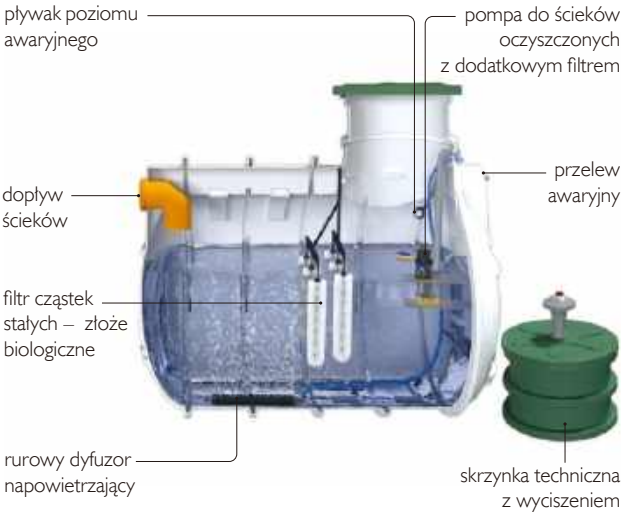
CZY OCZYSZCZALNIA WYMAGA OBSŁUGI?

Najczęściej wymagane jest regularne, np. raz w miesiącu uzupełnianie preparatów bakteryjnych. Generalnie, bakterie „karmione" ściekami namnażają się same, jednak pewna część z nich ginie na skutek działania silnych detergentów. Jeżeli w użytkowaniu oczyszczalni zdarzają się długie, trwające po kilka tygodni przerwy, np. na działkach letniskowych, to zwykle konieczne jest po takiej przerwie dodanie jednorazowej większej dawki bakterii (tzw. startowej). Bakterie mogą też wyginąć po kuracji antybiotykowej u domowników.

O bakterie rozkładające ścieki trzeba dbać i najlepiej nie używać lub znacznie ograniczyć korzystanie z agresywnych środków chemicznych i np. myć naczynia w zmywarce w wyższej temperaturze z użyciem połowy standardowej tabletki i w podobny sposób robić pranie.

Powinno się także dokonywać corocznych przeglądów serwisowych i usuwać osad z osadnika (co kilka miesięcy lub co kilka lat). Serwis kosztuje najczęściej 400–800 zł rocznie. Do tego dochodzi koszt energii elektrycznej, zwykle niewielki, ale stały.

Po ok. 10 latach pracy dreny zwykle wymagają odkopania i oczyszczenia lub całkowitej wymiany.



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

Warto regularnie kontrolować działanie oczyszczalni. Nieprzyjemny zapach, nadmiar osadu to objawy świadczące o nieprawidłowym działaniu.
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

eprasa.pl c6d1453153

Ile naprawdę kosztują trzy warianty odprowadzania ścieków z domowej instalacji?				
Wariant	**Koszt inwestycji**	**Koszt roczny użytkowania**	**Formalności**	**Najważniejsze ograniczenia**
Przyłącze do kanalizacji	3000–10 000 zł	1500–4000 zł przy typowym zużyciu rodziny czteroosobowej (koszt zależy od lokalnych taryf)	– warunki techniczne; – projekt lub plan sytuacyjny; – uzgodnienia z przedsiębiorstwem; – odbiór	– dostępność sieci; – koszt prac w drodze; – lokalne taryfy
Szambo	– betonowe 10 m³: 6000–10 000 zł; – z tworzywa: 7000–12 000 zł	6000–24 000 zł przy 200–400 m³/rok i cenie wywozu 30–60 zł/m³	– zgłoszenie budowy do 10 m³; – dokumenty zbiornika; – wpis do ewidencji gminnej; – umowa i rachunki za wywóz	– wysoki koszt eksploatacji; – konieczność dojazdu beczkowozu; – ryzyko wyporu na mokrym gruncie
Przydomowa oczyszczalnia	– drenażowa: 8000–15 000 zł; – biologiczna: 14 000–25 000 zł; – hybrydowa: 18 000–30 000 zł	700–1500 zł, w tym serwis 400–800 zł, prąd i okresowy wywóz osadu	– zgłoszenie do 7,5 m³/dobę; – dokumentacja techniczna; – badanie gruntu; – dokumenty zgodności urządzenia; – ewidencja w gminie	– MPZP; – rodzaj gruntu; – poziom wód; – odległości od studni; – konieczność serwisu

JAK WYGLĄDAJĄ FORMALNOŚCI PRZY SZAMBIE I OCZYSZCZALNI?

Budowa oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m³ na dobę oraz zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe o pojemności do 10 m³ nie wymagają pozwolenia na budowę, wystarczy zgłoszenie. Określa się w nim rodzaj, zakres, miejsce i sposób wykonania robót oraz termin ich rozpoczęcia, a dołącza się m.in. oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością oraz odpowiednie szkice, rysunki, uzgodnienia i opinie. To, jakie konkretnie dokumenty będą wymagane, zależy od lokalnych przepisów i oceny organu przyjmującego zgłoszenie – warto to sprawdzić przed złożeniem dokumentów.

Przy oczyszczalni warto dodatkowo mieć projekt zagospodarowania działki z naniesionymi odległościami, kartę techniczną urządzenia, deklarację właściwości użytkowych, wyniki badań gruntu i instrukcję eksploatacji. Przy wysokim poziomie wód gruntowych opinia hydrogeologiczna jest też potrzebna.

Teren gliniasty, ilasty i wysoki poziom wód gruntowych zwykle wykluczają założenie oczyszczalni z drenażem rozsączającym, ale nie wykluczają zastosowania kompaktowej wersji biologicznej.
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE

CZY SZAMBO I OCZYSZCZALNIA WYDZIELAJĄ ZAPACHY?

Zapachy ze szczelnego i regularnie opróżnianego szamba na co dzień nie powinny być odczuwalne. Gdy zbiornik jest przepełniony lub nieszczelny nieprzyjemny zapach pojawia się przy pokrywie, dlatego warto stosować preparaty zawierające bakterie rozkładające ścieki. Dobrze działająca oczyszczalnia biologiczna jest wyczuwalna znacznie mniej. Problem pojawia się, gdy przestaje działać poprawnie, np. z powodu braku prądu i przechodzi w tryb beztlenowy. W oczyszczalni drenażowej, w której osadnik gnilny (pierwsza część) pracuje beztlenowo i może wydzielać nieprzyjemne zapachy, wylot wentylacji z osadnika powinien być odprowadzony daleko od okien i tarasu.

JAKIE BŁĘDY INWESTORZY POPEŁNIAJĄ NAJCZĘŚCIEJ?

1. Wybór technologii przed badaniem gruntu. Teren gliniasty, ilasty i wysoki poziom wód gruntowych zwykle wykluczają oczyszczalnię z drenażem rozsączającym, ale nie wykluczają zastosowania kompaktowej wersji biologicznej.
2. Niewłaściwa pojemność zbiornika. Szambo 10 m³ może być niewystarczające dla dużej rodziny. Zwłaszcza jeśli w domu mieszka kilka osób dorosłych oraz małe dzieci, i wszyscy zużywają wodę bez ograniczeń.
3. Niewłaściwe posadowienie szamba. Montaż, zwłaszcza lekkich zbiorników z tworzyw sztucznych, za płytko, bez stabilnej podsypki i obsypki zgodnej z instrukcją, bez zabezpieczenia przed wyporem może powodować pęknięcia, odkształcenia albo wypchnięcie zbiornika.
4. Brak regularnego serwisu oczyszczalni. Choć instalacja na co dzień jest prawie bezobsługowa, nieuzupełnianie bakterii, nieusuwanie osadu i zaniedbanie przeglądów – mogą doprowadzić do nieefektywnej pracy oczyszczalni i pojawienia się nieprzyjemnych zapachów.

eprasa.pl c6d1453153

Szambo jest tańsze na start. A po 10 latach?

Sprawdź realny koszt, zanim podejmiesz decyzję

Szambo często wygrywa w pierwszym porównaniu, bo wymaga niższego nakładu na początku. Przy domu całorocznym prawdziwy koszt pojawia się jednak później: w regularnych wywozach, kontroli poziomu zbiornika i zależności od lokalnych cen usług asenizacyjnych.

Szambo czy oczyszczalnia?
Najpierw policz koszt całkowity

Wybór między szambem a przydomową oczyszczalnią ścieków często zaczyna się od ceny wykonania instalacji. To naturalne, bo na etapie budowy domu liczy się każdy wydatek. Problem w tym, że koszt początkowy nie pokazuje całego obrazu.

W przypadku szamba trzeba doliczyć regularne wywozy. Im więcej domowników, większe zużycie wody i częstsze użytkowanie domu, tym szybciej rośnie roczny koszt eksploatacji. Do tego dochodzi pilnowanie poziomu zbiornika, zamawianie wozu asenizacyjnego i zależność od lokalnych cen usług.

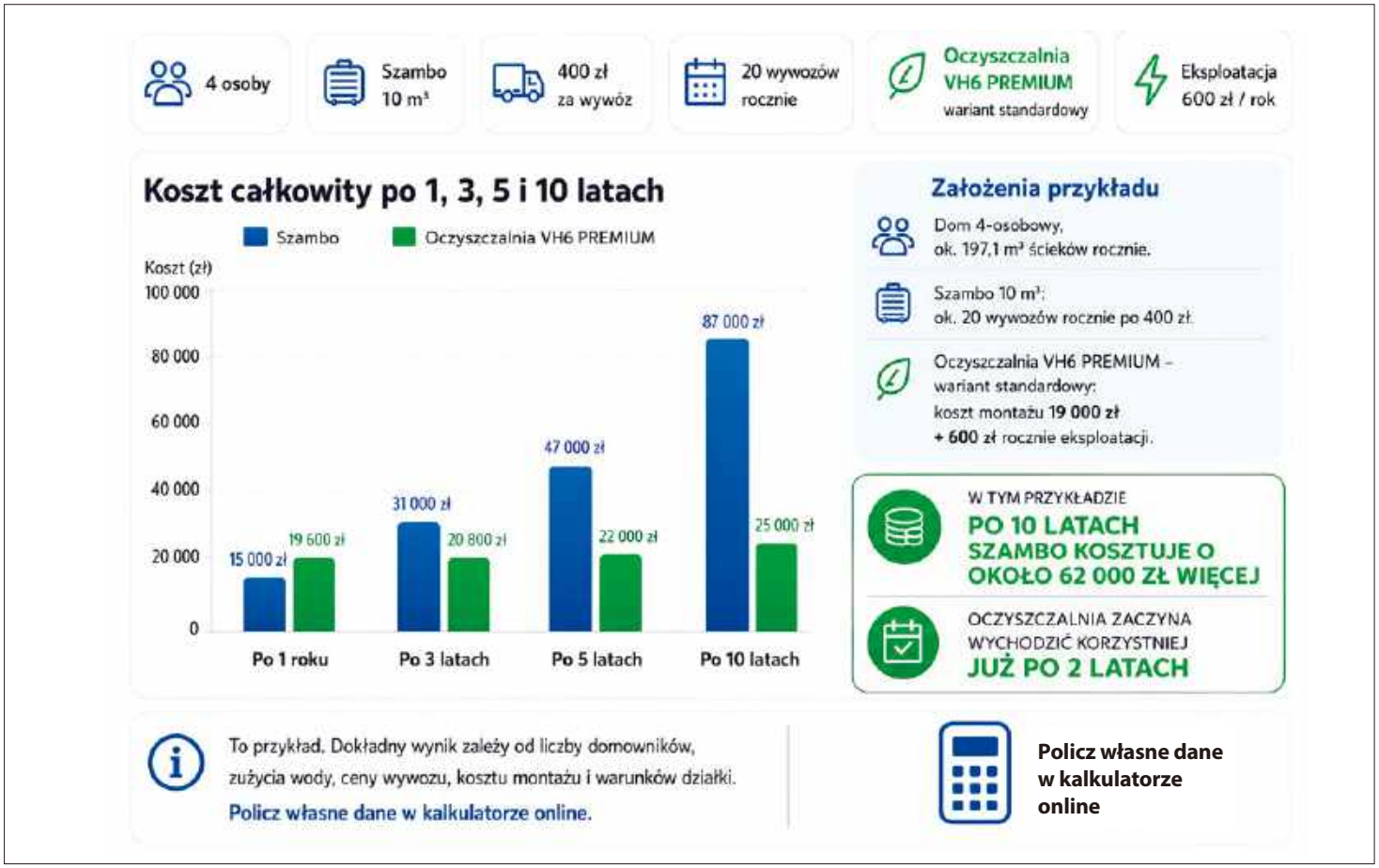
Dlatego rozsądna decyzja powinna odpowiadać nie tylko na pytanie: „ile zapłacę teraz?", ale także: „ile ten system będzie mnie kosztował po 3, 5 i 10 latach?". Dopiero wtedy widać, czy niższy koszt na starcie rzeczywiście oznacza tańsze rozwiązanie.

Przydomowa oczyszczalnia biologiczna wymaga większej decyzji inwestycyjnej na początku, ale w wielu domach całorocznych może oznaczać niższe koszty stałe, większą wygodę i mniej obowiązków związanych z wywozem.

W Eko House nie sprowadzamy wyboru do samego zbiornika. Analizujemy liczbę domowników, sposób użytkowania domu, warunki działki, grunt, poziom wód i sposób odprowadzenia ścieków oczyszczonych. Dopiero na tej podstawie dobieramy rozwiązanie.

Dla wielu domów jednorodzinnych takim rozwiązaniem może być biologiczna oczyszczalnia **VH6 Premium** – system oparty na technologii osadu czynnego i napowietrzaniu, zaprojektowany z myślą o stabilnej, bezwonnej pracy, niskich kosztach eksploatacji i komforcie użytkownika.

Zanim wybierzesz szambo albo oczyszczalnię, policz koszt całkowity. Różnica po latach może być większa, niż wydaje się na początku.



ekohouse

Zeskanuj kod QR
i policz koszt dla swojego domu
ekohouse-oczyszczalnie.pl/kalkulator
693 825 147

Eko House – przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków | Dobór, montaż, formalności i serwis w całej Polsce

eprasa.pl cod1455153

FOT. DIAMOND

Joanna Dąbrowska

Zanim rury znikną pod tynkiem i wylewką

Instalacja wodna to nie tylko rury. To wybór, który zdecyduje, czy za 15 lat konieczna będzie modernizacja całej instalacji, czy wystarczy wymienić jeden zawór. Wyjaśniamy, dlaczego układ rozdzielaczowy wygrywa z trójnikowym, kiedy potrzebny jest zmiękczacz i czy cyrkulacja c.w.u. naprawdę poprawia komfort korzystania z wody.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie formalności i wymogi techniczne dotyczą podłączenia budynku do sieci wodociągowej, a jakie budowy studni
- Gdzie można ulokować studnię
- Jaką pompę wybrać
- Kiedy konieczne jest badanie składu wody
- Czym się różni układ rozdzielaczowy od trójnikowego
- Z jakich rur wykonuje się instalację wodną
- W jakich przypadkach zmiękczacz i filtry są niezbędne
- Jakie błędy w wykonywaniu instalacji wodnej są najczęstsze

Dobra instalacja wodna nie hałasuje, nie traci ciśnienia przy jednoczesnym korzystaniu z kilku punktów, szybko podaje ciepłą wodę, nie niszczy armatury osadem i można ją serwisować bez kucia ścian. Jest wykonana z materiałów przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną, ma zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i przepływem zwrotnym, a jej użytkownik wie, gdzie zamknąć konkretny obwód.

Po zakończeniu budowy większość rur znika pod tynkiem, w posadzkach, za zabudową albo w szachtach. Na zewnątrz zostają baterie, zawory, przyciski spłuczek. Jeśli coś zostało źle zaprojektowane lub wykonane, problem zwykle ujawnia się dopiero wtedy, gdy poprawka oznacza na przykład demontaż zabudowy meblowej, kucie płytek i szukanie przecieku pod podłogą.

Najlepiej wszelkie decyzje podejmować przed montażem. Wtedy można zmienić trasę przebiegu rur, wybrać układ rozdzielaczowy zamiast trójnikowego, przewidzieć cyrkulację, zaplanować miejsce na zmiękczacz i inne urządzenia oraz dopilnować izolacji rur. Po zakryciu instalacji zostaje już tylko długoletnia eksploatacja.

Ale zanim skupimy się na układzie rur, rozmieszczeniu punktów poboru wody i sanitariatów, należy sprawdzić możliwość podłączenia budynku do sieci wodociągowej lub zaplanować budowę własnej studni. Każde z tych rozwiązań oznacza konieczność dopełnienia innych formalności i wymogów technicznych oraz dostosowanie instalacji do wybranego wariantu.

eprasa.pl c6d1453153

OD CZEGO ZACZĄĆ ROZMOWĘ Z PROJEKTANTEM LUB WYKONAWCĄ?

Najpierw trzeba ustalić, w jaki sposób dom będzie zasilany w wodę, gdzie znajdzie się główne wejście instalacji, gdzie będzie przygotowywana ciepła woda użytkowa i jak daleko od tego miejsca usytuowane będą najdalsze punkty poboru. Inaczej projektuje się niewielki dom z łazienką obok kotłowni, a inaczej budynek z dwiema łazienkami (w tym jedną na piętrze lub poddaszu), pralnią i kuchnią po przeciwnej stronie budynku. Na początku warto też policzyć planowane punkty poboru – umywalki (również te w garażu i pomieszczeniu gospodarczym), prysznice, wannę, spłuczki do WC, zlew, zmywarkę, pralkę oraz zawory ogrodowe.

JAKIE FORMALNOŚCI DOTYCZĄ BUDOWY STUDNI?

Obecnie nie ma obowiązku zgłaszania zamiaru wykonania studni w starostwie – pod warunkiem, że będzie miała głębokość nie większą niż 30 m, a pobór wody nie będzie przekraczał 5 m³ na dobę. Trzeba jednak spełnić kilka wymagań prawnych dotyczących m.in. minimalnej odległości studni od granic działki, szamba i oczyszczalni.

GDZIE MOŻNA WYKOPAĆ STUDNIĘ?

Lokalizację studni należy dobrze przemyśleć, ponieważ jest ona obwarowana przepisami. Zgodnie z nimi minimalna odległość ujęcia wody od innych obiektów na terenie działki musi być następująca:

- **5 m** od granicy parceli (wyjątkiem jest studnia wspólna na granicy dwóch działek);
- **7,5 m** od osi rowu przydrożnego;
- **15 m** od szamba;
- **30 m** od najbliższego przewodu rozsączającego oczyszczalni przydomowej – o ile odprowadzane do niej ścieki są oczyszczone biologicznie w stopniu określonym w przepisach dotyczących ochrony wód.

CO TRZEBA ZROBIĆ, ABY PRZYŁĄCZYĆ DOMOWĄ INSTALACJĘ DO WODOCIĄGU?

Podłączenie do sieci wymaga dopełnienia kilku kroków formalnych i technicznych. Najważniejszy jest wniosek o wydanie warunków technicznych przyłączenia, który składa się w lokalnym zakładzie wodociągowym. Dokument ten określa m.in. miejsce wpięcia przyłącza do sieci, wymagany zakres ewentualnej rozbudowy sieci oraz parametry techniczne, które musi spełniać przyłącze. Warunki techniczne są podstawą do sporządzenia projektu budowlanego przyłącza.

Wykonanie projektu często można zlecić projektantowi wskazanemu przez zakład wodociągowy, który za opłatą zajmie się całym procesem od projektu po odbiór.

Po wykonaniu przyłącza podpisuje się umowę na dostarczanie wody i montaż wodomierza (powinien być umieszczony w miejscu o swobodnym dostępie).

Na przyłączu wodociągowym powinien się znaleźć **zawór antyskażeniowy**, który zapobiega cofaniu się wody z instalacji domowej do sieci w przypadku spadku ciśnienia. Za wodomierzem warto zamontować też **filtr mechaniczny** zatrzymujący zanieczyszczenia takie jak piasek, osady z rurociągów.

CZY INSTALACJA WODY Z SIECI I ZE STUDNI JEST TAKA SAMA?

Przy wodzie z sieci korzysta się z wody dostarczanej przez przedsiębiorstwo wodociągowe, które odpowiada za jej parametry. Nie oznacza to jednak, że można zupełnie zrezygnować z ochrony instalacji. W wodzie mogą pojawiać się drobiny piasku, osadów lub produkty korozji z rurociągów. Mogą też występować wahania ciśnienia. Dlatego na wejściu do budynku warto zamontować mechaniczny filtr siatkowy oraz reduktor ciśnienia. Taki komplet kosztuje 200–400 zł, a chroni baterie, zawory, spłuczki, pralkę, zmywarkę i inne urządzenia.

Korzystanie z wody ze studni wymaga większej odpowiedzialności. Właściciel domu musi sam kontrolować jakość wody. Warto wykonać badania bakteriologiczne i chemiczne. Należy je powtórzyć także po zalaniu studni, dłuższej przerwie w użytkowaniu albo gdy woda zmieni zapach, smak lub barwę. Instalacja ze studnią wymaga hydroforu, filtracji dobranej do wyników badań, a przy obecności bakterii również lampy UV. Koszt lampy UV do dezynfekcji wody ze studni wynosi zazwyczaj 1000–3000 zł.

JAKIE ZNACZENIE MAJĄ BADANIA WODY ZE STUDNI?

Badanie wody jest niezbędne do właściwego dobrania urządzeń do jej uzdatniania. Woda ze studni może zawierać żelazo, mangan, związki amonowe, bakterie albo mieć zbyt dużą twardość. Każdy z tych problemów wymaga innego rozwiązania. Filtr mechaniczny zatrzyma piasek, ale nie usunie bakterii. Lampa UV dezynfekuje wodę, ale nie zmiękcza jej i nie usuwa żelaza. Zmiękczacz ograniczy osadzanie kamienia, ale nie zastąpi odżelaziacza.

Jeżeli twardość wody przekracza 12°dH, warto rozważyć montaż zmiękczacza, który zredukuje twardość do optymalnego poziomu 4–6°dH. Urządzenie z montażem kosztuje 3000–6000 zł. To wydatek, który może się zwrócić w dłuższej eksploatacji, ponieważ twarda woda przyspiesza zużycie armatury, zakamienia baterie, pogarsza pracę wymienników ciepła i zwiększa zużycie detergentów.

eprasa.pl c6d1453153

Badanie wody ze studni jest niezbędne do właściwego dobrania urządzeń do jej uzdatniania. KFA ARMATURA

JAKIE STUDNIE WYKONUJE SIĘ NAJCZĘŚCIEJ?

Wybór studni powinien uwzględniać miejscowe warunki wodno-gruntowe. Dlatego w pierwszej kolejności warto zapytać sąsiadów, jaką studnię wykonali na swojej posesji.

Najbardziej popularne są **studnie wiercone**. Wykonuje się je przy użyciu wiertnic, dzięki czemu wodę można czerpać z warstw wodonośnych znajdujących się nawet na głębokości kilkudziesięciu metrów. Taka woda jest ona znacznie mniej podatna na wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia.

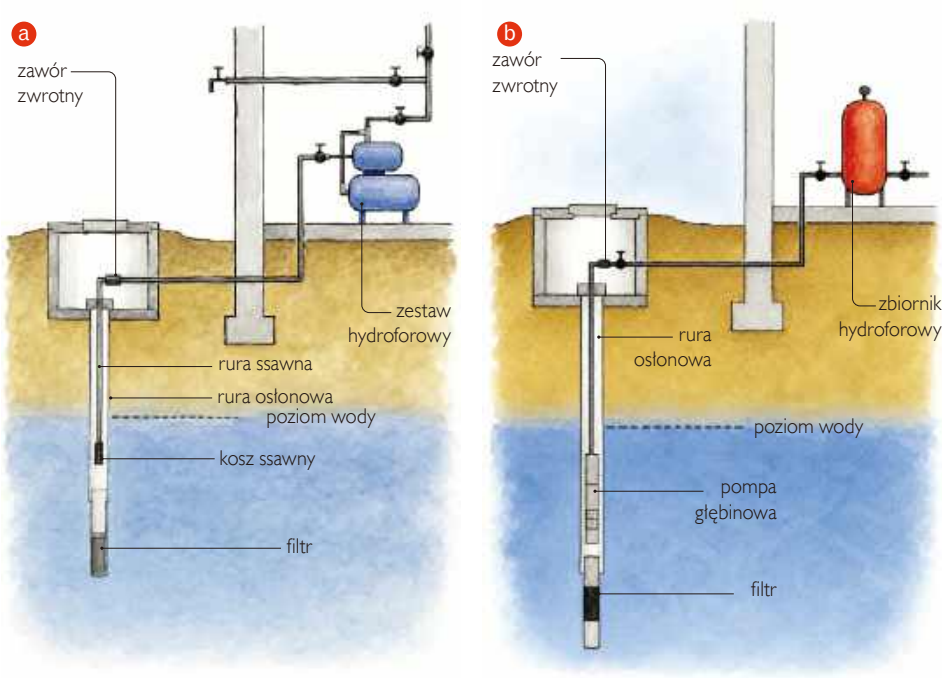
Wykonuje się też **studnie wąskorurowe**, zwane **abisyńskimi**. Mogą być wbijane lub wkręcane. To najprostsza opcja gdy poziom wody znajduje się na głębokości do 7 m. Niestety takie studnie dość szybko się zamulają, co oznacza konieczność wykonania ich od nowa.

Rury miedziane są trwałe i odporne na wysoką temperaturę. Trzeba jednak pamiętać, że nie należy ich łączyć ze stalą bez odpowiedniej separacji, bo może to stworzyć ognisko korozji. RWC

JAKĄ POMPĘ DOBRAĆ DO STUDNI?

Najpopularniejsze są **pompy powierzchniowe** (**samozasysające**). Montuje się je w budynku i łączy ze studnią rurą ssawną. Takie urządzenia sprawdzają się, gdy głębokość, z której mają zasysać wodę, nie przekracza 7–8 m. Najczęściej sprzedawane są w zestawach hydroforowych razem z ciśnieniowym zbiornikiem wody.

Pompy głębinowe stosuje się, gdy lustro wody znajduje się na głębokości większej niż 8 m. Tego typu urządzenia są droższe od powierzchniowych, ale ponieważ pracują zanurzone w wodzie, mogą tłoczyć ją z niemal dowolnej głębokości. Działają też znacznie ciszej niż powierzchniowe.



Studnia wiercona. W zależności od poziomu lustra wody można ją czerpać przy użyciu pompy powierzchniowej (a) albo głębinowej (b).

JAKIE RURY STOSUJE SIĘ W DOMACH JEDNORODZINNYCH?

Najczęściej stosuje się rury z tworzyw sztucznych i rury wielowarstwowe – **PEX/Al/PE**. Są lekkie, elastyczne, odporne na korozję i wygodne w montażu. Warstwa aluminium ogranicza rozszerzalność cieplną, a tworzywo zapewnia gładką powierzchnię wewnętrzną. Rura PEX/Al/PE 16 mm kosztuje 6–12 zł/mb.

Stosuje się także **PE-RT**, specjalny rodzaj polietylenu o podwyższonej odporności termicznej.

Rury **polipropylenowe (PP)** to materiał znany i popularny. Jego wadą jest stosunkowo duża rozszerzalność cieplna. Długie odcinki bez kolan i załamań wymagają stosowania kompensatorów. Rozszerzalność cieplna jest ograniczona w przypadku rur zbrojonych włóknami (**PP-Stabi**). Rury polipropylenowe łączy się metodą zgrzewania.

Miedź nadal ma swoich zwolenników. Jest trwała, odporna na wysoką temperaturę i dobrze znana wykonawcom. Jej wadą jest cena – rura 15 mm kosztuje 25–40 zł/mb. Trzeba też pamiętać, że miedzi nie należy łączyć ze stalą bez odpowiedniej separacji, bo może to stworzyć ognisko korozji elektrochemicznej.

Stal nierdzewna jest trwała i higieniczna, ale w domach jednorodzinnych pojawia się rzadko. Powodem jest wyższy koszt oraz większe wymagania montażowe.

eprasa.pl c6d1453153

Rury z tworzyw sztucznych są lekkie, elastyczne, odporne na korozję i łatwo się je montuje. UPONOR

CZY INSTALACJA ROZDZIELACZOWA JEST DUŻO DROŻSZA?

Jest droższa od trójnikowej, ale nie zawsze różnica jest tak duża, jak wydaje się na początku. Rozdzielacz na 6 obwodów z szafką kosztuje 600–1200 zł. Do tego dochodzi większa liczba metrów rur i nieco więcej pracy. W zamian inwestor zyskuje lepszą kontrolę nad instalacją, łatwiejszy serwis i większy porządek techniczny. Warto patrzeć na ten koszt w perspektywie wielu lat. W instalacji trójnikowej po czasie często wiadomo tylko, że „gdzieś pod płytkami przecieka woda". W instalacji rozdzielaczowej w szafce są opisane obwody i zawory. Można na przykład odciąć pralkę, zostawiając działającą kuchnię.

CZYM SIĘ RÓŻNI INSTALACJA TRÓJNIKOWA OD ROZDZIELACZOWEJ?

W **układzie trójnikowym** woda płynie przewodem głównym, od którego odchodzą kolejne odgałęzienia do punktów poboru. To rozwiązanie proste, znane wykonawcom i zwykle tańsze na etapie montażu. Dobrze sprawdza się w małych domach lub tam, gdzie kuchnia, łazienka i kotłownia znajdują się blisko siebie. Słabą stroną układu trójnikowego jest liczba połączeń ukrytych w ścianach i podłogach. Przy awarii trudniej znaleźć problem, a odcięcie jednego punktu często oznacza wyłączenie większej części instalacji. Przy jednoczesnym korzystaniu z kilku odbiorników łatwiej też odczuć spadki ciśnienia (jeżeli przewód główny ma zbyt małą średnicę).

W **układzie rozdzielaczowym** z rozdzielacza prowadzi się osobną linię do każdego odbiornika albo do wybranych grup odbiorników. Oznacza to więcej rur, ale mniej połączeń ukrytych w przegrodach. Każdy obwód można opisać i odciąć osobnym zaworem. Przy naprawie baterii przy umywalce, nie trzeba zakręcać wody w całym domu.

CZY CYRKULACJA C.W.U. ZAWSZE SIĘ OPŁACA?

Cyrkulacja nie jest darmowa w eksploatacji. Pompa zużywa energię, a krążąca w rurach ciepła woda oddaje ciepło do przegród. Jeśli instalacja jest źle zaizolowana i pompa pracuje całą dobę, cyrkulacja może stać się ukrytym źródłem strat. Dlatego cyrkulację trzeba dobrze zaprojektować. Przewody powinny być możliwie krótkie, rury ciepłej wody i cyrkulacji odpowiednio zaizolowane, a pompa sterowana czasowo lub temperaturowo.

Pompa cyrkulacyjna z timerem kosztuje 400–800 zł i umożliwia ustawienie pracy instalacji zgodnie z rytmem domowników. Inaczej może działać rano, inaczej wieczorem, a w nocy nie musi pracować wcale.

JAK CHRONIĆ INSTALACJĘ CIEPŁEJ WODY PRZED WZROSTEM CIŚNIENIA?

W instalacji c.w.u. z zasobnikiem należy pamiętać o **naczyniu wzbiorczym**. W zamkniętym układzie z zasobnikiem podgrzana woda zwiększa objętość – bez naczynia wzbiorczego nadmiar ciśnienia może uszkadzać zawory, wężyki lub sam zasobnik. Naczynie wzbiorcze c.w.u. to koszt 100–200 zł.

Niezbędne jest jeszcze założenie **zaworu bezpieczeństwa**. Chroni on instalację przed rozszczelnieniem i zniszczeniem w wyniku nagłego wzrostu ciśnienia. Działa automatycznie, wypuszczając nadmiar wody, gdy ciśnienie przekroczy dopuszczalną wartość – np. 6 barów dla zbiorników ciepłej wody. Gdy ciśnienie spadnie do bezpiecznego poziomu, zawór samoczynnie się zamyka.

KIEDY POTRZEBNA JEST CYRKULACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ?

Cyrkulacja c.w.u. to dodatkowy obieg, dzięki któremu ciepła woda krąży między zasobnikiem a punktami poboru. Jej zadaniem jest skrócenie czasu oczekiwania na ciepłą wodę po odkręceniu baterii. W domu bez cyrkulacji woda stojąca w rurze między zasobnikiem a kranem stygnie. Zanim popłynie ciepła, trzeba spuścić tę wychłodzoną. Jeżeli łazienka znajduje się blisko kotłowni, cyrkulacja może być zbędna. Jeżeli jednak najdalszy punkt poboru jest oddalony od zasobnika o więcej niż około 3 m, brak cyrkulacji zaczyna być odczuwalny. Czekanie 30–60 sekund na ciepłą wodę oznacza nie tylko dyskomfort, ale też realne straty. Nie tylko marnujemy wodę ale zwiększamy również ilość ścieków, co szczególnie odczuwają właściciele szamb.

DLACZEGO IZOLACJA RUR CIEPŁEJ WODY JEST TAK WAŻNA?

Bo bez izolacji instalacja oddaje ciepło tam, gdzie nie jest ono potrzebne. Rury ciepłej wody prowadzone w ścianach i podłogach mogą działać jak niekontrolowany grzejnik. Poza tym każdy dłuższy odcinek ciepłej wody bez otuliny szybciej stygnie.

W skrajnych przypadkach (długie rury, niewielu mieszkańców, stale działająca cyrkulacja) straty energii mogą być nawet porównywalne z jej zużyciem na podgrzanie faktycznie potrzebnej ilości c.w.u.

eprasa.pl c6d1453153

JAKIE ZABEZPIECZENIA POWINNY ZNALEŹĆ SIĘ NA WEJŚCIU WODY DO DOMU?

Na wejściu wody do budynku powinno się przewidzieć zamontowanie zaworu głównego, filtra siatkowego, zaworu antyskażeniowego oraz reduktora ciśnienia.

Filtr siatkowy zatrzymuje drobiny piasku, rdzy i osadów, które mogłyby uszkadzać baterie, zawory, spłuczki i urządzenia AGD.

Zawór antyskażeniowy chroni wodę pitną przed przepływem zwrotnym, czyli cofnięciem się wody z instalacji lub urządzenia do przewodów wody pitnej i do wodociągu. Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, a w efekcie wtórnym zanieczyszczeniem wody pitnej jest obecnie standardowo wymagane w przypadku podłączenia do wodociągu. Jednak w domu z własną studnią także należy je wykonać.

Reduktor stabilizuje ciśnienie i chroni instalację przed nadmiernym obciążeniem. Zbyt niskie ciśnienie, poniżej 2 bar, pogarsza komfort korzystania z prysznica i może utrudniać pracę urządzeń. Silniejszy strumień z kranu nie oznacza lepszej instalacji. Często oznacza tylko szybsze zużycie elementów oraz hałas podczas odkręcania wody.

JAKIE BŁĘDY PRZY INSTALACJI WODNEJ ZDARZAJĄ SIĘ NAJCZĘŚCIEJ?

1. **Brak filtra na zasilaniu.** Skutkiem może być szybsze zużycie baterii, zaworów i armatury.
2. **Niewłaściwe ciśnienie.** Zbyt niskie (poniżej 2 bar) pogarsza komfort, a zbyt wysokie (powyżej 5 bar) przyspiesza awarie.
3. **Brak cyrkulacji ciepłej wody.** W domach, gdzie odległość między zasobnikiem a najdalszą baterią przekracza 3 m – bez cyrkulacji na ciepłą wodę czeka się długo.
4. **Łączenie miedzi i stali ocynkowanej bez separacji.** Takie działanie prowadzi do szybkiej korozji elektrochemicznej stali.
5. **Prowadzenie rur bez izolacji.** Dotyczy to zwłaszcza przewodów ciepłej wody i cyrkulacji.
6. **Błędy montażowe.** Stosowanie przypadkowych złączek, brau kalibracji rur, połączenia ukryte w trudno dostępnych miejscach i brak próby szczelności przed zakryciem instalacji.

DLACZEGO WARTO ZROBIĆ ZDJĘCIA INSTALACJI PRZED TYNKAMI I WYLEWKAMI?

Zdjęcia wykonane przed zakryciem instalacji mogą uchronić przed zniszczeniem ścian i posadzki. Najlepiej fotografować rury z miarką, przy widocznych punktach odniesienia – narożnikach, otworach drzwiowych, pionach, podejściach i rozdzielaczach.

Taka dokumentacja musi być czytelna i dobrze zwymiarowana. Warto zachować też opis rozdzielaczy i informacje o zastosowanych materiałach.

CZY WYCENA „ZA PUNKT" JEST MIARODAJNA?

Może być pomocna do porównania ofert, ale nie powinna być jedynym kryterium. Punkt poboru oddalony o 2 m od rozdzielacza i punkt znajdujący się na drugim końcu domu nie oznaczają tego samego nakładu pracy i materiału. Podobnie łazienka przy kotłowni i ta na poddaszu. Wycena powinna uwzględniać liczbę punktów, materiał rur, rodzaj układu, izolację, rozdzielacze, cyrkulację, zabezpieczenia, filtrację i próby szczelności.

Czujnik zalania. W razie wykrycia wody rozlega się alarm, a na telefon trafia powiadomienie. EZWIZ

CZY WARTO MONTOWAĆ CZUJNIKI ZALANIA?

Czujniki zalania i zawory odcinające wodę nie zastępują poprawnego montażu, ale mogą ograniczyć skutki awarii. Wyciek z wężyka pod zlewem albo nieszczelność przy pralce mogą wyrządzić duże szkody, zanim ktokolwiek je zauważy.

ILE KOSZTUJE INSTALACJA WODNA W DOMU 150 M²?

Pełna instalacja wodna w domu jednorodzinnym o powierzchni około 150 m² kosztuje najczęściej 12 000–25 000 zł z robocizną. Rozpiętość jest duża, ponieważ wiele zależy od liczby łazienek, długości tras, liczby punktów poboru, wybranego materiału rur, zastosowania rozdzielaczy, cyrkulacji i zakresu uzdatniania wody.

Orientacyjne ceny wybranych elementów instalacji wodnej:

– rura PEX/Al/PEX 16 mm – 3–12 zł/mb;
– rura miedziana 15 mm – od 35 zł/mb;
– rozdzielacz na 6 obwodów z szafką – 600–1200 zł;
– pompa cyrkulacyjna z timerem – 200–600 zł;
– filtr siatkowy – od 35 zł;
– reduktorem ciśnienia – od 250 zł;
– zmiękczacz wody – 3000–6000 zł;
– lampa UV do wody ze studni – 1000–3000 zł;
– zawór mieszający termostatyczny – 50–400 zł;
– naczynie wzbiorcze c.w.u. – 100–200 zł

Najtańsza będzie prosta instalacja w zwartym domu z wodą z sieci, jedną łazienką i krótkimi podejściami. Najdroższa będzie instalacja w budynku z kilkoma łazienkami, rozbudowaną cyrkulacją, wodą ze studni i pełnym uzdatnianiem.

eprasa.pl c6d1453153

Woda w domu

– komfort, bezpieczeństwo i nowoczesne rozwiązania RWC

Woda w domu to nie tylko codzienna wygoda, ale również odpowiedzialność za bezpieczeństwo i komfort wszystkich domowników. Jednak komfort użytkowania i bezpieczeństwo instalacji wodnych zależy od jakości rozwiązań, które wybieramy. Marka RWC (Reliance Worldwide Corporation) oferuje szeroką gamę produktów, które sprawiają, że woda w domu jest zawsze pod kontrolą – od punktu poboru aż po zabezpieczenie przed zalaniem.

Nowoczesne instalacje wodne, pozwalają cieszyć się wodą w każdej sytuacji – od porannego prysznica, przez gotowanie, aż po podlewanie ogrodu. Kluczową rolę odgrywają tu innowacyjne systemy połączeń, które zapewniają szczelność i trwałość instalacji. Dzięki technologii push-fit, znanej z produktów John Guest i SharkBite, montaż rur i złączek staje się szybki i intuicyjny, a ryzyko przecieków zostaje zminimalizowane. Takie rozwiązania sprawiają, że nawet osoby bez doświadczenia mogą samodzielnie wykonać naprawę lub rozbudowę instalacji wodnej, nie martwiąc się o skomplikowane narzędzia czy czasochłonne prace.

Bezpieczeństwo w domu to także ochrona przed zalaniem. Zawór Multisafe dostępny w ofercie RWC, pozwala na bieżąco monitorować instalację wodną i natychmiast reagować na pojawienie się wycieku. Czujniki rozmieszczone w newralgicznych miejscach, takich jak kuchnia, łazienka czy pralnia, wykrywają nawet niewielką ilość wody i automatycznie zamykają główny zawór. Dzięki temu można uniknąć kosztownych szkód i stresu związanego z awarią. Dodatkowo, zawór Multisafe może wysyłać powiadomienia na telefon, co daje pełną kontrolę nad sytuacją nawet wtedy, gdy nikogo nie ma w domu.

Komfort korzystania z wody w domu to nie tylko wygoda codziennych czynności, ale także pewność, że instalacja działa bezpiecznie i niezawodnie. W nowoczesnych domach coraz większą rolę odgrywają różnego rodzaju zawory i zabezpieczenia, które chronią instalację przed niepożądanymi sytuacjami. W ofercie RWC znajduje się szeroki wybór zaworów marki Reliance, które pełnią różne funkcje – od podstawowych zaworów odcinających, przez zawory zwrotne, aż po specjalistyczne zawory antyskażeniowe. Ich zadaniem jest nie tylko umożliwienie szybkiego odcięcia dopływu wody w razie awarii, ale także ochrona przed cofaniem się zanieczyszczeń do instalacji wodnej, co ma kluczowe znaczenie dla zdrowia domowników.

Warto również wspomnieć o zaworach regulujących ciśnienie, które zapewniają stały i bezpieczny przepływ wody w całym domu. Dzięki nim można uniknąć problemów związanych z nadmiernym ciśnieniem, które mogłoby prowadzić do uszkodzeń armatury lub nieprzyjemnych niespodzianek podczas korzystania z prysznica czy kranu. Wszystkie te rozwiązania, dostępne w ofercie RWC, sprawiają, że instalacja wodna w domu jest nie tylko wygodna w użytkowaniu, ale przede wszystkim bezpieczna i niezawodna.

Aspekt ekologiczny i ekonomiczny ma również znaczenie, nowoczesne systemy instalacyjne RWC pozwalają ograniczyć straty wody, szybko reagować na wycieki i minimalizować zużycie energii. Dzięki temu dom staje się bardziej przyjazny środowisku, a rachunki za wodę i ogrzewanie są niższe. Łatwość rozbudowy i modernizacji instalacji sprawia, że można ją dostosować do zmieniających się potrzeb rodziny bez konieczności przeprowadzania kosztownych remontów.

Podsumowując, woda w domu to nie tylko kwestia wygody. Wybierając rozwiązania RWC, inwestujemy w nowoczesność, niezawodność i spokój na co dzień. Dzięki innowacyjnym technologiom, inteligentnym systemom zabezpieczeń i dbałości o jakość, możemy mieć pewność, że woda w naszym domu jest zawsze pod kontrolą – czysta, bezpieczna i dostępna wtedy, gdy jej potrzebujemy.

RELIANCE WORLDWIDE CORPORATION

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

eprasa.pl c6d1453153

FOT. ROTENSO

Klima w standardzie

Norbert Skupiński

Pięć pytań, które zadają nam Czytelnicy planujący klimatyzację – i pięć odpowiedzi bez owijania w bawełnę. Zaczynamy od najważniejszej: w 2026 r. nie pytamy już „czy", tylko „jaka". I czy aby na pewno klimatyzacja, a nie pompa ciepła typu powietrze/powietrze.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym klimatyzator różni się od pompy ciepła typu powietrze/powietrze
- Jakie są rodzaje klimatyzatorów
- Gdzie się montuje jednostki wewnętrzne i zewnętrzne
- Jakich błędów unikać przy zakupie i montażu urządzeń
- Ile kosztuje użytkowanie klimatyzacji

1 KLIMATYZATOR CZY POMPA CIEPŁA POWIETRZE/POWIETRZE?

W związku z coraz częściej zdarzającymi się falami upałów latem klimatyzacja w budownictwie jednorodzinnym staje się powoli standardem. Jest bardzo przydatna zwłaszcza w domach z dużymi przeszkleniami, które ma wiele projektowanych obecnie budynków. Podstawową rolą klimatyzatorów jest chłodzenie, ale nowoczesne urządzenia są też zazwyczaj wyposażone w dodatkowe funkcje, jak grzanie, nawilżanie powietrza czy poprawianie jego jakości.

Wielu inwestorów planujących klimatyzację staje przed dylematem, czy zamontować klimatyzator, czy może zdecydować się na pompę ciepła typu powietrze/powietrze, która również może chłodzić dom. Wątpliwość ta jest uzasadniona, ponieważ oba urządzenia działają na identycznej zasadzie i w większości przypadków rozróżnienie między nimi jest raczej kwestią nazewnictwa, a więc wynika z decyzji producenta. Możemy więc mieć klimatyzator z funkcją grzania albo pompę ciepła typu powietrze/powietrze – dla odmiany z funkcją chłodzenia. W praktyce największe znaczenie ma optymalizacja sprzętu pod kątem określonych warunków pracy – przede wszystkim minimalnej temperatury zewnętrznej, sposobu odszraniania, podgrzewania tacy ociekowej czy izolacji elementów.

eprasa.pl c6d1453153

Klimatyzacja pozwala utrzymywać komfortową temperaturę w czasie upałów. Jest szczególnie przydatna w domach z dużymi przeszkleniami, zwłaszcza tymi zlokalizowanymi od południa, które latem są szczególnie narażone na przegrzewanie się. VIESSMANN

Zasadniczo pompa ciepła typu powietrze/powietrze jest urządzeniem zaprojektowanym przede wszystkim z myślą o ogrzewaniu. Jej kluczową przewagą nad typowym klimatyzatorem jest skuteczność działania w niskich temperaturach zewnętrznych – dobrej klasy pompa ciepła może efektywnie grzać nawet przy ok. -20°C. Jednak część urządzeń sprzedawanych jako klimatyzatory ma nie gorsze osiągi. Parametrem pozwalającym ocenić efektywność grzania jest **współczynnik COP** – im wyższy, tym więcej ciepła urządzenie produkuje z każdej zużytej kilowatogodziny energii elektrycznej. Przykładowo wartość COP=3 oznacza, że zużywając 1 kWh prądu urządzenie dostarcza do budynku 3 kWh ciepła. Pompy ciepła typu powietrze/powietrze mają na ogół wyższy COP w warunkach zimowych niż standardowe klimatyzatory, co przekłada się na niższe rachunki za ogrzewanie. Trzeba przy tym pamiętać, że COP wskazuje wydajność przy konkretnej temperaturze powietrza zewnętrznego oraz równie ściśle określonej temperaturze powietrza podgrzewanego. Dlatego bardziej wiarygodny jest **współczynnik SCOP**, który pokazuje efektywność urządzenia w ciągu całego sezonu grzewczego (więcej piszemy o nim w dalszej części tekstu).

W tym kontekście warto jeszcze wspomnieć o oznaczeniach R32 lub R290, z którymi można się spotkać wybierając klimatyzator albo pompę ciepła. To symbole czynników chłodniczych, czyli substancji krążących między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną. Znacznie bardziej popularne i tańsze są urządzenia z czynnikiem R32 (difluorometanem), natomiast wybór klimatyzatorów z R290 (czystym propanem) jest bardzo ograniczony – znaczna część z nich to urządzenia typu monoblok, ewentualnie modele ścienne z dwoma rurami powietrznymi.

2 SPLIT CZY MONOBLOK? ILE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH POTRZEBA?

Podstawowy podział klimatyzatorów związany jest z ich budową – wyróżniamy konstrukcje typu split oraz znacznie rzadziej spotykane monobloki, nazywane też kompaktami.

W urządzeniach **split** są dwie osobne jednostki – wewnątrz budynku, z reguły w salonie, instaluje się moduł zawierający parownik, filtry i wentylator, natomiast na zewnątrz montuje się moduł ze sprężarką, skraplaczem i zaworem rozprężnym. Podział ten ma duże znaczenie praktyczne: elementy odpowiedzialne za największy hałas zostają wyprowadzone poza bryłę budynku, co odczuwalnie poprawia komfort mieszkania. Obie jednostki łączą cienkie przewody, którymi krąży czynnik chłodniczy odpowiedzialny za transport ciepła między wnętrzem a otoczeniem.

Rozwinięciem tej koncepcji są systemy **multi split**, w których jedna jednostka zewnętrzna współpracuje z kilkoma wewnętrznymi rozmieszczonymi w różnych pomieszczeniach. Istotną cechą takiego rozwiązania jest możliwość niezależnego sterowania każdą jednostką wewnętrzną, co pozwala dopasować temperaturę do potrzeb konkretnych użytkowników.

Monobloki działają na innej zasadzie – wszystkie podzespoły mieszczą się w jednej zwartej obudowie, którą można prze-

Najpopularniejszym typem klimatyzatorów są urządzenia typu split z jednostką wewnętrzną zawieszoną na ścianie pod sufitem. TERMET

eprasa.pl c6d1453153

5 BŁĘDÓW PRZY ZAKUPIE I MONTAŻU KLIMATYZACJI

1. ZAKUP URZĄDZENIA BEZ WERYFIKACJI PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

Część urządzeń dostępnych na rynku nie ma rzetelnie podanej klasy energetycznej ani certyfikatu Eurovent. Oznacza on, że deklarowane przez producenta parametry zostały niezależnie zweryfikowane w laboratorium, a nie wyłącznie zmierzone w warunkach fabrycznych.

2. NIEPRZEMYŚLANE USYTUOWANIE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ

Jednostki wewnętrznej nie należy montować bezpośrednio nad łóżkiem, ponieważ strumień chłodnego powietrza skierowany na śpiącą osobę przez kilka godzin może powodować bóle mięśni karku i pleców, wysuszenie błon śluzowych oraz pogorszenie jakości snu.

3. JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA ZAMONTOWANA PRZY OKNIE SYPIALNI

Sprężarka i wentylator jednostki zewnętrznej generują hałas, który w nocnej ciszy potrafi skutecznie utrudniać zasypianie, zwłaszcza gdy urządzenie pracuje w trybie grzania przy większym obciążeniu.

4. BŁĘDY W TRASIE ODPROWADZENIA SKROPLIN

Podczas chłodzenia klimatyzator skrapla wilgoć z powietrza, która musi być odprowadzona na zewnątrz budynku. Trasa odprowadzenia skroplin musi być poprowadzona ze stałym, niewielkim spadkiem w kierunku wylotu – w przeciwnym razie woda zaczyna cofać się i kapać bezpośrednio pod jednostkę wewnętrzną, zalewając ścianę lub sufit.

5. NADMIERNE OCZEKIWANIA WOBEC FUNKCJI GRZEWCZEJ

Klimatyzator z funkcją grzania raczej nie będzie pełnoprawną alternatywą dla systemu grzewczego. Przy dużych mrozach rzeczywista moc wielu urządzeń spada nawet o połowę, a najtańsze modele mogą w ogóle odmówić pracy.

suwać z pokoju do pokoju albo zawiesić na ścianie. Charakterystycznym elementem jest gruba elastyczna rura odprowadzająca gorące powietrze przez okno lub specjalny otwór w ścianie. Urządzenia te wyposażone są ponadto w zbiornik na skropliny wymagający regularnego opróżniania. Mimo niższej ceny zakupu monobloki mają istotne słabości: chłodzą mniej efektywnie, trudniej im wyrównać temperaturę w całym pomieszczeniu, a ponieważ cały mechanizm pracuje wewnątrz, hałas jest znacznie bardziej odczuwalny niż w przypadku splitów.

3 KLIMATYZACJA ŚCIENNA, KASETONOWA CZY KANAŁOWA?

Ważnym kryterium wyboru klimatyzatora jest sposób montażu jednostki wewnętrznej. Zdecydowanie najpopularniejsze są modele **ścienne**, instalowane na ścianie tuż pod sufitem. Alternatywą są modele **sufitowo-przypodłogowe**, które – zgodnie z nazwą – można montować zarówno przy suficie, jak i tuż nad podłogą, co pozwala lepiej dopasować kierunek nawiewu do konfiguracji pomieszczenia. Klimatyzatory **kasetonowe** montuje się natomiast nad sufitem podwieszanym, skąd powietrze rozprowadzane jest w kilku kierunkach jednocześnie – to rozwiązanie spotykane jest głównie w większych budynkach. Osobną kategorię stanowią systemy **kanałowe**, w których jednostka wewnętrzna ukryta jest w pomieszczeniu technicznym, a powietrze dociera do poszczególnych pokoi siecią kanałów. W tym wariancie klimatyzator jest niewidoczny, ale rozwiązanie to wymaga starannego zaprojektowania na etapie budowy.

4 GDZIE ZAPLANOWAĆ JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE I JEDNOSTKĘ ZEWNĘTRZNĄ?

Miejsce montażu jest ściśle związane z typem wybranego urządzenia. W przypadku popularnych modeli ściennych jednostkę wewnętrzną umieszcza się pod sufitem, tak aby umożliwić swobodne rozchodzenie się schłodzonego powietrza po całym wnętrzu. Nie zaleca się umieszczania jej bezpośrednio nad miejscami odpoczynku, np. nad sofą, łóżkiem czy fotelem, bo strumień zimnego powietrza skierowany na śpiącą lub siedzącą osobę może powodować dyskomfort, a przy dłuższej ekspozycji – bóle mięśni czy przeziębienie.

W modelach sufitowo-przypodłogowych tę samą jednostkę można zainstalować w dwóch różnych miejscach zależnie od układu pomieszczenia i preferencji użytkowników. Urządzenia kasetonowe wbudowuje się we wnękę sufitu podwieszanego i są niewidoczne po zamontowaniu, jednak wymagają wcześniejszego uwzględnienia w projekcie wykończenia wnętrza. Systemy kanałowe są pod tym względem jeszcze bardziej wymagające: kanały powietrzne muszą zostać zaprojektowane i zainstalowane podczas budowy lub gruntownej przebudowy, bo późniejszy montaż wiąże się z ingerencją w strukturę budynku.

W jednostce zewnętrznej znajduje się sprężarka, skraplacz i zawór rozprężny, które są głównym źródłem hałasu. Można ją zamontować np. na elewacji, ale nie w pobliżu okna sypialni. BOSCH HOME COMFORT

eprasa.pl c6d1453153

Wymogi formalne związane z montażem i eksploatacją klimatyzacji

Decydując się na montaż klimatyzacji w domu warto poznać obowiązki formalne, które spoczywają zarówno na instalatorze, jak i na właścicielu budynku.

Certyfikat F-gazowy. Każda firma wykonująca montaż, serwis lub naprawę klimatyzatora, który zawiera tzw. F-gazy (fluorowane gazy cieplarniane używane jako czynniki chłodnicze), musi mieć certyfikat F-gazowy wydany przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT). Rejestr certyfikowanych firm dostępny jest na stronie UDT i warto zażądać okazania aktualnego certyfikatu przed zleceniem jakichkolwiek prac przy instalacji. Dotyczy to zarówno montażu, jak i późniejszych przeglądów czy uzupełniania czynnika. Prace wykonane przez firmę bez certyfikatu mogą skutkować unieważnieniem gwarancji producenta.

Karta urządzenia. Po zamontowaniu klimatyzatora instalator powinien przekazać właścicielowi kartę urządzenia. Dokument ten powinien zawierać informacje o rodzaju i masie napełnienia czynnikiem chłodniczym oraz wyniki przeprowadzonej kontroli szczelności. Do karty należy następnie dołączać kolejne protokoły z przeglądów i napraw. Kompletna dokumentacja przyda się choćby w przypadku reklamacji urządzenia, dlatego warto ją przechowywać ją przez cały okres użytkowania klimatyzatora.

Kontrola szczelności. Zgodnie z przepisami właściciel klimatyzatora ma obowiązek zapewnienia regularnych kontroli szczelności układu chłodniczego. Nie dotyczy to jednak urządzeń hermetycznie zamkniętych, zawierających F-gazy w ilościach mniejszych niż 3 kg, a taka jest zdecydowana większość klimatyzatorów montowanych w budynkach mieszkalnych.

Przeglądy urządzenia. Przepisy nakazują, aby co najmniej raz na pięć lat dokonać oceny efektywności energetycznej systemu klimatyzacji o nominalnej mocy chłodniczej większej niż 12 kW. W praktyce próg ten przekraczają przede wszystkim większe systemy multi split lub instalacje kanałowe obsługujące cały budynek, więc standardowego klimatyzatora do jednego lub dwóch pomieszczeń zazwyczaj to nie dotyczy. Warto jednak pamiętać o regularnych przeglądach serwisowych, ponieważ nawet same zanieczyszczone filtry obniżają efektywność pracy klimatyzatora, zwiększają zużycie energii i wpływają na pogorszenie jakości powietrza w domu. Przeglądy powinno się wykonywać przynajmniej raz w roku – najlepiej wiosną, przed rozpoczęciem sezonu chłodzenia.

Jednostka zewnętrzna powinna znaleźć się w miejscu łatwo dostępnym dla serwisanta, a jednocześnie chronionym przed bezpośrednim nasłonecznieniem, które obniża efektywność jej działania. Istotne jest zachowanie wymaganych odległości od ścian i innych elementów, bo ograniczony przepływ powietrza przez urządzenie wprost przekłada się na wzrost poboru energii i skrócenie jego żywotności. Minimalne odległości oraz wymagania dotyczące przestrzeni serwisowej zawarte są w dokumentacji technicznej każdego urządzenia.

Uwaga! Ze względów praktycznych, z powodu hałasu, jaki generuje jednostka zewnętrzna, nie należy jej montować przy oknie sypialni.

5 ILE KOSZTUJĄ KLIMATYZATORY I ICH EKSPLOATACJA?

Ceny klimatyzatorów są bardzo zróżnicowane i zależą przede wszystkim od typu urządzenia, renomy producenta czy dodatkowych funkcji. Bardzo ważna jest też moc, którą dobiera się indywidualnie do każdego pomieszczenia. Zazwyczaj stosuje się przelicznik 100 W/m² powierzchni – przy takim założeniu klimatyzator o mocy 2–3 kW wystarczy do schłodzenia wnętrza o powierzchni 20–30 m². Przy czym rzeczywiste zapotrzebowanie na chłód zależy od wielu czynników, np. wysokości pomieszczeń, orientacji względem stron świata, powierzchni przeszkleń czy tego, czy wyposażono je w osłony przeciwsłoneczne.

Większość klimatyzatorów ma biały kolor, ale w sprzedaży są też dizajnerskie produkty z ozdobną obudową, która może stanowić ciekawą dekorację wnętrz. ROTENSO

Orientacyjne ceny urządzeń z montażem w II kwartale 2026 r. są następujące: klimatyzator split o mocy 3,5 kW kosztuje od ok. 4 do 7 tys. zł, multi split o mocy 2 + 2,5 + 2,5 kW – 11–17 tys. zł, natomiast klimatyzacja kanałowa o mocy 7–10 kW – od ok. 18 do 30 tys. zł.

Oddzielną kwestią jest koszt eksploatacji klimatyzacji. W typowym domu i przy standardowym użytkowaniu nie powinien on przekroczyć ok. 1 tys. zł rocznie, ale bardzo dużo zależy tu od intensywności chłodzenia, tego czy klimatyzator jest używa-

eprasa.pl c6d1453153

Jaki klimatyzator wybrać i ile to kosztuje?

Typ klimatyzatora	Typowa moc chłodnicza	Szacunkowy koszt z montażem (II kw. 2026)	Przeznaczenie
split (jedna jednostka wewnętrzna + jedna zewnętrzna)	2–7 kW	4000–7000 zł za jedno pomieszczenie	do domu, w którym klimatyzacja potrzebna jest w jednym pomieszczeniu, np. tylko w sypialni lub salonie, ewentualnie w niewielu pomieszczeniach; ten wariant oznacza najprostszy montaż i najniższy koszt zakupu
multi split (jedna jednostka zewnętrzna + kilka wewnętrznych)	2–8 kW na każdą jednostkę wewnętrzną	11 000–17 000 zł za cały system (2–4 pomieszczenia)	to opcja dla tych, którym klimatyzacja potrzebna jest w kilku pomieszczeniach jednocześnie; jedna jednostka zewnętrzna na elewacji zamiast kilku wpływa na estetykę budynku
monoblok	2,5–3,5 kW	800–4000 zł	urządzenie do okazjonalnego stosowania, polecane też do zabytkowych domów, gdzie nie można ingerować w elewację
kasetonowy	2,5–14 kW	6000–25 000 zł	do domu z sufitem podwieszanym i dużymi, otwartymi przestrzeniami, np. salonem połączonym z jadalnią; urządzenie tego typu jest niewidoczne po montażu, a powietrze rozprowadzane jest równomiernie w czterech kierunkach
kanałowy	3–20 kW	18 000–30 000 zł	do domu w trakcie budowy lub gruntownej przebudowy, gdzie system można zaprojektować od podstaw; urządzenie jest całkowicie ukryte, obsługuje wiele pomieszczeń z jednej jednostki, ale wymaga sufitów podwieszanych i wcześniejszego uwzględnienia w projekcie

Aby poprawić mikroklimat we wnętrzach, klimatyzację można uzupełnić o osuszacz, który skutecznie usuwa nadmiar wilgoci z wnętrz. STADLER FORM

ny również do dogrzewania pomieszczeń, izolacyjności budynku, a także parametrów samego klimatyzatora. W tym kontekście przez zakupem warto zwrócić uwagę na kilka oznaczeń, które bezpośrednio przekładają się na koszty eksploatacji:

- **SEER** – to sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia – stosunek całkowitego chłodu dostarczonego latem do zużytej energii elektrycznej. Im wyższy SEER, tym mniej prądu urządzenie pobiera podczas chłodzenia przez cały sezon letni. Urządzenie o SEER 8 zużyje wyraźnie mniej energii niż to z SEER 5 przy tej samej ilości dostarczonego chłodu;
- **SCOP** – sezonowa efektywność energetyczna grzania – stosunek całkowitego ciepła dostarczonego zimą do zużytej energii elektrycznej. Im wyższy SCOP, tym niższe koszty ogrzewania przez cały sezon zimowy. SCOP 4 oznacza, że z 1 kWh prądu urządzenie dostarcza 4 kWh ciepła. Nowoczesne jednostki mają SCOP na poziomie 4 lub 5;
- **klasa energetyczna** – najlepsze urządzenia mają klasę A+++. Takie klimatyzatory osiągają bardzo wysokie wartości SEER i SCOP. Są najdroższe w zakupie, ale najtańsze w eksploatacji. Nieco gorsze pod tym względem są modele o klasie A++, następnie A+ i A. Ta ostatnia to najniższa klasa uznawana jeszcze za względnie efektywną. Trzeba jednak się liczyć z tym, że klimatyzator o tej klasie będzie zużywał rocznie nawet o 40–50% energii więcej od urządzenia najwyższej klasy.

PODSUMOWANIE: KRÓTKI PRZEWODNIK DECYZYJNY

Klimatyzacja to przydatne rozwiązanie, które sprawdza się nie tylko w biurach czy hotelach, ale także w domach jednorodzinnych. Jeżeli jej podstawową funkcją ma być chłodzenie, a do dogrzewania pomieszczeń w okresach przejściowych będzie wykorzystywana okazjonalnie, to wystarczy typowy klimatyzator z funkcją grzania. Nie musi mieć on najwyższych parametrów w trybie grzania.

Bardzo ważny jest wybór urządzenia dopasowanego do potrzeb. Najchętniej kupowane są modele typu split z jedną jednostką wewnętrzną umieszczoną z reguły w salonie. Jeżeli jednak chcemy chłodzić więcej pomieszczeń, powinniśmy rozważyć instalację multi split, kasetonową lub kanałową.

O tym, jak droga będzie eksploatacja klimatyzacji, informuje klasa energetyczna oraz współczynnik SEER. Jeżeli urządzenie będzie wykorzystywane również do ogrzewania, koniecznie trzeba zwrócić uwagę na współczynniki COP i SCOP.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O KLIMATYZATORACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in. porównywarkę, która pozwala zapoznać się z produktami opisanymi w tym artykule.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Klimatyzatory
Rotenso FRESH

Dopływ świeżego powietrza

Funkcja doprowadzania świeżego powietrza do pomieszczenia z zewnątrz (nawet do 60 m³/h).

Filtr świeżego powietrza EPA

Świeże powietrze z zewnątrz przechodzi przez wysokiej klasy filtr EPA zatrzymując zanieczyszczenia i pyły.

Czujnik jakości powietrza

TVOC

Zaawansowany sensor, który na bieżąco monitoruje stężenie lotnych związków organicznych w pomieszczeniu.

Ultracichy tryb pracy

Głośność na najniższym biegu wentylatora na poziomie zaledwie 19 dB, co czyni ją niemal niesłyszalną i idealną do sypialni czy pokojów dziecięcych.

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

eprasa.pl c6d1453153

FOT. OSPEL

Kosztowna oszczędność

Emilia Rosłaniec

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego osprzęt elektroinstalacyjny wpływa dziś na estetykę wnętrza?
- Jak zaplanować instalację elektryczną, aby była wygodna i gotowa na smart home?
- Czym różnią się segmenty osprzętu: ekonomiczny, designerski i inteligentny?
- Jakie błędy inwestorzy najczęściej popełniają podczas planowania gniazd i łączników?
- Ile kosztują nowoczesne rozwiązania i które materiały najlepiej sprawdzają się na lata?

Oszczędzasz 300 zł na łącznikach, tracąc efekt domu wartego milion złotych? To nie brzmi rozsądnie. A jednak właśnie tak wygląda dziś jeden z najczęstszych błędów przy wykańczaniu wnętrz. Już od dawna osprzęt elektroinstalacyjny nie jest jedynie technicznym detalem, lecz częścią designu i jakości codziennego życia.

Łącznik za 20 zł i ten za 400 zł pełnią tę samą funkcję, ale wpływ każdego z nich na postrzeganie i użytkowanie wnętrza drastycznie się różni. Choć ogromną uwagę poświęcamy dekoracji ścian, obrazom czy sztukateriom, paradoksalnie zapominamy o osprzęcie – detalu, który towarzyszy nam każdego dnia i na który patrzymy najczęściej.

Wybór gniazdek i łączników na samym końcu budowy to błąd, który utrudnia drogę do nowoczesnych funkcjonalności i wymusza estetyczne kompromisy. Trudno bowiem mówić o dopracowanym wnętrzu, jeśli na szlachetnym tynku pojawia się tani plastik. Taki detal nie tylko psuje odbiór przestrzeni, ale po kilku miesiącach staje się realnym problemem. Wówczas rzekoma oszczędność kilkuset złotych zamienia się w wielokrotnie większy koszt ponownego kucia ścian, poprawek tynkarskich i malowania.

eprasa.pl c6d1453153

Współczesne wzornictwo osprzętu coraz mocniej odchodzi od tradycyjnych klawiszy na rzecz subtelnych paneli dotykowych. LIVOLO

OD „PSTRYCZKA" DO KONTROLERA SCEN

Współczesny osprzęt elektroinstalacyjny pełni dziś znacznie więcej funkcji niż tylko włączanie światła. Staje się elementem domowej automatyki, odpowiadającym za sterowanie oświetleniem, roletami, ogrzewaniem czy scenariuszami codziennego użytkowania domu.

W nowoczesnych wnętrzach estetyka musi jednak iść w parze z technologią. Przypadkowo dobrane mechanizmy mogą powodować migotanie oświetlenia LED, problemy ze ściemniaczami czy brak kompatybilności z systemami smart home. Dlatego coraz większe znaczenie mają dziś nie tylko wygląd osprzętu, ale również jakość mechanizmów, trwałość i możliwość późniejszej rozbudowy instalacji.

Popularność zdobywa również osprzęt modułowy, pozwalający łączyć w jednej ramce różne funkcje – np. klasyczne gniazdo 230 V, porty USB, ściemniacz, sterowanie roletami czy czujniki temperatury. Dzięki temu użytkownik może tworzyć zestawy dopasowane do konkretnego pomieszczenia i sposobu korzystania z domu. W praktyce modułowa konstrukcja ułatwia także późniejszą modernizację instalacji bez konieczności wymiany całego osprzętu.

SEGMENT EKONOMICZNY. FUNKCJONALNE MINIMUM

W tym segmencie najczęściej spotykamy proste modele wykonane z tworzyw sztucznych – najczęściej w bieli lub odcieniach kremowych. Dzisiejsze materiały są znacznie trwalsze niż te sprzed kilku lat, jednak intensywne użytkowanie szybko ujawnia ich ograniczenia: drobne rysy, matowienie powierzchni czy mniej precyzyjną pracę mechanizmu. Najczęściej wykorzystywane są w mieszkaniach pod wynajem, pomieszczeniach technicznych i inwestycjach realizowanych w standardzie deweloperskim. W przypadku domu o powierzchni około 140 m² koszt kompletnego osprzętu z tej półki zazwyczaj zamyka się w przedziale 3000–6000 zł.

SEGMENT DESIGNERSKI. BIŻUTERIA DLA WNĘTRZA

Tutaj osprzęt elektryczny to coś więcej niż detal użytkowy. To istotna część aranżacji – element, który ma współgrać ze ścianą, fakturą tynku, stolarką czy charakterem całego wnętrza. Obok klasycznych tworzyw sztucznych pojawiają się także szkło, aluminium, szczotkowana stal czy naturalne drewno. Równie ważna jak wygląd pozostaje jakość codziennego kontaktu z produktem. Krótki, precyzyjny skok klawisza, idealne spasowanie elementów i subtelny opór przy kliknięciu budują wrażenie obcowania z produktem klasy premium.

Ramki ze szkła i połyskujących tworzyw stosowane są głównie w nowoczesnych aranżacjach o wyraźnych kontrastach materiałowych. OSPEL

Tego typu osprzęt najczęściej pojawia się w domach projektowanych indywidualnie, gdzie duże znaczenie mają materiały, proporcje i spójność całego wnętrza. Wyposażenie całego domu w takim standardzie oznacza zwykle wydatek rzędu 12 000–20 000 zł.

Naturalne materiały, minimalistyczne formy i dopracowane detale sprawiają, że osprzęt elektroinstalacyjny staje się ważnym elementem aranżacji wnętrza.
(**a**, **b**) HAGER, (**c**) LEGRAND, (**d**) FOND BARCELONA, (**e**) OSPEL

eprasa.pl c6d1453153

Złączki instalacyjne – mały element, duże znaczenie

Złączki instalacyjne odpowiadają za trwałe i bezpieczne połączenie przewodów. Choć pozostają niewidoczne, mają duży wpływ na niezawodność całej instalacji elektrycznej.

Oszczędzaj mądrze! Koszt pojedynczej złączki jest niewielki, ale to właśnie od jakości takich elementów zależy trwałość połączeń i bezawaryjna praca instalacji przez lata. Dlatego warto wybierać sprawdzone, wysokiej jakości rozwiązania, które zapewnią niezawodność instalacji i pozwolą w pełni wykorzystać potencjał całej inwestycji.

Warto wiedzieć! Coraz więcej elementów osprzętu elektroinstalacyjnego produkowanych jest częściowo z tworzyw pochodzących z recyklingu i surowców odnawialnych. To jeden z kierunków zmian w branży, na który coraz częściej warto zwracać uwagę przy wyborze materiałów do instalacji elektrycznych.

FOT. WAGO

Inteligentnie zaprojektowane detale instalacji elektrycznej zwiększają komfort codziennego korzystania z domu także po zmroku. LEGRAND

SEGMENT SMART – INTELIGENTNE STEROWANIE DOMEM

W segmencie premium klasyczne łączniki zastępowane są inteligentnymi panelami sterującymi i zintegrowanymi systemami automatyki domowej. Sterowanie światłem to tylko jedna z funkcjonalności – z poziomu jednego panelu można zarządzać także roletami, ogrzewaniem, wentylacją czy scenariuszami codziennego użytkowania domu. Co istotne, współczesne rozwiązania smart łączą technologię z estetyką charakterystyczną dla segmentu premium. Minimalistyczne panele, szlachetne materiały i dopracowane detale sprawiają, że elektronika przestaje dominować wizualnie, a zaczyna harmonijnie wpisywać się w architekturę wnętrza.

W rozbudowanych realizacjach koszty takich systemów zazwyczaj rozpoczynają się od około 20 000 zł.

WYGODA ZACZYNA SIĘ OD PLANU

Współczesny dom funkcjonuje dziś jako ekosystem urządzeń wymagających stałego dostępu do energii – od smartfonów i laptopów, przez ekspresy do kawy, aż po roboty sprzątające, oczyszczacze powietrza czy systemy smart home. Mimo to jednym z najczęstszych błędów inwestorów nadal pozostaje planowanie minimalnej liczby gniazd i obwodów wyłącznie po to, by ograniczyć koszt instalacji.

Salon. W nowoczesnych domach salon bardzo często pełni dziś funkcję rozbudowanej strefy dziennej i multimedialnej. Telewizor, router, konsola, system audio, lampy stojące, urządzenia mobilne czy stacje dokujące robotów sprzątających wymagają znacznie większej liczby punktów zasilania niż jeszcze kilka lat temu. W salonie o powierzchni około 35–45 m² zwykle projektuje się dziś 10–14 punktów zasilania.

Kuchnia. To najbardziej wymagające pomieszczenie pod względem instalacji elektrycznej. Ekspres, czajnik, blender, piekarnik, zmywarka czy lodówka wymagają nie tylko dużej liczby gniazd, ale również osobnych obwodów zasilających dla urządzeń o większym poborze mocy. W praktyce nowoczesna kuchnia wymaga zwykle od 10 do nawet 16 gniazd roboczych, nie licząc punktów przeznaczonych dla sprzętów zabudowanych. Popularnym rozwiązaniem są również gniazda chowane w blatach i wyspach kuchennych.

Sypialnia. Standardem są dziś podwójne punkty zasilania po obu stronach łóżka, często uzupełnione o porty USB-C oraz sterowanie oświetleniem. Projekt zwykle uwzględnia również dodatkowe gniazda

Nowoczesny osprzęt łączy funkcje sterowania, multimediów i nagłośnienia w jednej estetycznej formie. KONTAKT-SIMON

Narożny montaż osprzętu pozwala lepiej wykorzystać przestrzeń roboczą i ograniczyć widoczność instalacji elektrycznej. KONTAKT-SIMON

eprasa.pl c6d1453153

KONTAKT simon

kontakt-simon.pl

Dowiedz się więcej
o serii SIMON 24

Simon|24

Energia codzienności

#LiczySię Wnętrze

Klasyczna kolorystyka | Matowe i błyszczące wykończenia
Sprawdzone rozwiązania z innych serii
Rewolucja w montażu | Sterowanie smartfonem

eprasa.pl c6d1453153

Najczęstsze błędy, które wracają po kilku latach

Zbyt płytkie puszki. Nowoczesne ściemniacze, moduły smart i rozbudowane mechanizmy zajmują znacznie więcej miejsca niż klasyczne włączniki sprzed dekady. Dlatego już na etapie instalacji warto stosować puszki pogłębiane. W przeciwnym razie późniejszy montaż bardziej zaawansowanego osprzętu może okazać się problematyczny albo wymagać przeróbek ścian.

Brak przygotowania pod smart home. W wielu starszych instalacjach do puszki włącznika doprowadzano wyłącznie przewód fazowy. Tymczasem nowoczesne ściemniacze i systemy smart home często wymagają również przewodu neutralnego. Brak odpowiedniego przygotowania instalacji może w przyszłości znacząco utrudnić rozbudowę domu o inteligentne funkcje bez dodatkowego kucia ścian.

Osprzęt wybierany „na szybko". Jednym z najczęstszych błędów pozostaje zakup przypadkowych serii dostępnych wyłącznie sezonowo w marketach budowlanych. Po kilku latach może się okazać, że uszkodzonej ramki lub mechanizmu nie da się już dokupić, a zachowanie spójności wnętrza wymaga wymiany całego osprzętu w pomieszczeniu. Dlatego w świadomie projektowanych wnętrzach stawia się na serie renomowanych producentów rozwijane przez wiele lat.

przy toaletce lub w pobliżu szaf i odkurzaczy automatycznych. W sypialni o powierzchni około 15–20 m² najczęściej planuje się dziś 6–10 punktów zasilania.

Łazienka. Nowoczesna łazienka wymaga dziś kilku niezależnych punktów zasilania dla suszarki, szczoteczek elektrycznych, pralki, lustra z podświetleniem czy dodatkowego oświetlenia dekoracyjnego. W łazience o powierzchni około 8–12 m² najczęściej projektuje się 4–8 gniazd, zależnie od liczby urządzeń i wyposażenia.

Szczególne znaczenie mają tutaj strefy bezpieczeństwa oraz odpowiedni stopień ochrony osprzętu przed wilgocią. Gniazda montowane w pobliżu umywalek, wanien i pryszniców powinny mieć klasę szczelności minimum IP44 i być rozmieszczone zgodnie z wymaganymi przepisami odległościami od stref mokrych.

Home office. Praca zdalna sprawiła, że domowe biuro stało się jednym z najbardziej wymagających miejsc pod względem instalacji elektrycznej. Komputer, monitory, drukarki, ładowarki i dodatkowe oświetlenie często wymagają znacznie większej liczby punktów zasilania niż standardowe dwa gniazda przy biurku. Projekt często uwzględnia również gniazda zintegrowane z zabudową meblową.

Komunikacja i ciągi komunikacyjne. W korytarzach i przy schodach warto uwzględnić gniazda dla odkurzaczy bezprzewodowych, sterowanie oświetleniem schodowym oraz czujniki ruchu współpracujące z automatyką domu.

DOM GOTOWY NA PRZYSZŁOŚĆ

Współczesna instalacja elektryczna coraz rzadziej ogranicza się dziś wyłącznie do zasilania urządzeń i oświetlenia. Coraz większą rolę odgrywa także jako podstawa systemów automatyki domowej odpowiadających za komfort, bezpieczeństwo i zarządzanie energią w całym domu.

Inteligentne sterowanie roletami i osłonami okiennymi może być zintegrowane z minimalistycznym osprzętem ściennym.
SOMFY

Największy błąd przy planowaniu smart home pojawia się zwykle jeszcze przed położeniem tynków. Systemy przewodowe, takie jak KNX, wymagają odpowiedniego przygotowania instalacji już na etapie projektu domu. Pozwalają jednak integrować oświetlenie, rolety, ogrzewanie, wentylację czy klimatyzację w ramach jednego stabilnego systemu.

Alternatywą są rozwiązania bezprzewodowe wykorzystujące standardy Zigbee lub Matter. Ich największą zaletą pozostaje moż-

Inwestycja w osprzęt – zestawienie rynkowych standardów

Producent	Seria	Cechy stylistyczne	Typowe wykończenia	Orientacyjny poziom cen za punkt (komplet)
Schneider Electric	Sedna Design & Elements	Proste geometryczne formy, szeroka kolorystyka	Tworzywa sztuczne, drewno, aluminium	45–120 zł
Legrand	Valena Life / Allure	Zaokrąglone linie, uniwersalne wzornictwo	Tworzywa sztuczne, szkło, aluminium i wykończenia metalizowane	35–250 zł
Hager (Berker)	R.1 / R.3	Wyraziste geometryczne ramki i płaskie formy	Tworzywa sztuczne, szkło, aluminium, stal	100–280 zł
Gira	E2 / System 55	Minimalistyczne wzornictwo o technicznym charakterze	Tworzywa sztuczne, aluminium, stal, szkło	110–350 zł
Jung	LS 990	Klasyczne wzornictwo inspirowane modernizmem	Tworzywa sztuczne (duroplast), aluminium, mosiądz	100–550 zł
Kontakt-Simon	Simon 54 / Simon 100	Nowoczesne wzornictwo użytkowe	Tworzywa sztuczne, szkło, aluminium, drewno	40–220 zł
Ospel	Sonata / Aria	Klasyczne formy do wnętrz standardowych	Tworzywa sztuczne, szkło dekoracyjne	25–110 zł
Somfy	Smoove / Amy	Panele sterowania automatyką i smart home	Tworzywa sztuczne, szkło, powierzchnie matowe	120–450 zł

Podane widełki cenowe obejmują koszt kompletnego punktu (mechanizm, element centralny oraz pojedynczą ramkę). Różnice cenowe w obrębie jednej serii wynikają przede wszystkim z zastosowanych materiałów wykończeniowych oraz funkcji dodatkowych, takich jak sterowanie smart home czy ściemnianie oświetlenia. Dolna granica obejmuje najczęściej warianty wykonane z tworzyw sztucznych, takich jak termoplast lub duroplast. W wyższych konfiguracjach producenci stosują natomiast szkło, aluminium, stal szczotkowaną, drewno lub mosiądz. Wszystkie kwoty podane w tekście mają charakter orientacyjny (brutto) i odzwierciedlają stan rynkowy na II kwartał 2026 roku.

eprasa.pl c6d1453153

LIVOLO

LIVE ON LOVE

7 LAT GWARANCJI

Komfort mieszkania **w Twoich rękach**

Nieograniczone możliwości zamknięte w designerskiej formie. Poznaj nowoczesny system kompleksowego sterowania LIVOLO smart Home. Dzięki elastycznej konfiguracji funkcji, jeden elegancki panel może pełnić rolę włącznika światła, kontaktu, sterownika rolet, a nawet elementu inteligentnych scen. Zarządzaj oświetleniem, temperaturą i nastrojem jednym dotknięciem lub głosem dzięki integracji z Google Home i Alexa. Odkryj wszystkie możliwości ukryte w minimalistycznej formie dotykowych paneli LIVOLO i poznaj nowy wymiar komfortu w swoim domu!

Z technologią EC każdy włącznik LIVOLO staje się połączeniem innowacji, energooszczędności i eleganckiego designu.

Aplikacja mobilna pozwala sterować oświetleniem w całym domu, z dowolnego miejsca, jednym dotknięciem smartfona.

LIVOLO współpracuje z Google Home i Amazon Alexa, umożliwiając sterowanie światłem głosem. Wystarczy jedno słowo, by włączyć światło lub stworzyć idealny nastrój.

Jedno dotknięcie, tysiąc możliwości. Inteligentne sceny pozwalają sterować całym domem z elegancją i prostotą.

Włącz się na przyszłość.

www.livolopolska.com

epra.pl:c6d145315

Dotykowe panele sterujące pozwalają zarządzać funkcjami budynku z poziomu jednego, centralnego interfejsu. GIRA

Współczesne systemy sterowania łączą funkcje smart home z materiałami charakterystycznymi dla segmentu premium. OSPEL

liwość stopniowej rozbudowy bez konieczności wykonywania dodatkowego okablowania. Inteligentne łączniki można montować w tradycyjnych puszkach, a sterowanie odbywa się z poziomu aplikacji lub komend głosowych.

Koszt podstawowych rozwiązań smart home zaczyna się dziś od kilku tysięcy złotych, natomiast rozbudowane systemy dla domu jednorodzinnego mogą kosztować od kilkunastu do nawet ponad 100 000 zł.

CHECKLISTA INWESTORA. O czym trzeba pomyśleć przed tynkami?

- [ ] Czy liczba gniazd odpowiada realnemu sposobowi korzystania z domu – szczególnie w salonie, kuchni i przy łóżkach?
- [ ] Czy instalacja została przygotowana pod przyszły smart home i inteligentne sterowanie oświetleniem?
- [ ] Czy przy punktach sterowania światłem przewidziano odpowiednie okablowanie dla ściemniaczy i systemów smart?
- [ ] Czy w kuchni zaplanowano dodatkowe gniazda nad blatem oraz zasilanie dla wszystkich urządzeń AGD?
- [ ] Czy przewidziano gniazda USB-C lub USB-A w miejscach codziennego ładowania urządzeń?
- [ ] Czy zaplanowano zasilanie na tarasie, przy bramie, w ogrodzie?
- [ ] Czy wybrane serie osprzętu będą dostępne również za kilka lat?
- [ ] Czy osprzęt pasuje stylistycznie do materiałów, kolorystyki i charakteru wnętrza?
- [ ] Czy przewidziano miejsce dla routerów, automatyki i przyszłej rozbudowy instalacji?
- [ ] Czy instalacja została zaprojektowana z myślą o codziennej wygodzie, a nie wyłącznie minimalizacji kosztów?

Nowoczesny osprzęt elektroinstalacyjny coraz częściej łączy funkcje sterowania, multimediów i nagłośnienia w jednej estetycznej formie. HAGER

Wybór osprzętu to balansowanie między designem, tradycyjną użytecznością a nowoczesną technologią. Niezależnie od wybranej drogi, fundamentem pozostaje przemyślany projekt instalacji, który wyeliminuje konieczność stosowania dodatkowych kabli i pozwoli na swobodne użytkowanie wnętrza – teraz i w przyszłości.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OSPRZĘCIE ELKTROINSTALACYJNYM...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: więcej materiałów dotyczących osprzętu elektroinstalacyjnego, planowania instalacji elektrycznych oraz rozwiązań smart home dla domów jednorodzinnych.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

FOT. PRO-VENT

Oszczędności i zdrowie

Norbert Skupiński

Wentylacja z odzyskiem ciepła, czyli rekuperacja, staje się coraz częstszym wyborem w budownictwie jednorodzinnym. Odpowiednio zaprojektowany i użytkowany system pozwala nie tylko oszczędzać energię, ale też zapewnia stały dopływ świeżego, filtrowanego powietrza. Zanim jednak zapadnie decyzja o montażu, warto poznać, jak działa taka instalacja, jakie niesie korzyści i o czym trzeba pamiętać, by system funkcjonował efektywnie przez długie lata.

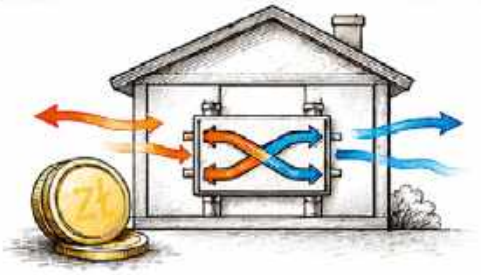
CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie są wady tradycyjnej wentylacji
- Na czym polega rekuperacja
- Czym się kierować przy wyborze rekuperatora
- Jakie rodzaje wymienników są do wyboru
- Gdzie umieścić centralę

W każdym domu trzeba zaplanować system wymiany powietrza. Zazwyczaj odpowiada za to wentylacja grawitacyjna, która wykorzystuje naturalne zjawisko konwekcji, czyli ruchu powietrza wywołanego różnicą jego gęstości i ciśnienia. Chłodne, gęstsze powietrze z zewnątrz, które dostaje się do domu np. przez nawiewniki, wypiera z wnętrz powietrze zużyte, które ma wyższą temperaturę i jest rzadsze. Wydostaje się ono z budynku pionowymi kanałami wentylacyjnymi, które w domach jednorodzinnych są dość niskie. Często więc ciąg kominowy jest słaby, co sprawia, że taka wentylacja jest niezbyt skuteczna. Dodatkowo jej działanie zależy od warunków atmosferycznych – im mniejsza jest różnica temperatury w domu i na zewnątrz, tym wentylacja pracuje gorzej. Dlatego wiele osób decyduje się na nowocześniejszy wariant, czyli wentylację mechaniczną, w której przepływ powietrza wymuszają wentylatory. Ale i ten system nie jest idealny, bo choć wymiana powietrza jest skuteczniejsza, to wraz z tym usuwanym z domu ucieka drogocenne ciepło – podobnie jak w wariancie grawitacyjnym.

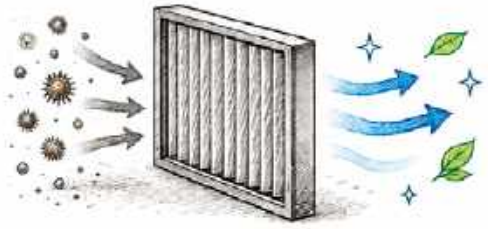
eprasa.pl c6d1453153

REKUPERACJA
DLACZEGO WARTO?



OSZCZĘDNOŚCI

W typowej wentylacji ciepłe powietrze opuszczające budynek zabiera ze sobą znaczną część energii potrzebnej do jego ogrzania. Efektem są straty cieplne i wyższe rachunki za ogrzewanie. Dzięki rekuperacji ciepło z powietrza wywiewanego jest przekazywane do nawiewanego, dzięki czemu wydatki na ogrzewanie wyraźnie maleją.



ZDROWIE

W wentylacji z rekuperatorem całe powietrze doprowadzane do budynku przechodzi przez filtry w centrali. Usuwają one kurz, pyłki roślin, bakterie czy cząstki smogu. Dzięki temu domownicy oddychają czystszym, świeżym powietrzem o stałej jakości.

KOMFORT

Wentylacja z odzyskiem ciepła umożliwia precyzyjną regulację intensywności wymiany powietrza, dostosowując ją do aktualnych potrzeb. Działa przy tym niezależnie od warunków pogodowych i ciśnienia atmosferycznego.

Nie dziwi więc rosnąca popularność wentylacji z rekuperacją, która pozwala to ciepło odzyskiwać, co skutkuje niższymi wydatkami na ogrzewanie. Oczywiście najpierw trzeba zainwestować – ceny samej centrali wentylacyjnej zaczynają się od kilku, a kończą na ponad 20 tys. zł. Ale w dłuższej perspektywie te wydatki z pewnością się zwrócą.

Przy czym należy pamiętać, że skuteczność rekuperacji też zależy od różnych czynników – od właściwego doboru urządzeń, przez poprawny projekt sieci kanałów, aż po regularny serwis i wymianę filtrów. Warto więc zaznajomić się z tym, jak działa wentylacja z odzyskiem ciepła i na co zwrócić uwagę, planując tego typu instalację.

Rekuperacja pozwala znacząco ograniczyć wydatki na ogrzewanie, co wpływa na niższe koszty eksploatacji domu. VIESSMANN

JAK TO DZIAŁA?

Kluczowym elementem wentylacji z odzyskiem ciepła jest centrala wentylacyjna – to w niej zachodzi kontrolowana wymiana powietrza połączona z odzyskiem ciepła. Urządzenie składa się z kilku współpracujących podzespołów, z których najważniejszą rolę pełni wymiennik ciepła, zwany rekuperatorem. Dzięki niemu świeże powietrze doprowadzane do domu ogrzewa się ciepłem

eprasa.pl c6d1453153

Jarosław Popadyk
Produkt Manager ds. Wentylacji
STIEBEL ELTRON

ZDANIEM EKSPERTA

Na co zwracać szczególną uwagę przy wyborze decentralnego rekuperatora?

Urządzenia te są idealnym rozwiązaniem dla budynków, w których potrzebne jest świeże powietrze, kontrola poziomu wilgoci, oczyszczenie powietrza ze szkodliwych cząstek oraz odzyskanie ciepła z powietrza wywiewanego. Są odpowiednie do instalacji w nowych i istniejących budynków, gdzie nieprawidłowa wentylacja może prowadzić do problemów, takich jak pleśń na ścianach, zaparowane okna czy zaduch.

Rekuperatory są przeznaczone do pomieszczeń ze ścianą zewnętrzną: pokoi, sypialni, jadalni, kuchni, łazienek, gabinetów itp. Proces wentylacji jest bardzo wydajny dzięki naprzemiennej pracy urządzeń, co pozwala na uniknięcie zamarznięcia wymiennika ciepła i nie wymaga użycia grzałki elektrycznej.

Przy wyborze istotna jest wysoka wydajność, natężenie przepływu powietrza, niemal bezgłośna praca. Ważny jest odzysk ciepła (nawet do 94%), co wpływa na mniejsze zużycie energii i koszty ogrzewania, rodzaj filtrów przeciwpyłkowych i przeciwkurzowych oraz higiena aluminiowego wymiennika ciepła i systemu podwójnej filtracji powietrza. Rekuperatory mają inteligentne czujniki monitorujące jakość powietrza, a wymiana powietrza odbywa się automatycznie. Warto zwrócić uwagę na zewnętrzną osłonę urządzenia – od sposobu wykonania konstrukcji zależy, czy na elewacji budynku będą się pojawiały zacieki.

pochodzącym ze zużytego powietrza usuwanego na zewnątrz.

Obieg ten wymuszają dwa wentylatory – nawiewny i wywiewny – które dbają o stały i zrównoważony przepływ w całej instalacji. W centrali znajdują się również filtry zatrzymujące kurz, pyłki i inne zanieczyszczenia, a także sterownik, który pozwala regulować intensywność wymiany powietrza, dopasowując ją do aktualnych potrzeb użytkowników. Wszystkie te elementy są zamknięte w obudowie izolowanej akustycznie i termicznie, co ogranicza hałas wentylatorów oraz straty energii.

Nowoczesne centrale są często wyposażone w dodatkowe komponenty zwiększające ich funkcjonalność i komfort użytkowania. Wśród nich znajdują się nagrzewnice

Za wymianę zużytego powietrza na świeże oraz odzyskiwanie energii cieplnej odpowiada centrala wentylacyjna, zwana rekuperatorem. STIEBEL ELTRON

PRO-VENT®

MISTRAL
HOME PC

Rekuperator z modułem pompy ciepła

- Doskonały komfort przez cały rok
- Świeże i czyste powietrze
- Ogrzewanie nadmuchowe
- Chłodzenie powietrza free-cooling oraz moduł pompy ciepła
- Dowilżanie powietrza zimą i osuszanie latem
- Plug&play prosta instalacja bez certyfikatu F-gaz
- Filtry powietrza w standardzie LongLIFE
- Brak jednostki zewnętrznej

PRO-VENT TO PRODUCENT:

- Rekuperatorów MISTRAL
- Elektro-jonizacyjnych filtrów antysmogowych CLEAN R
- Płytowych gruntowych wymienników ciepła PROVENT-GEO

WWW.PRO-VENT.PL

REKLAMA

eprasa.pl c6d1453153

Im krótsza jest sieć kanałów w systemie rekuperacyjnym i im są prostsze, tym mniejsze są opory powietrza i większa sprawność instalacji. ALNOR

– wstępna, która zapobiega zamarzaniu wymiennika, oraz wtórna, dogrzewająca powietrze nawiewane do pomieszczeń. W domach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię nagrzewnica wtórna może nawet częściowo zastąpić tradycyjne ogrzewanie. Alternatywnym zabezpieczeniem przed zamarzaniem jest gruntowy wymiennik ciepła (GWC), czyli instalacja umieszczona w gruncie, która pozwala pozyskać z niego energię cieplną. Standardem są natomiast systemy z bypassem – kanałem omijającym wymiennik. Przy zbliżonej temperaturze wewnątrz i na zewnątrz powietrze przepływa tym kanałem, omijając wymiennik ciepła. Dzięki temu zostaje ograniczone zużycie energii elektrycznej, gdyż opory przepływu przez bypass są znacznie mniejsze niż przez wymiennik. Warto też zwrócić uwagę na automatykę, np. sterowniki współpracujące z czujnikami wilgotności czy stężenia dwutlenku węgla, które pozwalają utrzymać optymalny mikroklimat w domu.

KLUCZOWE PARAMETRY CENTRALI

Efektywność pracy rekuperacji w dużym stopniu zależy od parametrów technicznych centrali wentylacyjnej. Najważniejszym z nich jest wydajność, określająca ilość powietrza przepływającego przez centralę w jednostce czasu. Bardzo istotny jest też spręż, czyli zdolność urządzenia do pokonania oporów przepływu wynikających z długości, średnicy i układu kanałów wentylacyjnych oraz zastosowanych filtrów. W praktyce oba parametry są ze sobą ściśle powiązane i powinny być analizowane łącznie. W budynkach jednorodzinnych standardem są centrale o wydajności od 200 do 400 m³/h przy sprężu 150–200 Pa, jednak ostateczny wybór musi uwzględniać specyfikę konkretnego projektu.

Innym ważnym wskaźnikiem jest sprawność odzysku ciepła, która pokazuje, jak duża część energii z powietrza wywiewanego zostaje ponownie wykorzystana. Dla przykładu sprawność na poziomie 80% oznacza, że tyle samo ciepła przekazywane jest do powietrza nawiewanego, a jedynie 20% zostaje utracone. Porównując różne centrale, trzeba koniecznie sprawdzić, czy podane wartości dotyczą tych samych warunków pomiarowych, zwłaszcza temperatury i prędkości przepływu powietrza. Bowiem ta sama centrala będzie osiągać różne wartości zależnie od tego na ile intensywnie wymieniane jest powietrze i z jaką siecią kanałów (o jakich oporach przepływu) współpracuje.

RODZAJE WYMIENNIKÓW

Wymienniki ciepła produkuje się z aluminium, tworzywa sztucznego, miedzi lub specjalnego impregnowanego papieru. Do wyboru jest kilka typów, różniących się konstrukcją i sposobem przepływu powietrza.

Obecnie najczęściej stosowane są modele **przeciwprądowe**, w których strumienie powietrza poruszają się w przeciwnych kierunkach. Pozwala to uzyskać bardzo wysoką sprawność, sięgającą nawet 90%, niestety przy znacznych oporach przepływu.

W wymiennikach **krzyżowych** kanały z wywiewanym (ciepłym) i nawiewanym (zimnym) powietrzem ustawione są prostopadle. Charakteryzują się one prostszą budową, niższą ceną oraz mniejszymi oporami, jednak ich sprawność jest wyraźnie niższa. Dlatego obecnie stosuje się je rzadko, a jeżeli już to w układzie z dwoma wymiennikami ustawionymi szeregowo (jeden za drugim). Podobnie jak przeciwprądowe, wymagają ochrony przed szronieniem – w formie grzałki elektrycznej (nagrzewnicy wstępnej), wspomnianego GWC lub czasowego ograniczenia nawiewu do pomieszczeń. W tym ostatnim wariancie przez wymiennik chwilowo przepływa głównie ciepłe powietrze usuwane z wnętrza domu.

Ten problem nie dotyczy wymienników **obrotowych**. Mają one formę obracającego się walca i cechują się nie tylko dużą odpornością na niskie temperatury, ale też wysoką sprawnością i możliwością odzysku wilgoci. Niestety, są droższe, a ich zastosowanie niesie ryzyko mieszania się powietrza nawiewanego z wywiewanym.

WENTYLATORY I FILTRY

Bardzo ważnym elementem centrali wentylacyjnej są wentylatory, które odpowiadają za ruch powietrza i pokonanie oporów w instalacji. Warto wybierać centrale z energooszczędnymi, markowymi wentylatorami o niskim poziomie hałasu, ponieważ w praktyce to właśnie one w dużej mierze wpływają na komfort użytkowania systemu. Należy jednak pamiętać, że hałas może wynikać także z błędów projektowych – zbyt małej średnicy kanałów czy braku izolacji akustycznej, co powoduje wibracje i szumy w przewodach.

Jak wspomniano na wstępie, dużą zaletą wentylacji mechanicznej z odzyskiem cie-

Wymienniki ciepła różnią się materiałem, z jakiego są wykonane, a także układem kanałów, którymi przepływa powietrze. VIESSMANN

eprasa.pl c6d1453153

STIEBEL ELTRON prezentuje VRL-W 100

prawdopodobnie najcichszy rekuperator decentralny na rynku

Odkryj nowy wymiar komfortu życia: nowy rekuperator VRL-W 100. Dzięki najnowocześniejszej technologii zużyte powietrze jest usuwane, a przefiltrowane, świeże powietrze wraca do pomieszczeń. Skorzystaj z odczuwalnej wartości dodanej: ochrona przed wilgocią zapobiega tworzeniu pleśni – szczególnie praktyczne rozwiązanie w łazience. Zintegrowany system filtrów zatrzymuje pyłki i zanieczyszczenia unoszące się w powietrzu, tworząc zdrowy klimat w pomieszczeniu, korzystny dla alergików. W miesiącach zimowych napływające świeże powietrze jest przyjemnie podgrzewane, wspomagając w ten sposób system ogrzewania. Inteligentne czujniki stale monitorują jakość powietrza, a jego wymiana jest automatycznie dostosowywana do warunków – dla zapewnienia stale zdrowego i komfortowego klimatu w pomieszczeniu.

Decentralny rekuperator VRL-W 100 nadaje się do kontrolowanej wentylacji i przewietrzania pojedynczych pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Nowa konstrukcja od STIEBEL ELTRON to spiralny, aluminiowy wymiennik ciepła z efektem enthalpii. Dzięki innowacyjnemu kształtowi ciepło równomiernie akumuluje się w wymienniku ciepła odzyskując do 94% ciepła z powietrza zużytego. W cichy i efektywny sposób odzyskuje ciepło i wilgoć również w przypadku dużych prędkości wentylacji.

KOMFORT

Z poziomem mocy akustycznej zaledwie 31 dB(A) przy 35 m^3/h, jest to najcichszy rekuperator w swojej klasie, ledwo słyszalny, idealny do mieszkań. Wynika to z aerodynamicznej optymalizacji konstrukcji wentylatora z zachodzącymi na siebie łopatkami, a także łożyskowania modułu wentylatora na tłumikach drgań i właściwości dźwiękochłonnych maskownicy wewnętrznej. Regulator do obsługi posiada nowoczesny ekran dotykowy, funkcję „intensywnej wentylacji" do szybkiej redukcji wilgoci, zapachów i CO_2, automatyczny wskaźnik wymiany filtra, czy wbudowany moduł Wi-Fi.

EFEKTYWNOŚĆ

Entalpiczny wymiennik ciepła zmniejsza straty ciepła wentylacji i w razie potrzeby zawraca wilgoć do powietrza nawiewanego. Filtr skutecznie zatrzymuje pył i wydłuża żywotność elementów. Pomimo dużej prędkości wentylacji urządzenie pracuje cicho i nie zużywa dużo energii.

MONTAŻ

Obudowa teleskopowa może być elastycznie dostosowana do ścian o różnej grubości. Wymagany otwór przelotowy przez ścianę to min. Ø200 mm. Szyny mocujące umożliwiają precyzyjne dopasowanie maskownicy wewnętrznej i maskownicy zewnętrznej. Połączenia elektryczne wykonywane są od wewnętrznej strony. Stylowy, zewnętrzny okap harmonijnie komponuje się z elewacją, a wbudowany spadek sprawia, że kondensat samoczynnie spływa na zewnątrz. Cały system opiera się na montażu bezpośrednio w ścianach zewnętrznych. Nie wymaga rozprowadzania instalacji systemu wentylacyjnego, co w przypadku domów już zamieszkałych jest bardzo skomplikowane.

W skrócie o VRL-W 100?

- Najcichszy w klasie – 31 dB
- Odzysk ciepła do 94%
- Wysoka wydajność 14–100 m^3/h
- Innowacyjny spiralny wymiennik ciepła
- Idealny do modernizacji mieszkań
- Montaż bez kanałów
- Podwójna (lub potrójna) filtracja dla alergików
- Oszczędność energii zimą
- Letnie chłodzenie bypassem

Zobacz, jak to działa:

STIEBEL ELTRON

www.stiebel-eltron.pl

pła jest to, że zapewnia ona dobrej jakości powietrze, co ma szczególne znaczenie dla alergików i osób wrażliwych na kurz oraz pyłki roślin. Jednocześnie skuteczne filtrowanie zapobiega odkładaniu się brudu na elementach centrali, takich jak wymiennik ciepła czy wentylatory, co wydłuża ich żywotność i pozwala utrzymać system w dobrej kondycji przez wiele lat.

Dobór właściwych filtrów wymaga jednak pewnego kompromisu. Z jednej strony liczy się dokładność oczyszczania, z drugiej – swobodny przepływ powietrza, który nie powinien być nadmiernie hamowany. W domach jednorodzinnych najczęściej stosuje się filtry typu G3 lub G4, które skutecznie zatrzymują kurz, większe pyłki i drobne zanieczyszczenia pochodzenia naturalnego. W miejscach o gorszej jakości powietrza, zwłaszcza w pobliżu ruchliwych dróg lub w sezonie grzewczym, warto rozważyć filtry wyższej klasy – na przykład F7. Są one w stanie wyłapać znacznie drobniejsze cząstki, w tym roztocza, bakterie i część składników smogu. Trzeba przy tym pamiętać, że im dokładniejszy filtr, tym większy opór powietrza, a to może wymagać mocniejszej pracy wentylatorów i prowadzić do nieco wyższego zużycia energii elektrycznej.

Niezależnie od zastosowanego rodzaju filtrów, ich stan musi być regularnie kontrolowany. Zanieczyszczone wkłady znacząco ograniczają przepływ powietrza w instalacji – w skrajnych przypadkach nawet o połowę. Przekłada się to nie tylko na gorszy komfort wentylacji, lecz także na spadek efektywności odzysku ciepła. Z tego powodu producenci zalecają wymianę filtrów średnio co trzy miesiące, przy czym częstotliwość ta może się różnić w zależności od lokalnych warunków i intensywności użytkowania systemu. Koszty związane z regularną wymianą filtrów stanowią jeden z podstawowych elementów eksploatacyjnych wentylacji z rekuperacją, obok zużycia energii elektrycznej. To jednak niewielka cena za utrzymanie czystego powietrza w domu i sprawne działanie całego systemu wentylacyjnego.

INSTALACJA DOBRZE ZAPLANOWANA

Przy planowaniu instalacji wentylacyjnej z rekuperacją bardzo ważne jest odpowiednie rozmieszczenie kanałów wentylacyjnych i centrali.

Kanały biegnące od tego urządzenia do poszczególnych pomieszczeń mają znaczną średnicę (zazwyczaj 100–150 mm), więc ich ukrycie jest sporym wyzwaniem. Tym bardziej, że powinny być możliwie krótkie, mieć jak najmniej złączek oraz zmian kierunku, ponieważ każdy taki element zwiększa opory przepływu powietrza. Dodatkowo muszą być zaizolowane termicznie i akustycznie. W związku z tym rekuperację najlepiej jest zaplanować na etapie stanu surowego domu, gdy kanały można łatwo ukryć np. w wylewkach podłogowych, pod sufitem podwieszanym albo w stropie.

Kwestia lokalizacji centrali ma znaczenie zarówno dla komfortu akustycznego, jak i sprawności systemu. Najczęściej montuje się ją na strychu, w piwnicy, garażu lub w wydzielonym pomieszczeniu gospodarczym – z dala od sypialni i stref dziennych. Jeśli układ domu na to nie pozwala, warto rozważyć dodatkowe wygłuszenie ścian lub samego urządzenia. Jednocześnie należy unikać nadmiernego oddalenia centrali od wentylowanych pomieszczeń, ponieważ – jak wspomniano – dłuższe i bardziej kręte kanały zwiększają opory przepływu i obniżają efektywność całej instalacji. Podczas wyboru miejsca dla tego urządzenia trzeba też pamiętać o zapewnieniu łatwego dostępu w celu wymiany filtrów czy prac serwisowych.

Zadaniem filtrów jest nie tylko poprawa jakości powietrza doprowadzanego do pomieszczeń, ale także ochrona całej instalacji przed zanieczyszczeniami. PRO-VENT

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O REKUPERATORACH...

Odwiedź portal **budujemydom.pl**, gdzie znajduje się m.in. porównywarka, która pozwala zapoznać się z centralami wentylacyjnymi wiodących producentów.

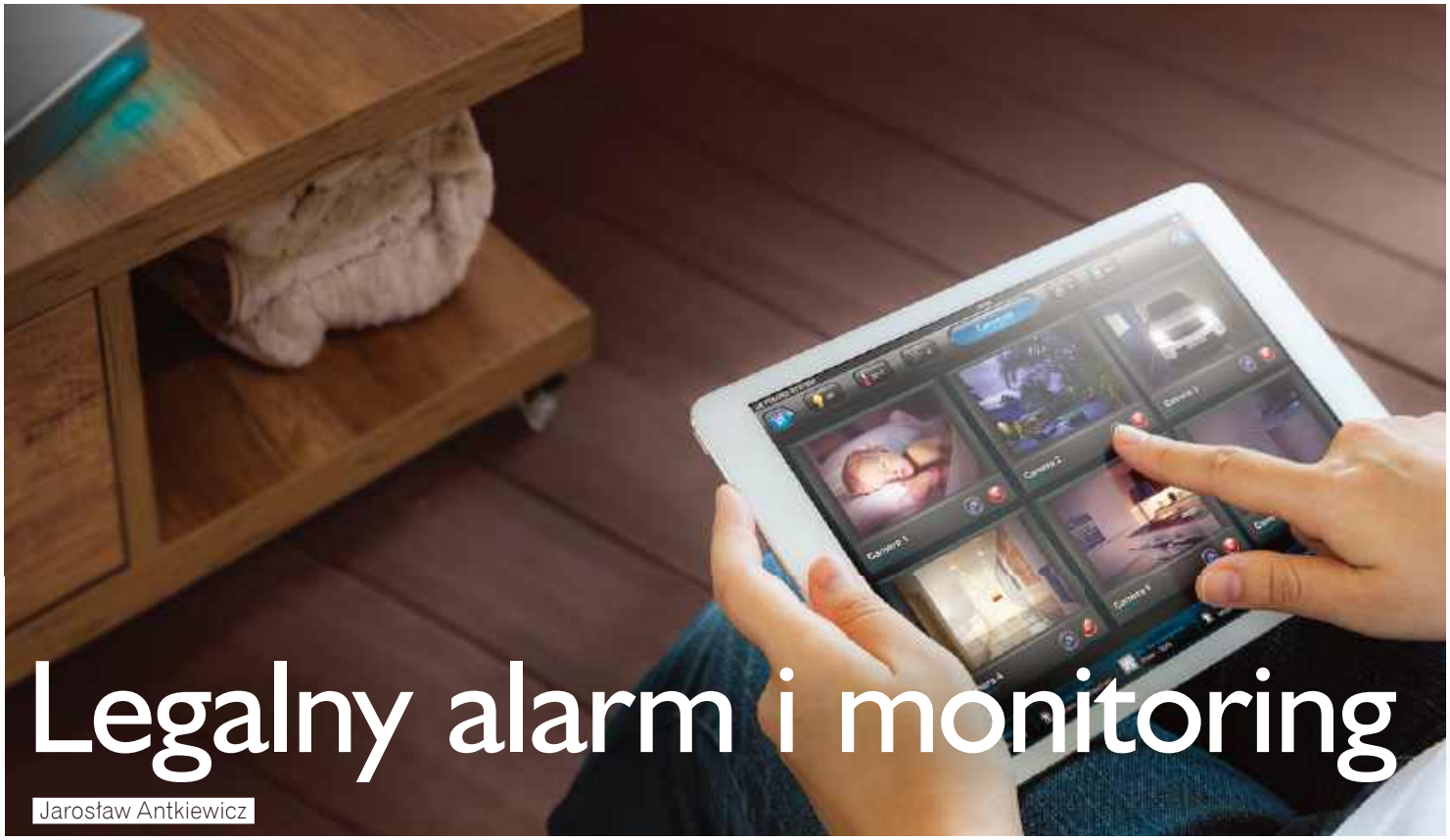
SPRAWDŹ TERAZ

Praca centrali wentylacyjnej nie jest bezgłośna, dlatego dobrze jest umieścić ją z dala od pomieszczeń mieszkalnych, wymagających ciszy. REKUPERATORY.PL, VENTIA

eprasa.pl c6d1453153

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT



FOT. FIBARO

Legalny alarm i monitoring

Jarosław Antkiewicz

Niebezpieczna i nielegalna – te określenia wydają się zupełnie nie pasować do instalacji alarmowej. Jednak może taka być. Za sprawą źle wykonanego systemu mnóstwo danych o nas może trafić w niepowołane ręce. Naruszyć prawo możemy także my sami – choćby zbyt gorliwie chcąc sprawdzać, co robią fachowcy na budowie.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Dlaczego sprzęt od niesprawdzonych dostawców stanowi zagrożenie
- Kiedy nasz monitoring narusza cudzą prywatność
- Czego nie wolno filmować nawet wewnątrz domu
- Czy użycie ukrytych kamer jest dopuszczalne

Wiarygodni dostawcy sprzętu i oprogramowania oraz wykonawcy – to absolutna podstawa instalacji alarmowej oraz inteligentnej, z której nasze dane nie trafią do miejsc, do których z całą pewnością trafić nie powinny. Dlatego wybierajmy przede wszystkim firmy obecne na naszym rynku od lat i o ustalonej renomie. To w praktyce jedyne kryteria podlegające weryfikacji przez klienta-amatora. Takie firmy nie pozwalają sobie na psucie marki i utratę wiarygodności. Dlatego możemy mieć pewność, że zarówno to co deklarują w specyfikacjach technicznych urządzeń, jak i w swojej polityce prywatności i ochrony danych, faktycznie odpowiada rzeczywistości.

CO WŁAŚCIWIE ROBIMY?

Mając system alarmowy zwykle również pozyskujemy i gromadzimy pewne dane będące przedmiotem szczególnej ochrony. Jakie one będą zależy od tego jak działa nasz system.

Monitoring – rozumiany jako podgląd na żywo, już może naruszać czyjąś prywatność.

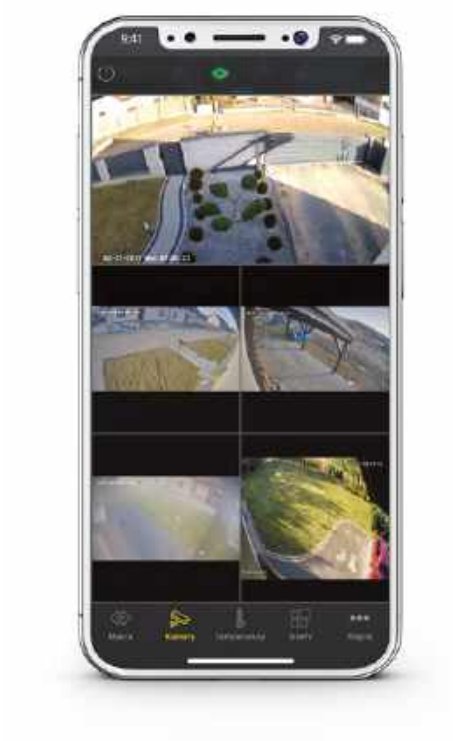
eprasa.pl c6d1453153

Dotyczy to też sytuacji, gdy zasięg obserwacji obejmuje tylko naszą posesję lub wnętrze domu. Tym bardziej, jeżeli w polu widzenia jest posesja sąsiada (nawet niecelowo).

Rejestrowanie obrazu i dźwięku – zdjęć, filmów, nagrań audio z kamer czy nawet wideodomofonu. Jeżeli w jakikolwiek sposób gromadzimy takie dane, to stajemy się faktycznie administratorem danych osobowych (do nich zalicza się również sam wizerunek). Choćby w pełni automatycznie robił to wideorejestrator na swoich domyślnych ustawieniach.

Funkcjonowanie klasycznej instalacji alarmowej – przez czujki ruchu albo nawet wstrząsowe na ogrodzeniu oraz tzw. bariery podczerwieni na posesji wykrywana jest obecność osób lecz pozostają one anonimowe, nie mamy tu więc do czynienia z danymi osobowymi. Jednak nawet jeżeli wzbudzenie którejś czujki powoduje włączenie rejestracji obrazu i dźwięku, to jest to sytuacja szczególna. Łatwo można wykazać, że jest to działanie uzasadnione.

Bardzo ważna jest kwestia naszych intencji, czyli przyczyny oraz celu rejestracji i następnie przechowywania danych. Bowiem, wbrew temu co mogłoby się niektórym wydawać, nawet na własnym terenie nie możemy zupełnie dowolnie rejestrować wszystkich, a następnie przechowywać tego zapisu tak długo jak przyjdzie nam ochota (do miesiąca bez szczególnego uzasadnienia).



Trzeba uważać przede wszystkim na to co obejmuje monitoring. Nadzór własnej posesji jest dozwolony, zaś podglądanie i nagrywanie sąsiadów już nie. SATEL

Krzysztof Borlik
Ekspert techniczny
SATEL

ZDANIEM EKSPERTA

System alarmowy a przepisy prawa – co musi wiedzieć inwestor?
Przed wyborem systemu alarmowego warto zwrócić uwagę nie tylko na jego funkcjonalność, lecz także na kwestie prawne i formalne, które mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa oraz odpowiedzialności inwestora.

Podstawowym aktem regulującym tę tematykę jest *Ustawa o ochronie osób i mienia*, definiująca zasady stosowania zabezpieczeń. W przypadku obiektów mieszkalnych i usługowych przepisy nie wymagają szczególnych uprawnień do montażu takich systemów. Prace może wykonać przedsiębiorca prowadzący działalność w zakresie systemów ochrony, który ponosi odpowiedzialność za wykonanie instalacji zgodnie z umową, dokumentacją oraz przepisami *Kodeksu cywilnego*. Inne wymagania obowiązują w obiektach podlegających obowiązkowej ochronie, gdzie konieczne jest posiadanie koncesji oraz zaangażowanie kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego.

Istotną rolę odgrywają również normy, w szczególności seria PN-EN 50131, określająca stopnie zabezpieczenia (Grades) systemów alarmowych oraz zasady ich projektowania, montażu i eksploatacji. Choć stosowanie tych wytycznych nie jest obligatoryjne, stanowią one powszechnie uznawany standard branżowy i bywają wymagane przez ubezpieczycieli. Inwestor powinien więc upewnić się, że urządzenia mają odpowiednie certyfikaty i spełniają obowiązujące kryteria. Jeżeli system współpracuje z monitoringiem wizyjnym, należy uwzględnić przepisy RODO, dotyczące przetwarzania i przechowywania danych osobowych oraz ich ochrony przed nieuprawnionym dostępem.

UPRZEDZAMY O MONITORINGU

Co do zasady, każdy kogo obecność będzie rejestrowana na posesji lub w domu, powinien zostać o tym uprzedzony. Dlatego, chociaż tabliczki w rodzaju „Obiekt monitorowany", postrzegamy raczej jako element, który ma zniechęcać ewentualnych złodziei lub wandali, to w świetle obecnie obowiązującego prawa ich umieszczenie w widocznych miejscach jest naszym obowiązkiem.

Szczególnym przypadkiem jest sytuacja, gdy chcemy w ten sposób monitorować plac budowy, wnętrze domu w trakcie remontu, jego otoczenie podczas zakładania ogrodu. Wykonawcy powinni zostać uprzedzeni, że będą obserwowani i rejestrowani. Mają prawo nie wyrazić na to zgody. My zaś możemy ich w takiej sytuacji nie zatrudniać. Jednak czy odmowa zatrudnienia z tej przyczyny nie jest już formą dyskryminacji? Najgorzej zaś, jeżeli zechcemy wprowadzić elektroniczny nadzór dopiero w trakcie prac, wobec wykonawców, którzy nie byli o tym od początku uprzedzeni. Rozwiązanie z nimi umowy, gdy nie zgodzą się na monitoring będzie bardzo trudno obronić. Taki spór może skończyć się w sądzie. Dopiero on będzie rozstrzygał, co jest uzasadnionym i dopuszczalnym poziomem kontroli.

GDZIE NAGRYWAMY, A GDZIE NAM NIE WOLNO

Monitoring oraz rejestracja wizerunku i dźwięku nie może zbyt daleko ingerować w prywatność innych osób. Dlatego nawet w firmie wolno założyć kamery na korytarzach i w biurach, ale już nie w łazienkach. Nawet nadzór nad pokojem socjalnym (kuchnią) może już budzić wątpliwości.

Bardzo podobne zastrzeżenia dotyczą terenu posesji, placu budowy, remontu budynku. Faktyczna sytuacja może być tam jeszcze bardziej skomplikowana. W rzeczywistości kamera przy bramie wjazdowej może obejmować swym polem widzenia także niemałą część posesji sąsiada i okna w jego domu. Jeżeli jakość obrazu jest wysoka, a głębia ostrości duża, to będzie on filmowany w sposób ciągły. Podobnie, jeżeli rozmieszczamy kamery na swojej działce, to nie powinny one swym zasięgiem obejmować np. ogrodu, tarasu, okien sąsiedniego domu. To byłoby już naruszenie prywatności. Oczywiście, takie samo prawo do ochrony przysługuje również nam. Ciekawski sąsiad-podglądacz nie ma prawa wycelować kamery w nasze okna. Niestety, rozwój techniki ułatwił takie zachowania przekraczające granice przyzwoitości, a mówiąc bardziej formalnym językiem – przyjęte zasady współżycia społecznego. Kłopot w tym, że ktoś taki może nie reagować na nasze prośby, policja zaś niechętnie interweniuje w takich sprawach.

eprasa.pl c6d1453153

Nawet wewnątrz własnego domu nie każdego i nie zawsze możemy filmować. ABB

TRUDNE SYTUACJE

Monitoring posesji i budowy może być jak najbardziej uzasadniony ze względów bezpieczeństwa. Jednak przydaje się i po to, aby wiedzieć, czy ekipa wykonawcza w ogóle przyjechała, na ile jest liczna, co i jak wykonuje. Ale w tej sytuacji trzeba powściągać własny pęd do nadzorowania. Czy dopuszczalne jest monitorowanie łazienki, w której wykonawcy układają płytki, lecz z konieczności sami korzystają w niej z sedesu? Zdecydowanie nie.

Co zaś zrobić, jeżeli ekipa nocuje w budynku, który właśnie wykańcza lub remontuje? Takie sytuacje nie są przecież rzadkością. Nadzorowanie pomieszczeń jest dopuszczalne w godzinach pracy (chociaż już samo ich wyznaczenie może być problemem). Ale poza nimi z zasady już nie. Przynajmniej tam, gdzie fachowcy śpią, jedzą czy oglądają telewizję. Byłoby to przecież jak podglądanie gości w pokoju hotelowym, a na coś takiego chyba nikt z nas by się nie zgodził.

UKRYTY NADZÓR

Czy w ogóle, a jeśli tak to kiedy i w jakim stopniu, wolno nam monitorować dom i posesję bez informowania o tym osób, które się na takich nagraniach znajdą? Tylko nagranie wizerunku włamywacza, a więc przestępcy, który wtargnął na posesję lub do domu nie budzi pod tym względem wątpliwości. W innych przypadkach temat jest wyjątkowo śliski. Zasadniczą sprawą jest bowiem uzasadnienie i motywacja takiego działania. Klasyczny przykład to zatrudnienie opiekunki do dziecka. Szczególnie na tyle małego, że nie jest jeszcze w stanie niczego nam opowiedzieć lub w inny sposób zasygnalizować nieprawidłowości. Jeżeli opiekunka zostanie uprzedzona o monitoringu i się na niego godzi to problemu nie ma. Co jednak, jeżeli o podglądzie i nagrywaniu nie uprzedziliśmy? Takie postępowanie jest dopuszczalne tylko wówczas, jeżeli mamy uzasadnione podejrzenie nieprawidłowości. Uzasadnione oznacza przy tym konkretne powody, nie zaś rozumowanie na zasadzie „przecież takie rzeczy często się zdarzają". Jednak praktyczne rozstrzygnięcie na ile czyjeś obawy są uzasadnione nigdy nie jest łatwe.

Ma się rozumieć, że w sprawach mniejszej wagi (dobro dziecka jest szczególnie chronione), np. gdy pojawia się podejrzenie o kradzież materiałów budowlanych czy zwykłą fuszerkę, tym trudniej będzie uzasadnić korzystanie z ukrytych kamer. Zaś wówczas ich użycie może być traktowane jako naruszenie prawa z naszej strony. I to nawet wówczas, jeżeli druga strona (wykonawca) nie jest całkowicie bez winy.

NIE DAJMY SIĘ ZWARIOWAĆ

Jak zadbać o własne bezpieczeństwo, nie narazić się na wyciek naszych danych osobowych w niepowołane ręce, a równocześnie nie naruszyć czyjejś prywatności i samemu nie popaść z tego powodu w kłopoty? Przede wszystkim powinniśmy trzymać się trzech poniżej objaśnionych zasad.

1. Wybierajmy wiarygodne firmy wykonawcze. Czyli cieszące się renomą, obecne na rynku od lat. Wpis na listę Kwalifikowanych Pracowników Zabezpieczenia Technicznego jest pożądany, ale nie należy go traktować ani jako jedynego, ani wystarczającego świadectwa fachowości.

2. Uważajmy na to, od jakich firm pochodzi sprzęt i oprogramowanie. Zarówno jeżeli chodzi o alarm jak i instalację inteligentną, to kupienie sprzętu w chińskim sklepie internetowym, a potem wysyłanie danych do „chmury" jest obarczone dużym ryzykiem. Wybierajmy firmy o mocnej pozycji na polskim rynku, zobowiązane do przestrzegania europejskich przepisów.

3. W pogoni za własnym bezpieczeństwem nie naruszajmy cudzej prywatności. Pamiętajmy, że nasz monitoring nie może obejmować swym zasięgiem cudzych posesji. Jednak nawet na własnym terenie powinniśmy wyraźnie oznaczyć obecność kamer. Osoby z zewnątrz, np. budowlańców, powinniśmy uprzedzić, że będą monitorowane. Od zasady jawności możemy odstąpić tylko w szczególnych, bardzo dobrze uzasadnionych przypadkach.

W zasadzie należałoby przyjąć jeszcze czwartą regułę – nie popadajmy w przesadę, zawsze zachowujmy zdrowy rozsądek. Nigdy nie uda się wszystkiego ująć w ramy przepisów prawa i sztywnych zasad. Natomiast stosowanie ich bezrozumnie i szablonowo prowadzi do absurdów i jest wręcz przeciwskuteczne. W końcu od lat obowiązują chociażby przepisy RODO, a jakimś sposobem przedstawiciele handlowi wciąż dzwonią na nasze telefony, których numery zdobyli nie bardzo wiadomo jak i gdzie.

eprasa.pl c6d1453153

PARTNER CYKLU

Satel®
MADE TO PROTECT

FOT. SATEL

Jakie zagrożenie, takie zabezpieczenia

Jarosław Antkiewicz

Skuteczny system alarmowy nie musi być skomplikowany. Za to powinien być dobrze przemyślany i dopasowany do poziomu zagrożenia. Przy czym zagrożenie to nie tylko włamanie, ale również zalanie czy pożar. Co powinniśmy chronić, na jakie sposoby możemy to zrobić oraz ile będzie nas to kosztowało?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak określić poziom zagrożenia
- Jak dobiera się klasę alarmu
- Jakie są najczęściej używane rodzaje czujek
- O co warto rozbudować system
- Dlaczego nic nie zastąpi kompetencji fachowca

Jeżeli chodzi o ryzyko kradzieży i włamania to przede wszystkim powinniśmy zdecydować jaki obszar ma w ogóle podlegać ochronie. Możemy nią objąć:

- tylko wnętrze domu (tradycyjny wariant);
- także jego najbliższe otoczenie (strefę podejścia do okien, drzwi, garażu);
- całą posesję, już od linii ogrodzenia (czujki wstrząsowe, bariery podczerwieni itd.).

Dodatkowo warto uwzględnić także innego rodzaju zagrożenia, związane z awariami instalacji oraz zdarzeniami losowymi. W końcu pożar jest nawet groźniejszy od złodzieja. Takie wyposażenie to czujki:

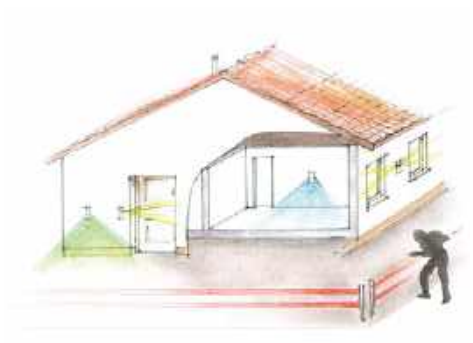
- dymu;
- tlenku węgla;
- wycieku gazu;
- zalania.

CZYM CHRONIMY?

Określenie obszaru ochrony będzie w znacznym stopniu definiować to, jakich urządzeń będziemy musieli w tym celu użyć. Wewnątrz domu nie potrzebujemy przecież barier podczerwieni, do wykrycia obecności intruza wystarczają czujki ruchu. Jednak trzeba też wziąć pod uwagę, że czujka ruchu dostosowana do pracy na zewnątrz to urzą-

eprasa.pl c6d1453153

Dobre komponenty są ważne, ale skuteczny alarm to system, który musi być przede wszystkim przemyślany. ABAKS SYSTEM



Bariery podczerwieni lub czujki wstrząsowe już w linii ogrodzenia, czujki ruchu lub bariery w pobliżu budynku, zabezpieczenia wewnątrz domu – ochrona może być „wielowarstwowa", jeżeli poziom zagrożenia jest wysoki.

dzenie zupełnie innej klasy (oraz kilka razy droższe) niż ta przeznaczona do instalacji w pomieszczeniach. Podobne zastrzeżenie dotyczy również kamer (zewnętrzna lub wewnętrzna) chociaż tu różnica w cenie nie jest już tak duża.

POZIOM ZAGROŻENIA

Podstawą wszelkich dalszych działań jest określenie przewidywanego poziomu zagrożenia. Należy też uwzględnić poziom strat i dodatkowych zagrożeń spowodowanych ewentualnym włamaniem (straty materialne, utrata ważnych dokumentów, wyciek poufnych informacji itd.). Włamanie i kradzież to zawsze traumatyczne przeżycie dla właścicieli domu, jednak w przypadku kogoś kto przechowuje w nim np. firmowe dokumenty pojęcie strat nabiera dodatkowego znaczenia.

Dom położony z dala od innych zabudowań będzie z założenia bardziej narażony na próbę włamania niż nawet podobny do niego szeregowiec gdzieś w środku strzeżonego osiedla. Co nie mniej ważne od samego ryzyka próby włamania, w domu na odludziu znikome będą szanse, że ktoś zauważy, a przez to spłoszy przestępcę. W efekcie, korzystając z odosobnienia włamywacz będzie mógł bardzo długo próbować sforsować drzwi czy okna, używać do tego rozmaitych narzędzi, robić przy tym hałas. Położenie domu w największej mierze determinuje to co i w jaki sposób powinno zostać objęte ochroną.

Druga zasadnicza kwestia to profil właścicieli domu, czyli nas samych. Liczy się nasz poziom zamożności, czy może raczej to jak jesteśmy postrzegani. Parafrazując znane przysłowie – jak cię widzą, na tyle prawdopodobne, że cię okradną. Wrażenie dobrobytu, ostentacyjny luksus przyciągają przestępców. Ważne jest również to jak często, na ile regularnie i na jak długo opuszczamy dom. Nie bez powodu święta i wakacje to ulubiony czas włamywaczy. Tym bardziej nie warto ułatwiać im zadania. Pisanie w mediach społecznościowych, że drugą połowę sierpnia spędzimy na Majorce, albo wrzucanie zdjęć z wakacji, bo właśnie je zaczęliśmy, naprawdę nie jest bezpiecznym pomysłem.

Oczywiście, znaczenie dla poziomu zagrożenia mają także bardzo konkretne parametry samego budynku. Trzeba wziąć pod uwagę chociażby liczbę drzwi zewnętrznych i to czy są widoczne z drogi prowadzącej do domu albo z działki sąsiada. Dodatkowe drzwi do pomieszczenia gospodarczego, wejście na taras od strony ogrodu to bardzo lubiane drogi wejścia. Bardzo ważne jest również położenie okien, które można łatwo sforsować. Przy czym drzwi balkonowe, a nawet okna dachowe również są zagrożone, gdyż złodzieje korzystają z lekkich składanych drabin.

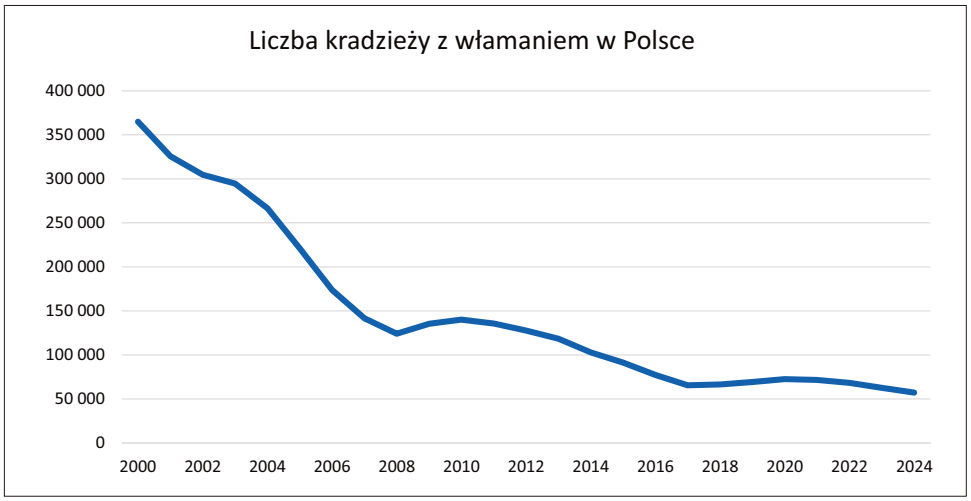
Ostatecznie tylko dobry specjalista potrafi w pełni rzetelnie wyznaczyć:

- poziom zagrożenia;
- najbardziej prawdopodobne drogi wtargnięcia do domu i na posesję;
- adekwatny poziom zabezpieczeń.

Jednak trzeba podkreślić, że wymaga to zarówno zbadania budynku jak i szczegółowego wywiadu z właścicielem. Jeżeli ktoś jest gotów robić wycenę systemu bez tego, to lepiej mu grzecznie podziękujmy i poszukajmy kogoś innego. Instalacja powinna być zawsze niczym szyta na miarę.

POZIOM OCHRONY

Kwestie doboru zabezpieczeń, a także wymagań stawianych poszczególnym komponentom systemów alarmowych, są w pewnym stopniu ujęte w normach. Przede wszystkim w wieloczęściowej normie PN-EN 50131. Warto przede wszystkim wziąć pod uwagę, że już na tym poziomie przewiduje się określenie poziomu ryzyka, proporcjonalnie do niego dobranie klasy bezpieczeństwa (Grade) systemu i jego komponentów. Obowiązuje przy tym pewna logika i dyscyplina, gdyż instalacja alarmowa musi funkcjonować jako spójna całość, aby ochrona była skuteczna. Nie ma np. sensu montowanie zaawansowanych detektorów, kamer itp. (stosowanych



Według danych policji liczba kradzieży z włamaniem jest obecnie wielokrotnie niższa niż kilkanaście lat temu. Jednak statystyka obejmuje tylko zgłoszone kradzieże z włamaniem, w których policja wszczęła postępowanie. Nikt nie wie zaś ile było nieudanych prób włamania, kiedy to alarm przepłoszył złodzieja.

eprasa.pl c6d1453153

przy Grade 3), jeżeli równocześnie centrala nie będzie zabezpieczona przed sabotażem (rozbrojeniem) i nie będzie miała zapewnionego zasilania awaryjnego (wymaganego już przy Grade 2). Można powiedzieć, że obowiązuje tu zasada najsłabszego ogniwa w łańcuchu – klasa całego systemu jest określana przez klasę najsłabszego z jego komponentów. Nie należy przy tym traktować normowych wytycznych zbyt sztywno. Niekiedy dodanie bardziej zaawansowanych urządzeń (np. kamer zewnętrznych) do raczej prostego systemu ma sens i realnie poprawia bezpieczeństwo. Warto wziąć pod uwagę również fakt, że niektóre części wspomnianej normy (PN-EN 50131) liczą sobie już kilkanaście lat. W świecie zabezpieczeń elektronicznych to bardzo długo. Niektóre, dawniej luksusowe urządzenia, po prostu potaniały.

Jeśli zagrożenie jest duże, tym bardziej warto chronić budynek nie tylko wewnątrz, ale również wykrywać intruzów jak najwcześniej – np. już przy próbie sforsowania ogrodzenia. Całość będzie bardziej kosztowna, choć niekoniecznie wyraźnie bardziej skomplikowana. Jednak ochrona na zewnątrz nie tylko umożliwia spłoszenie potencjalnego włamywacza. Może też zapobiec niemałym szkodom. Jeżeli przestępca nie wejdzie nawet ostatecznie do budynku i niczego nie ukradnie, to i tak uszkodzenie np.

W kraju mamy rocznie ok. 60 000 kradzieży z włamaniem oraz 30 000 pożarów domów i mieszkań. Nie tylko złodzieje stanowią więc realne zagrożenie. INSTAL-HOME

Dobór rodzaju alarmu w zależności od poziomu zagrożenia

Poziom ryzyka	Klasa bezpieczeństwa systemu (Grade)	Typowe chronione obiekty	Charakterystyka systemów	Orientacyjna cena
Niski	1	Domki letniskowe, budynki gospodarcze, kioski	Tylko podstawowa ochrona	od 1000 zł
Średni	2	Domy jednorodzinne, mieszkania	Zabezpieczenie przed sabotażem, zasilanie awaryjne	od 5000 zł
Wysoki	3	Sklepy ze sprzętem o dużej wartości, firmy, instytucje publiczne	Zaawansowane metody wykrywania, stały monitoring, dublowanie krytycznych zabezpieczeń	od 15 000 zł
Bardzo wysoki	4	Banki, infrastruktura krytyczna	Najbardziej zaawansowane, poddawane wielopoziomowym testom	od 30 000 zł

Zdecydowanie najpopularniejsze są czujniki ruchu. Jednak nawet one występują w wielu bardzo różnych odmianach. Właściciele psów i kotów powinni wybierać takie, które nie reagują na małe zwierzęta. OPTEX SECURITY

przeszklonych drzwi tarasowych już oznacza stratę przynajmniej kilku tysięcy zł.

Ponadto zabezpieczenia elektroniczne oraz mechaniczna solidność, czyli odpowiednia klasa odporności na włamanie (RC) okien, drzwi czy rolet zewnętrznych powinny się wzajemnie uzupełniać. Sama „mechanika" nie wystarczy – złodziej, którego nie wykryje żaden alarm, w końcu sforsuje barierę i będzie mógł swobodnie buszować po domu. Z drugiej strony, bazowanie nawet na najbardziej zaawansowanej elektronice też jest błędem. Sprawni przestępcy potrafią wyważyć okno, „wyczyścić" dom w kilka minut i uciec, zanim zjawi się patrol interwencyjny z agencji ochrony. Dopiero skojarzenie mechanicznej solidności oraz zabezpieczeń elektronicznych jest skuteczne – utrudnia i wydłuża czas potrzebny na wtargnięcie do budynku, potem odbiera włamywaczom swobodę działania.

RODZAJE CZUJNIKÓW

Omówimy tu specyfikę kilku najpopularniejszych rodzajów czujników używanych w domach jednorodzinnych.

Czujniki ruchu. Wykrywają pojawienie się osoby w obszarze swojego działania. W uzbrojonej instalacji alarmowej będzie to intruz, w systemie inteligentnym domownik, któremu trzeba zapalić światło. Specjalne, czyli odporne na zmiany temperatury oraz warunki atmosferyczne, czujniki ruchu mogą być też instalowane na zewnątrz. Mogą zapewniać tzw. ochronę zewnętrzną, wykrywając włamywacza zaraz po wtargnięciu na posesję, a nie dopiero wówczas, gdy dostanie się do budynku. Uruchomienie alarmu nie jest przy tym jedyną możliwością, włączony może zostać także chociażby rejestrator obrazu z kamer.

Stosowane są aż trzy typy detektorów ruchu. Pasywne czujki podczerwieni (PIR) odbierają promieniowanie cieplne (podczer-

eprasa.pl c6d1453153

JAK WYBRAĆ OPTYMALNY ALARM?

1. Ocena stopnia zagrożenia
Analiza lokalizacji domu, liczby wejść oraz potencjalnych strat materialnych i pozafinansowych.

2. Klasa alarmu i budżet
Dobór klasy bezpieczeństwa (Grade 2 dla domów) i skonfrontowanie potrzeb z budżetem.

3. Elementy niezbędne i opcjonalne
Wybór solidnej centrali oraz kluczowych czujek (ruchu, otwarcia, dymu, zalania).

4. Łatwa modyfikacja i rozbudowa
Planowanie systemu tak, by w przyszłości dodać kamery lub funkcje Smart Home.

5. Reakcja po zadziałaniu alarmu
Ustalenie procedur: syrena lokalna oraz powiadomienie agencji ochrony z patrolem interwencyjnym.

6. Komponenty i wykonawca
Wybór markowych podzespołów i profesjonalnego instalatora zamiast przypadkowych, tanich rozwiązań.

wone) emitowane przez wszystkie obiekty. Reagują na jego zmianę – człowiek jest cieplejszym od otoczenia obiektem o temperaturze ponad 30°C. Wadą tego sposobu detekcji jest podatność na fałszywe alarmy. Mogą wystąpić, gdy w polu widzenia czujnika znajdzie się źródło ciepła (kominek lub grzejnik), lub zostanie on „oślepiony" światłem słonecznym padającym z okna. W jeszcze większym stopniu dotyczy to wszystko czujników zakładanych na zewnątrz, gdzie zmiany warunków są częste i gwałtowne (np. w środku upalnego dnia zaczyna padać deszcz i natychmiastowo ochładza rozgrzane powierzchnie).

Niektórych z tych wad są pozbawione czujki mikrofalowe (MW), chociaż też mają specyficzne słabości. Taka czujka to jakby miniaturowy radar. Wysyła fale o wysokiej częstotliwości i rejestruje ich odbicie od obiektów. Jednak mikrofale przenikają przez drewno, szkło okienne, cienkie ściany. Mogą więc wykryć ruch nie w pomieszczeniu, ale za oknem lub nawet za ogrodzeniem posesji. Z kolei powierzchnie metalowe są dla nich jak lustro i trudno przewidzieć jak działanie zakłóci taka odbita fala.

Czujki dualne (PIR+MW) to połączenie dwóch poprzednich typów, co pozwala ograniczyć fałszywe alarmy. Jednak nawet je trzeba przede wszystkim zamontować w dobrze wybranym miejscu. Nigdy nie powinny „patrzeć" w okna, a na zewnątrz najlepiej umieścić je wysoko i skierować ku ziemi, tak, by ograniczyć zasięg.

Czujniki otwarcia okien i drzwi. To popularne i tanie kontaktrony. Każdy z nich to dwa elementy – jeden mocowany do ramy (ościeżnicy), drugi do skrzydła. Wzbudzają alarm, gdy zostaną od siebie nadmiernie odsunięte. Mogą być przy tym celowo tak ustawione, aby dało się uchylić okno przy włączonym alarmie. Przewodowe czujki tego rodzaju są bardzo tanie, jednak kłopotliwe i kosztowne jest prowadzenie przewodów. Natomiast wersje bezprzewodowe są droższe, trzeba pilnować stanu baterii, no i są większe, przez co trudniej je ukryć.

Czujniki zbicia szkła. Reagują na specyficzny dźwięk tłuczonej szyby. Największą ich zaletą w remontowanym domu jest to, że jeden czujnik zabezpiecza kilka okien, np. w salonie. Dzięki temu ułożenie instalacji jest łatwe, koszty zaś niewielkie.

Bariery podczerwieni, czujniki wstrząsowe na ogrodzeniu coraz częściej trafiają do domów jednorodzinnych, czy może raczej do ich najbliższego otoczenia. Po prostu ich ceny są znacznie niższe niż kiedyś. Z kolei wykorzystanie bezprzewodowych metod komunikacji z centralą ułatwia ich dodanie nawet do już funkcjonujących systemów, chociaż nadal dobrze jest zapewnić im sieciowe zasilanie zamiast bateryjnego.

Bardzo często wyzwaniem okazuje się natomiast ich właściwe ulokowanie na działce i takie skalibrowanie, aby nie powodowały fałszywych alarmów. W przypadku wszelkich detektorów zewnętrznych trzeba też zwracać szczególną uwagę na jakość produktów. Po prostu na zewnątrz warunki pracy są bez porównania trudniejsze niż we wnętrzach, możliwych czynników zakłócających jest przy tym bardzo dużo. Tanie produkty z przypadkowego sklepu internetowego to wręcz przepis na kłopoty.

Czujniki zalania, czadu, wycieku gazu. Montuje się je jako element systemów alarmowych, aby ostrzegały o zagrożeniu innym niż włamanie. To zasadne, gdyż nawet niegroźna dla samych ludzi awaria, taka jak zalanie, może mieć bardzo poważne konsekwencje i spowodować naprawdę duże straty materialne. Bez porównania groźniejsze są jednak czad lub pożar – to bardzo poważne zagrożenie życia.

KTO TO WYKONA?

W przypadku alarmu kompetencje projektantów i wykonawców są nie mniej ważne niż jakość i możliwości samych komponentów. Nawet w przypadku systemów bezprzewodowych łatwość wykonania jest w dużej mierze pozorna. Źle umieszczony czujnik albo nie zadziała w razie zagrożenia, albo – co jeszcze gorsze – będzie wzbudzał fałszywe alarmy. Fachowcom płacimy nie tylko za samą pracę, ale przede wszystkim za kompetencję. To ona jest ważniejsza, niż kilka czy kilkanaście tysięcy złotych wydanych na sam sprzęt.

Spójność systemu jest ważniejsza niż poziom zaawansowania jego elementów. SATEL

eprasa.pl c6d1453153

Nie ma jednego idealnego systemu alarmowego – liczy się dopasowanie

Wybór systemu alarmowego daje dziś inwestorom znacznie większe możliwości niż jeszcze kilka lat temu. Instalacja nie odpowiada już wyłącznie za ochronę przed włamaniem, ale staje się częścią systemu zarządzania budynkiem, łącząc funkcje bezpieczeństwa i automatyki, które wpływają na codzienny komfort użytkowników. Pojawia się więc pytanie: jaki system alarmowy będzie najlepszym wyborem?

SYSTEM SZYTY NA MIARĘ

Najkrótsza odpowiedź brzmi: taki, który można dopasować do indywidualnych potrzeb użytkownika i specyfiki budynku. Nie istnieje jedno uniwersalne rozwiązanie, które sprawdzi się w każdej inwestycji. Właściciele nowo budowanych domów jednorodzinnych, mieszkańcy gotowych apartamentów oraz użytkownicy obiektów modernizowanych lub rozbudowywanych etapowo mają różne oczekiwania wobec systemu alarmowego. Dlatego współczesne systemy projektuje się przede wszystkim pod kątem elastyczności. Co dokładnie można dopasować? Przede wszystkim rodzaj instalacji, sposób komunikacji między urządzeniami, zakres ochrony, możliwości rozbudowy, funkcje automatyki oraz sposób codziennej obsługi systemu. To właśnie te elementy decydują o tym, czy instalacja będzie wygodna i funkcjonalna nie tylko w momencie montażu, ale również za kilka lat. Już na etapie planowania warto pamiętać, że istotną rolę w procesie doboru systemu odgrywa wykwalifikowany instalator. Specjalista ocenia specyfikę budynku, analizuje potrzeby domowników i proponuje rozwiązania dopasowane do sposobu użytkowania obiektu. Dobrze zaprojektowany system alarmowy powinien nie tylko skutecznie chronić budynek, ale także być intuicyjny w codziennej obsłudze i przygotowany na przyszłą rozbudowę. Błędy popełnione na etapie projektu często trudno wyeliminować po zakończeniu instalacji, dlatego doświadczenie wykonawcy ma istotne znaczenie zarówno dla bezpieczeństwa, jak i późniejszego komfortu użytkowania.

System BE WAVE firmy SATEL dostępny jest w trzech wariantach: przewodowym, bezprzewodowym i hybrydowym, dzięki czemu można go dopasować do charakteru obiektu oraz etapu inwestycji.

BUDOWA, REMONT CZY GOTOWY BUDYNEK?

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na wybór systemu alarmowego jest etap inwestycji. Inaczej projektuje się instalację w domu będącym dopiero w budowie, inaczej podczas generalnego remontu, a jeszcze inaczej w gotowym i wykończonym obiekcie. Jeżeli inwestor jest na etapie budowy lub gruntownej modernizacji budynku, najlepszym rozwiązaniem najczęściej okazuje się system przewodowy. To właśnie wtedy najłatwiej zaplanować i wykonać okablowanie instalacji jeszcze przed wykończeniem wnętrz, bez konieczności późniejszego kucia ścian czy prowadzenia dodatkowych prac remontowych. Instalacje przewodowe cenione są przede wszystkim za wysoką stabilność działania oraz odporność na zakłócenia. Dzięki stałemu zasilaniu urządzeń użytkownik nie musi pamiętać o wymianie baterii, a przewodowa komunikacja zapewnia niezawodność nawet w dużych i wymagających obiektach. Takie rozwiązania często wybierane są do domów jednorodzinnych o większej powierzchni, budynków komercyjnych czy obiektów przemysłowych. Warto pamiętać, że koszt systemu przewodowego obejmuje nie tylko zakup urządzeń, ale również wykonanie okablowania oraz montaż całej instalacji.

W gotowych, wykończonych budynkach znacznie praktyczniejszym rozwiązaniem są systemy bezprzewodowe. Ich największą zaletą jest szybki montaż bez konieczności ingerencji w strukturę ścian i wykończenie

eprasa.pl c6d1453153

wnętrz. Urządzenia montowane są najczęściej za pomocą śrub lub specjalnych taśm montażowych, co pozwala ograniczyć prace instalacyjne do minimum. Nowoczesne systemy bezprzewodowe oferują dziś bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa i niezawodności. Dużą zaletą instalacji bezprzewodowych jest elastyczność. Czujki i urządzenia można łatwo przenosić między pomieszczeniami, dostosowując system do zmian aranżacyjnych lub nowych potrzeb użytkowników.

Coraz większą popularnością cieszą się również systemy hybrydowe, łączące zalety instalacji przewodowych i bezprzewodowych. To rozwiązanie szczególnie atrakcyjne dla inwestorów, którzy planują stopniową rozbudowę budynku lub chcą rozszerzyć istniejący system alarmowy o nowe funkcje. W praktyce oznacza to możliwość rozpoczęcia od podstawowej instalacji przewodowej, a następnie uzupełnienia jej o urządzenia bezprzewodowe – na przykład po adaptacji poddasza, budowie garażu lub zagospodarowaniu ogrodu. Dzięki temu system można stopniowo rozszerzać bez konieczności przebudowy całej instalacji.

MIESZKANIE, DOM CZY FIRMA?

Wybór systemu alarmowego zależy również od wielkości i charakterystyki obiektu. Inny będzie przeznaczony do niewielkiego mieszkania, a inny do wielokondygnacyjnego domu czy budynku łączącego funkcje mieszkalne i biznesowe. Przy planowaniu instalacji należy uwzględnić liczbę pomieszczeń, rozmieszczenie okien i drzwi, obecność bram garażowych, wjazdowych i furtek, a także sposób codziennego użytkowania budynku. W domach wielopokoleniowych lub budynkach łączących funkcję mieszkalną i biurową przydatne okazują się różne tryby czuwania, które umożliwiają niezależne uzbrajanie wybranych części obiektu. Dzięki temu użytkownicy mogą elastycznie dostosowywać działanie systemu do swojego trybu życia.

System BE WAVE można obsługiwać na wiele sposobów – za pomocą aplikacji mobilnej, manipulatora, klawiatury, pilota lub inteligentnego przycisku. Z poziomu jednej aplikacji użytkownik może m.in. sprawdzić stan systemu, zamknąć rolety, wyłączyć oświetlenie czy obniżyć temperaturę w domu, niezależnie od miejsca, w którym się znajduje.

Technologia ABAX 2 zastosowana w bezprzewodowej i hybrydowej wersji systemu BE WAVE zapewnia niezawodną, dwukierunkową komunikację radiową z potwierdzeniem każdego polecenia i komunikatu. Stabilne działanie, duży zasięg, zaawansowane szyfrowanie oraz energooszczędna praca urządzeń przekładają się na sprawne i nieprzerwane funkcjonowanie całego systemu.

BEZPIECZEŃSTWO TO NIE TYLKO OCHRONA PRZED WŁAMANIEM

Współczesny system alarmowy odpowiada również za ochronę przed innymi zagrożeniami. Oprócz klasycznych czujek ruchu inwestorzy decydują się również na montaż detektorów dymu, czadu czy zalania. To szczególnie istotne w domach wyposażonych w kominki, kotłownie lub piece wolnostojące. W przypadku wykrycia zagrożenia system może nie tylko uruchomić alarm, ale również automatycznie odciąć dopływ wody, gazu czy prądu oraz przesłać powiadomienia na telefony użytkowników i do stacji monitorowania.

AUTOMATYKA W SYSTEMIE ALARMOWYM

Współczesne centrale alarmowe pełnią dziś znacznie więcej funkcji niż tylko odbiór sygnałów z czujek. Stanowią centrum zarządzania, umożliwiając sterowanie kluczowymi elementami domu, takimi jak oświetlenie, ogrzewanie, rolety, bramy wjazdowe i garażowe czy system nawadniania ogrodu. Istotną rolę odgrywają również scenariusze automatyki, które pozwalają dopasować działanie instalacji do rytmu życia domowników. Jednym poleceniem można uruchomić tryb wyjścia z domu, który jednocześnie uzbraja system alarmowy, wyłącza oświetlenie, opuszcza rolety i ogranicza ogrzewanie.

JAKOŚĆ MA ZNACZENIE

Przy wyborze systemu alarmowego warto zwracać uwagę nie tylko na jego funkcjonalność, ale również na jakość urządzeń i renomę producenta. Ważną wskazówką są certyfikaty oraz zgodność z normami branżowymi, które potwierdzają spełnianie wysokich standardów jakości i bezpieczeństwa.

Satel®
MADE TO PROTECT
www.satel.pl

eprasa.pl c6d1453153

FOT. SOLBET

dr inż. architekt Tomasz Rybarczyk

Jedna warstwa – prosty sposób na ciepłe ściany

Ściany jednowarstwowe umożliwiają zbudowanie ciepłego domu bez ich dodatkowego ocieplenia. Warunek jest jeden – trzeba użyć odpowiednich materiałów i wykonać mur systemowo i zgodnie z zaleceniami producenta. Sprawdzamy, które rozwiązania spełniają aktualne wymagania WT 2021 i na co zwrócić uwagę podczas budowy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie zalety mają ściany jednowarstwowe
- Z jakich materiałów się je muruje
- Które miejsca w murze wymagają szczególnej uwagi
- Jakie błędy najczęściej są popełniane

Ściany zewnętrzne decydują nie tylko o konstrukcji budynku, lecz także o jego izolacyjności cieplnej, trwałości i komforcie użytkowania. Zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi współczynnik przenikania ciepła *U* ścian zewnętrznych nie może przekraczać 0,20 W/(m²·K).

Ten wymóg można spełnić wykonując ściany bez dodatkowego ocieplenia. Umożliwiają to nowoczesne materiały murowe – bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego oraz pustaki ceramiczne z wypełnieniem. Dzięki nim ściany jednowarstwowe mogą być jednocześnie konstrukcją i izolacją.

Dobrze zaprojektowane i wykonane ściany jednowarstwowe mają sporo zalet – ograniczają liczbę warstw, skracają czas budowy i eliminują problemy typowe dla systemów z ociepleniem – uszkodzenie elewacji, błędy przy kołkowaniu, odspajanie styropianu i wełny mineralnej.

eprasa.pl c6d1453153

Bloczki z betonu komórkowego dzięki profilowaniu umożliwiają szybkie murowanie ścian na cienką spoinę. T. RYBARCZYK

Nie oznacza to jednak dowolności wykonania. W ścianach jednowarstwowych nie ma warstwy ocieplenia, która mogłaby zakryć ewentualne niedociągnięcia. Dlatego kluczowe jest stosowanie systemowych elementów, cienkich spoin, poprawne wykonanie detali i przestrzeganie instukcji producenta.

Z CZEGO BUDOWAĆ ŚCIANY JEDNOWARSTWOWE?

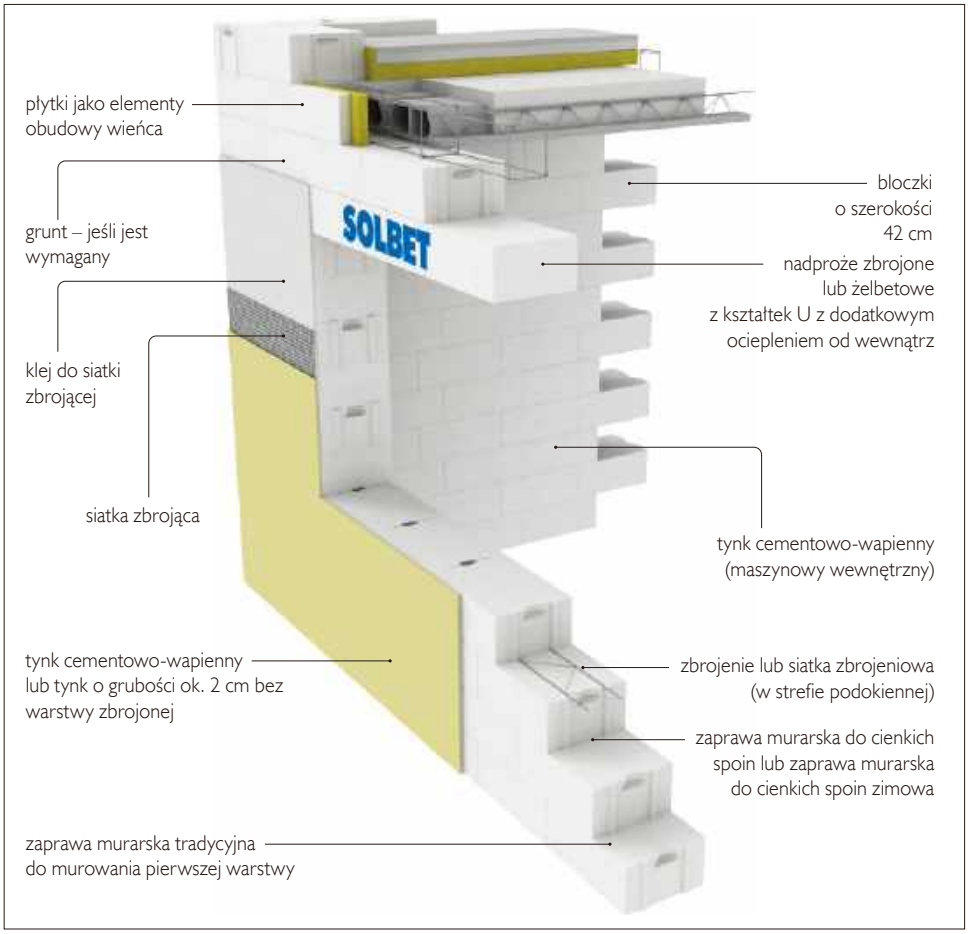
Obecnie do wznoszenia ścian jednowarstwowych stosuje się przede wszystkim dwa rodzaje materiałów:

- autoklawizowany beton komórkowy, najczęściej o klasach gęstości 300 i 350, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0{,}070–0{,}080$ W/(m·K);
- pustaki ceramiczne z wypełnieniem termoizolacyjnym wełną mineralną.

Klasyczne pustaki ceramiczne bez wypełnienia oraz wiele dawnych rozwiązań z keramzytobetonu nie spełnia już aktualnych wymagań cieplnych dla ścian bez ocieplenia.

W przypadku betonu komórkowego izolacyjność określa się współczynnikiem przewodzenia ciepła λ. W przypadku pustaków z wypełnieniem termoizolacyjnym mamy do czynienia z elementem niejednorodnym, dlatego istotny jest wynik dla całego muru, a nie tylko dla samego materiału ceramicznego. Dlatego wówczas określa się ekwiwalentny współczynnik przewodzenia ciepła λ.

Pustaki z ceramiki poryzowanej z wypełnieniem z wełny mineralnej łączy się na sucho poliuretanowym klejem, nakładanym pistoletem. wienerberger



Schemat budowy ściany jednowarstwowej z betonu komórkowego. SOLBET

DLACZEGO WYMAGANIA SĄ DZIŚ TAK WYSOKIE?

Wymagania cieplne dla ścian zewnętrznych zaostrzano przez dekady. Dawniej dopuszczalne wartości współczynnika *U* były kilkukrotnie wyższe. Dziś ściana zewnętrzna musi mieć $U \leq 0{,}20$ W/(m²·K). Tak niska wartość tego współczynnika wynika z rozwoju materiałów murowych. W ścianach z ociepleniem odpowiedzią były coraz grubsze warstwy styropianu lub wełny. W ścianach jednowarstwowych – bloczki i pustaki o znacznie

Zmiany wymagań współczynnika przenikania ciepła w stosunku do ścian zewnętrznych na przestrzeni lat

Okres	Dokument odniesienia	Współczynnik *U* ścian zewnętrznych [W/(m²·K)]	
		Ściany warstwowe	Ściany jednowarstwowe
1982-1991	PN-82/B-02020	0,75	
1991-2002	PN-91/B-02020	0,55	0,70
2002-2009	Dz. U. 2002 r. Nr 75 poz. 690	0,30	0,50
2009-2014	Dz. U. 2008 r. Nr 201 poz. 1238	0,30	
2014-2017	Dz. U. 2013 r. poz. 926	0,25	
2017-2021		0,23	
od 31 XII 2020		0,20	

eprasa.pl c6d1453153

lepszej izolacyjności oraz systemowe rozwiązania detali.

JEDNA WARSTWA, ALE CAŁY SYSTEM

Ściany jednowarstwowe nie są zwykłym murem z „ciepłych" bloczków. To kompletny system. Obejmuje:

- elementy murowe;
- zaprawę murarską cienkowarstwową lub klej;
- nadproża;
- kształtki U;
- elementy połówkowe i uzupełniające – jeśli są konieczne;
- rozwiązania do wieńców i stref podokiennych;
- narzędzia wykonawcze.

Spoiny muszą być cienkie, aby nie pogarszały izolacyjności muru. Tradycyjna zaprawa cementowo-wapienna nadaje się jedynie do wypoziomowania pierwszej warstwy. W kolejnych warstwach stosuje się zaprawy murarskie cienkowarstwowe albo kleje przewidziane przez producenta systemu.

DETALE, KTÓRE DECYDUJĄ O JAKOŚCI ŚCIANY

W ścianach jednowarstwowych najważniejsze są miejsca, w których łatwo o mostki cieplne. Szczególnej uwagi wymagają:

- pierwsza warstwa muru;
- połączenie ścian zewnętrznych z wewnętrznymi nośnymi;
- rdzenie i wieńce żelbetowe;
- nadproża;
- strefy podokienne;
- montaż okien i drzwi;
- przejścia instalacyjne;
- balkony i wsporniki.

Błędów w tych miejscach nie da się później ukryć pod ociepleniem, dlatego fachowe i precyzyjne wykonanie ścian jednowarstwowych jest tak istotne.

PIERWSZA WARSTWA MURU

Pierwsza warstwa musi być idealnie wypoziomowana. To od niej zależy dokładność całego muru. Trzeba też zachować ciągłość termoizolacji między ścianą fundamentową lub płytą fundamentową a ścianą parteru. Najczęściej uzyskuje się to przez odpowiednie wysunięcie pierwszej lub drugiej warstwy muru względem fundamentu. Nadwieszenie nie może jednak przekraczać dopuszczalnych wartości – zwykle przyjmuje się, że nie powinno być większe niż 1/3 grubości ściany parteru.

MONTAŻ OKIEN I DRZWI

W ścianach jednowarstwowych stolarkę osadza się zwykle w odległości około 1/3 grubości muru od zewnętrznej krawędzi ściany. Takie położenie ogranicza ry-

Największe zalety ścian jednowarstwowych

Szybsze wykonanie. Mur wznosi się raz. Nie ma etapu przyklejania ocieplenia, kołkowania, wykonywania warstwy zbrojonej i kolejnych prac elewacyjnych.

Trwalsza elewacja. Ściana jednowarstwowa nie ma delikatnej warstwy ocieplenia. Otynkowana powierzchnia jest bardziej odporna na uszkodzenia mechaniczne, ptaki, gryzonie i typowe problemy elewacji ocieplanych styropianem lub wełną mineralną.

Lepsze bezpieczeństwo pożarowe. Ściany z betonu komórkowego oraz pustaków z wypełnieniem wełną mineralną wykonuje się z materiałów niepalnych. W porównaniu ze ścianami ocieplonymi styropianem mają wyższą klasę odporności ogniowej.

Dobra akustyka. Warstwa ocieplenia, zwłaszcza ze styropianu, może pogarszać izolacyjność akustyczną przegrody. Ściany jednowarstwowe często wypadają pod tym względem korzystniej, choć w praktyce o komforcie akustycznym decydują również okna i drzwi.

Masywność i stabilność. Ściany jednowarstwowe mają zwykle od 36 do 50 cm grubości. Są więc krępe, stabilne konstrukcyjnie i dają większą powierzchnię oparcia dla stropów oraz innych elementów budynku.

Wykończenie ma znaczenie. Materiały stosowane w ścianach jednowarstwowych są zwykle paroprzepuszczalne. Dlatego zewnętrzne wykończenie także powinno umożliwiać dyfuzję pary wodnej. Najlepiej sprawdzają się tynki cementowo-wapienne i silikatowe, farby mineralne i krzemianowe. Od wewnątrz można stosować tynki cementowo-wapienne lub gipsowe. Nie ma potrzeby nakładania tynków „ciepłochronnych" – ich wpływ na izolacyjność całej ściany jest zwykle pomijalny.

Przy grubości 42 cm bloczki z ABK mają długość 59 cm i wysokość 24 cm. SOLBET

Bloczek z betonu komórkowego o szerokości (grubość ściany) 48cm, wyprofilowany na pióro-wpust z uchwytem montażowym. Zużycie na 1 m² ściany – 8,33 szt. YTONG (XELLA)

eprasa.pl c6d1453153

Kształtki U jako szalunek dla słupów. T. RYBARCZYK

zyko powstania mostka cieplnego wokół okna. W betonie komórkowym łatwo wykonać ciepłe węgarki przez docięcie elementów lub zastosowanie płytek z betonu komórkowego. W ścianach ceramicznych należy korzystać z rozwiązań systemowych, jeśli producent je przewiduje, a więc specjalnych elementów węgarka.

POŁĄCZENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH

Ściany wewnętrzne nośne nie mają tak dobrej izolacyjności jak ściany zewnętrzne jednowarstwowe. Dlatego nie powinno się ich przewiązywać przez całą grubość muru zewnętrznego. Takie rozwiązanie mogłoby utworzyć liniowy mostek cieplny.

Przewiązanie wykonuje się tylko na taką głębokość, jaka jest potrzebna konstrukcyjnie. Zwykle wystarcza około 10 cm, zgodnie z projektem i zaleceniami producenta systemu.

NADPROŻA I WIEŃCE

Nadproża najlepiej wykonywać z elementów systemowych. Zapewniają one odpowiednią nośność i izolacyjność cieplną. Alternatywą są kształtki U z dodatkowym ociepleniem, najczęściej z wełny mineralnej hydrofobowej lub XPS. Podobnie należy wykonywać wieńce i rdzenie żelbetowe. Muszą być połączone konstrukcyjnie, ale jednocześnie ocieplone tak, aby nie tworzyły mostków cieplnych. Ich położenie w przekroju muru trzeba przewidzieć już w projekcie technicznym.

ILE KOSZTUJĄ MATERIAŁY NA ŚCIANY JEDNOWARSTWOWE?

Orientacyjne ceny materiałów:

- bloczek z betonu komórkowego o szerokości 42 cm: 30–37 zł/szt.; zużycie 7 szt./m²; ok. 210–260 zł/m² ściany (bez zaprawy);

Ceramiczno-żelbetowa belka nadprożowa ocieplona wełną mineralną. wienerberger

Nadproże systemowe z betonu komórkowego. SOLBET

- bloczek z betonu komórkowego o szerokości 48 cm: 28–34 zł/szt.; zużycie 8,33 szt./m²; 235–285 zł/m² ściany (bez zaprawy);
- pustak ceramiczny o szerokości 38 cm z wypełnieniem wełną mineralną: 22–26 zł/szt.; zużycie 16 szt./m²; 350–415 zł/m² ściany (bez zaprawy);

Za murowania ściany jednowarstwowej trzeba zapłacić od 100 do 170 zł/m².

Ceny materiałów i robocizny zależą od systemu, grubości ścian oraz regionu.

PODSUMOWANIE

Ściany jednowarstwowe to rozwiązanie dla inwestorów, którzy chcą budować prościej, szybciej i bez dodatkowej warstwy ocieplenia. Ich największą zaletą jest połączenie funkcji konstrukcyjnej i termoizolacyjnej w jednej przegrodzie.

Koszt wymurowania i otynkowania z zewnątrz ścian jednowarstwowych zależy od systemu i regionu Polski. T. RYBARCZYK

Warunek konieczny – trzeba wybrać kompletny system i wykonać go precyzyjnie. Najważniejsze są: pierwsza warstwa, cienkie spoiny, poprawny montaż stolarki, systemowe nadproża oraz dobrze ocieplone wieńce.

Dobrze zaprojektowana ściana jednowarstwowa spełnia aktualne wymagania cieplne, jest trwała, odporna i bezpieczna.

Najczęstsze błędy

- stosowanie tradycyjnej zaprawy zamiast cienkowarstwowej;
- niedokładne wypoziomowanie pierwszej warstwy;
- brak wypełnienia spoin pionowych w miejscach docinek;
- nieprawidłowy montaż okien i drzwi;
- brak systemowych nadproży;
- źle ocieplone wieńce i rdzenie;
- nieprawidłowe łączenie ścian zewnętrznych z wewnętrznymi;
- stosowanie nieodpowiednich tynków zewnętrznych.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O ŚCIANACH JEDNOWARSTWOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz informacje oraz kalkuratory liczące koszt (i zapotrzebowanie na materiały ścienne) wybudowania ścian z betonu komórkowego.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Na co zwrócić uwagę podczas wykonania ocieplenia muru?

Ściana z ociepleniem (potocznie nazywana dwuwarstwową) składa się z warstwy nośnej oraz warstwy izolacji termicznej. Zaletą tego rozwiązania jest możliwość etapowej realizacji prac, co pozwala na rozłożenie kosztów inwestycji w czasie. Należy jednak pamiętać, że nieprawidłowe wykonanie poszczególnych warstw może prowadzić do powstawania mostków termicznych, zawilgocenia czy obniżenia trwałości ściany.

Prace związane z ociepleniem budynku najlepiej rozpocząć już na etapie przygotowania dokumentacji projektowej. Należy dobrać rodzaj i grubość ocieplenia, ponieważ wpływa to na szerokość ścian oraz detale wykończeniowe. Kluczowe są też obliczenia cieplno-wilgotnościowe, które pomagają uniknąć kondensacji wilgoci i ograniczyć straty ciepła.

Przy wykonywaniu murów warto wybrać materiał konstrukcyjny o dobrych właściwościach cieplnych, który jest „odporny" na wszelkiego rodzaju niedociągnięcia na budowie. Beton komórkowy, dzięki jednorodnej strukturze, bardzo dobrej izolacyjności termicznej oraz łatwości obróbki, pozwala na wykonanie równych ścian pod montaż warstwy izolacyjnej. W przypadku doboru rodzaju ocieplenia ważne jest zastosowanie systemowych rozwiązań, które ułatwią dobór odpowiednich wyrobów np. Solbet Termo.

Prace związane z ociepleniem można rozpocząć dopiero po zakończeniu robót związanych z wykonaniem dachu, montażem okien i drzwi. Ważne jest, aby zawilgocone miejsca wyschły, a wszelkie prace mokre wykonywane wewnątrz budynku były zakończone z odpowiednim wyprzedzeniem, tak aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi wilgoci w świeżo ocieplonych ścianach. Zarówno badania, jak i praktyka pokazują, że mur wykonany z betonu komórkowego jest mrozoodporny, a budynek może przetrwać zimę bez ocieplenia i tynku, pod warunkiem zabezpieczenia ścian przed spływającą wodą.

Podczas wykonania izolacji termicznej należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- Ocena jakości i stanu podłoża – podłoże powinno być czyste, suche, wolne od środków adhezyjnych stosowanych do zabezpieczania deskowania.
- Pion i poziom wymurowanych ścian – wymurowane ściany należy sprawdzić pod względem równości i gładkości za pomocą 2-metrowej łaty.
- Przygotowanie zapraw klejowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Klejenie płyt izolacji termicznej do podłoża metodą obwodowo-punktową z zapewnieniem odpowiedniego pokrycia powierzchni zaprawą. Należy nałożyć taką ilość zaprawy, aby pokrywała co najmniej 40% powierzchni płyty, a po jej dociśnięciu do muru 60%.
- Układanie płyt od dołu do góry z przesunięciem spoin pionowych o min. 15 cm oraz na „mijankę" w narożach.
- Spoiny pomiędzy płytami powinny pozostać wolne od kleju, a ewentualne ubytki wypełnia się cienkimi paskami styropianu. Nie zaprawą!
- Prawidłowe wykonanie ocieplenia wokół otworów okiennych i drzwiowych.
- Mechaniczne mocowanie płyt zgodnie z projektem i wymaganiami systemu.
- Zbrojenie przy otworach – przed nałożeniem warstwy zbrojonej należy dodatkowo zazbroić newralgiczne miejsca, takie jak naroża okien i drzwi.
- Warstwa zbrojona – nałożenie warstwy zbrojonej zgodnie z zaleceniami producenta zaprawy. Siatkę należy układać na zakład – min. 10 cm.
- Przygotowanie powierzchni przed nałożeniem wyprawy tynkarskiej.
- Zachowanie wymaganych przerw technologicznych podczas wykonywania ocieplenia.

Prace związane z wykonaniem murów i ociepleniem należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami sztuki budowlanej przy zachowaniu odpowiednich warunków atmosferycznych podczas prowadzenia robót. Stosowanie systemowych rozwiązań SOLBET ogranicza ryzyko błędów wykonawczych i upraszcza proces budowy dzięki wzajemnemu dopasowaniu wszystkich elementów systemu.

mgr inż. Dorota Kajka
Product Manager Solbet

SOLBET
www.solbet.pl

eprasa.pl c6d1453153

SOLBET®

ROK ZAŁOŻENIA
1951

Beton komórkowy SOLBET

Tu zaczyna się dom

eprasa.pl c6d1453153

FOT. STROPY.PL

Który wybrać, zanim będzie za późno?

Joanna Dąbrowska

Strop wybiera się raz na całe życie domu, a płaci za niego każdego dnia – w komforcie akustycznym, stabilności podłogi, sposobie ogrzewania i tym, czy na dole słychać każdy krok z piętra. To jeden z tych elementów, których po zakończeniu budowy prawie nie widać, ale bardzo łatwo go usłyszeć. Zwłaszcza wieczorem, gdy ktoś przechodzi po pokoju nad salonem, dziecko zeskakuje z łóżka albo pralka w łazience na poddaszu zaczyna wirowanie.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie konstrukcje są najpopularniejsze
- Kiedy można zmienić rodzaj stropu
- W jakim budynku sprawdzi się strop prefabrykowany panelowy
- Ile kosztuje wykonanie stropu

W domach jednorodzinnych najczęściej rozważa się cztery podstawowe rozwiązania – strop monolityczny żelbetowy, gęstożebrowy, prefabrykowany płytowy oraz drewniany. Każdy z nich ma swoje mocne strony, ale też ograniczenia, o których inwestorzy często dowiadują się dopiero wtedy, gdy ekipa już przystępuje do jego wykonania. Albo jeszcze później, dopiero po zamieszkaniu w domu, gdy na zmiany jest już za późno.

Właściwy wybór stropu polega na znalezieniu rozwiązania dopasowanego do konkretnego domu – rozpiętości pomieszczeń, układu ścian nośnych, planowanego ogrzewania podłogowego, liczby łazienek na piętrze, oczekiwań akustycznych i budżetu.

STROP MONOLITYCZNY ŻELBETOWY

To klasyka konstrukcji żelbetowej – deskowanie, zbrojenie, betonowanie i przerwa technologiczna. W domu jednorodzinnym jest rozwiązaniem bardzo uniwersalnym, bo można go stosunkowo łatwo dopasować do nieregularnego rzutu, balkonów, wykuszy, otworów na schody, kominów i instalacji. Dobrze zaprojektowany monolit pozwala uzyskać dużą sztywność konstrukcji, co ma znaczenie w nowoczesnych domach

eprasa.pl c6d1453153

z otwartą strefą dzienną, dużymi przeszkleniami i ograniczoną liczbą ścian wewnętrznych. Taki strop dobrze sprawdzi się z ogrzewaniem podłogowym. Strop o grubości 16 cm z prawidłowo wykonaną posadzką pływającą może osiągać izolacyjność akustyczną R_w na poziomie 55–58 dB.

Ale monolit ma też wady. Wymaga pełnego deskowania, a to oznacza koszt, czas i zależność od dokładności pracy ekipy. Deskowanie trzeba wypoziomować, podeprzeć, uszczelnić, później ułożyć zbrojenie, sprawdzić otulenie, przepusty i otwory. Samo betonowanie trwa krótko, lecz konstrukcja musi nabrać wytrzymałości. Wykonanie monolitycznego stropu żelbetowego zajmie od 3 do 4 tygodni.

Przy cenie 280–400 zł/m² za materiał i robociznę strop monolityczny nie jest najtańszy, ale bywa najbardziej rozsądnym wyborem tam, gdzie dom ma skomplikowany układ, większe rozpiętości, otwartą przestrzeń albo oczekuje się dobrej akustyki.

STROP GĘSTOŻEBROWY – TERIVA I INNE

Strop gęstożebrowy to najczęstszy wybór w domach jednorodzinnych, bo jest kompromisem między ceną, dostępnością i prostotą wykonania. Wykonuje się go z belek nośnych, pustaków wypełniających oraz warstwy nadbetonu. W zależności od systemu istnieje kilka nazw tego rodzaju konstrukcji. Różnią się materiałem, detalami montażu i parametrami, ale zasada jest podobna – ciężar i obciążenia przenoszą żebra, a pustaki wypełniają przestrzeń między nimi.

Teriva o wysokości konstrukcyjnej 24 cm jest często wybierana w typowych projektach katalogowych. Dla inwestora ważne jest to, że przy odpowiednim układzie podpór stropy gęstożebrowe mogą pracować na rozpiętościach do około 7,2 m bez podciągu, choć zawsze trzeba to potwierdzić w konkretnym projekcie. Strop gęstożebrowy może wymagać wzmocnień, żeber rozdzielczych, podciągu.

Zalewanie mieszanką betonową stropu monolitycznego. T. RYBARCZYK

W konstrukcjach gęstożebrowych niezbędne są podpory ustawione w odpowiedniej odległości. wienerberger

Dużą zaletą stropów gęstożebrowych jest dostępność. Materiały są sprzedawane w każdym składzie budowalnym, wiele ekip zna technologię, a montaż nie wymaga użycia ciężkiego dźwigu. Elementy można przenosić ręcznie. To rozwiązanie polecane do małych budów, gdzie dojazd jest trudny.

Słabszą stroną stropów gęstożebrowych jest wrażliwość na błędy wykonawcze. Źle podparte belki, brak żeber rozdzielczych, zbyt szybkie obciążenie stropu albo niestaranne betonowanie nadbetonu mogą spowodować pojawienie się ugięć, rys i gorszą akustykę.

Wykonanie stropu gęstożebrowego mieści się zwykle w przedziale 180–280 zł/m². To często rozwiązanie tańsze od monolitu nawet o 30%, zwłaszcza gdy rzut domu jest prosty, a rozpiętości typowe. Trzeba jednak pamiętać, że stropy gęstożebrowe charakteryzuje skłonność do tzw. klawiszowania, czyli pojawiania się rys w miejscu nadmiernego uginania się poszczególnych belek. Ponadto ich izolacyjność akustyczna jest gorsza od stropów prefabrykowanych i monolitycznych.

STROP PREFABRYKOWANY PŁYTOWY – PŁYTY KANAŁOWE I FILIGRAN

Prefabrykaty na budowę przyjeżdżają w całości gotowe lub częściowo gotowe, a montaż stropu trwa jeden dzień. Dla inwestora, który chce skrócić czas prac mokrych i ograniczyć liczbę etapów na budowie, to bardzo atrakcyjna perspektywa. Najczęściej rozważa się płyty kanałowe, często sprężone, oraz płyty typu filigran. Warto jednak doprecyzować – filigran jest półprefabrykatem, czyli cienką płytą żelbetową z wbudowanym zbrojeniem kratownicowym, którą po ułożeniu na budowie dozbraja się i zalewa dodatkową warstwą betonu. Płyty kanałowe sprężone są gotowym elementem konstrukcyjnym.

Największym atutem prefabrykatu jest tempo i przewidywalna jakość produkcji, ponieważ elementy powstają w fabryce, w kontrolowanych warunkach. STROPY.PL

Największym atutem prefabrykatu jest tempo i przewidywalna jakość produkcji. Elementy powstają w fabryce, w kontrolowanych warunkach. Prefabrykaty dobrze sprawdzają się przy większych rozpiętościach, prostych rzutach i budowach, gdzie możliwy jest dojazd ciężarówki oraz praca dźwigu. W nowoczesnych domach z dużym salonem albo szerokimi przeszkleniami strop płytowy bywa konstrukcyjnie wygodniejszy niż typowy gęstożebrowy.

Cena filigranu wynosi 220–320 zł/m², a stropu panelowego 260–280 zł/m². Do tego mogą dojść koszty transportu, dźwigu, ewentualnych podpór montażowych i uzupełniającego betonowania. W małym domu, daleko od zakładu prefabrykacji, koszt transportu może jednak znacznie obniżyć atrakcyjność ceny.

Prefabrykat wymaga wcześniejszego uzgodnienia wymiarów, otworów, wieńców, instalacji i logistyki montażu oraz uwzględnienia w harmonogramie prac czasu oczekiwania na jego realizację.

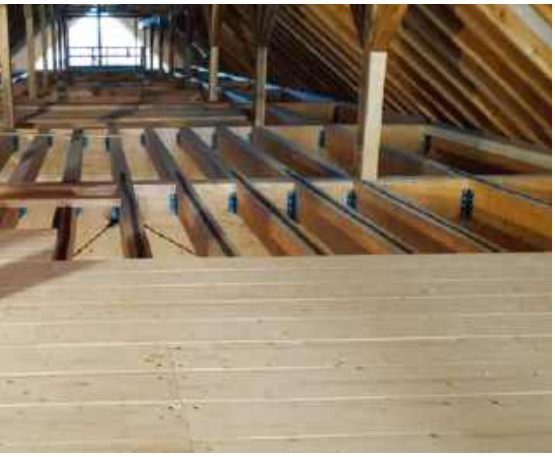
STROP DREWNIANY

Obecnie taka konstrukcja nie jest już wyłącznie rozwiązaniem do domów letniskowych, starych poddaszy i budynków gospodarczych. We współczesnym domu może być solidnym elementem konstrukcji, szczególnie w budownictwie szkieletowym, domach energooszczędnych, nadbudowach i tam, gdzie liczy się mały ciężar oraz szybki, suchy montaż.

Jego zaletą jest niska waga. Drewniany strop mniej obciąża ściany i fundamenty, łatwo go prefabrykować, a prace można prowadzić bez długich przerw technologicznych. Dobrze zaprojektowany strop z drewna może być solidny i trwały.

Ponieważ taki strop ma mniejszą masę, gorzej tłumi dźwięki, szczególnie uderzeniowe. Kroki, skrzypienie i drgania mogą

eprasa.pl c6d1453153



Strop drewniany. Ponieważ taki strop ma mniejszą masę, gorzej tłumi dźwięki, szczególnie uderzeniowe. NORDWOOD

dr hab. inż. Artur Kisiołek, prof. WASE
Prezes Zarządu STROPY.PL

ZDANIEM EKSPERTA

Ile kosztuje wykonanie panelowego stropu prefabrykowanego do domu typu stodoła?

Domy typu stodoła od kilku lat należą do najpopularniejszych projektów budownictwa jednorodzinnego. Prosta bryła, energooszczędność oraz duże, otwarte przestrzenie sprawiają, że inwestorzy coraz częściej poszukują rozwiązań konstrukcyjnych, które pozwolą szybko i ekonomicznie zrealizować budowę. Jednym z nich jest prefabrykowany strop panelowy S-Panel.

Przyjmując przykładowy dom typu stodoła o powierzchni stropu wynoszącej około 80 m², koszt wykonania stropu panelowego można obecnie oszacować na poziomie około 260–280 zł/m² netto. Oznacza to wydatek rzędu 21 000–22 000 zł netto za kompletny strop wraz z prefabrykatami, betonem oraz montażem. W przypadku budownictwa jednorodzinnego inwestorzy mogą dodatkowo skorzystać z preferencyjnej stawki VAT 8% przy zakupie materiału wraz z usługą montażu, co stanowi dodatkową korzyść ekonomiczną.

Co istotne, korzyści wynikające z zastosowania stropu panelowego nie ograniczają się wyłącznie do szybszego montażu. Analizy kosztowe pokazują, że całkowity koszt wykonania tego rozwiązania jest średnio o około 15–20% niższy od popularnych stropów gęstożebrowych typu Teriva oraz nawet o ok. 30% niższy od stropów monolitycznych. Wynika to przede wszystkim z mniejszego zużycia stali i betonu, ograniczenia prac zbrojarskich i szalunkowych oraz znacznie niższej pracochłonności na budowie.

być bardziej irytujące niż rozmowa słyszana przez przegrodę. Dlatego strop drewniany w domu z użytkowym piętrem powinien być projektowany jako cały układ akustyczny – z wypełnieniem wełną mineralną, sufitem podwieszanym zamontowanym na wieszakach akustycznych, płytami o odpowiedniej masie, taśmami separacyjnymi i dobrze wykonaną podłogą pływającą.

Szczególnej ostrożności wymaga łazienka lub kotłownia zaplanowana na stropie drewnianym. Wilgoć, punktowe obciążenia, pralka, zasobnik, kocioł, wanna i drgania instalacji to nie są drobiazgi wykonawcze. Da się to zrobić poprawnie, ale wymaga projektu, izolacji przeciwwilgociowej, sztywnego poszycia, zabezpieczenia drewna i przemyślenia akustyki. Błędem jest traktowanie drewnianego stropu jak taniego zamiennika żelbetu.

Koszt stropu drewnianego z deskowaniem i izolacją wynosi orientacyjnie 250–380 zł/m². Tani bywa prosty strop nad nieużytkowym poddaszem. Konstrukcja między kondygnacjami, powinna dobrze tłumić dźwięki, być sztywna i odporna na codzienne użytkowanie, dlatego wymaga znacznie staranniejszego układu warstw.

STROP A AKUSTYKA – CO NAPRAWDĘ TŁUMI DŹWIĘKI

Na akustykę stropu wpływa jego masa, dylatacje i brak mostków. Masa pomaga tłumić dźwięki powietrzne, dlatego ciężki żelbet ma naturalną przewagę nad lekkim drewnem. Dylatacje ograniczają przenoszenie uderzeń, dlatego tak ważna jest posadzka pływająca, czyli jastrych oddzielony od konstrukcji warstwą sprężystą, tzw. akustycznych odmian styropianu lub wełny mineralnej, na przykład matą lub podłogową wełną mineralną. Brak mostków oznacza, że jastrych nie może dotykać bezpośrednio do ścian, rur, progów i innych elementów, bo wtedy dźwięk obejdzie warstwę izolacyjną bokiem.

Sama gruba płyta stropowa nie rozwiązuje problemu dźwięków uderzeniowych. Nawet monolit wymaga poprawnego wykonania podłogi pływającej, jeśli korzystanie z piętra ma być komfortowe. W stropach gęstożebrowych znaczenie ma również wypełnienie, nadbeton i jakość połączeń. W drewnianych – masa warstw wykończeniowych, sprężyste podwieszenie sufitu i staranne oddzielenie elementów.

STROP A OGRZEWANIE PODŁOGOWE

Strop musi mieć wytrzymałość wystarczającą do ułożenia nieco grubszej niż typowa warstwy jastrychu (6 zamiast 4 cm). Ponadto nie może sie nadmiernie uginać. Z oboma tymi kwestami jest problem w przypadku konstrukcji drewnianych. Zwykle robi sie na nich tylko specjalne, lekkie systemy podłogowe. Jednak i pozostałe rodzaje stropów wymagają sprawdzenia przed wykonaniem podłogówki, która nie była przewidziana w projekcie.

PORÓWNANIE CZTERECH PODSTAWOWYCH TYPÓW STOPÓW

Typ stropu	Typowa rozpiętość	Ciężar konstrukcji	Akustyka	Czas wykonania	Orientacyjna cena* [zł/m²]
Monolityczny żelbetowy 16 cm	do 6 m, możliwa jest jednak znacznie większa	duży	bardzo dobra po dodaniu podłogi pływającej	najdłuższy; zwykle 3–4 tygodnie z deskowaniem, zbrojeniem i dojrzewaniem betonu	280–400
Gęstożebrowy, np. Teriva I 24 cm	do 7,2 m	średni	dobra, jedynie po dodaniu podłogi pływającej	średni; montaż ręczny, potem wiązanie nadbetonu	180–280
Prefabrykowany panelowy	do 10 m, zależnie od płyt i projektu	średni do dużego	bardzo dobra po dodaniu podłogi pływającej	wyjątkowo szybki montaż, ale potrzebny transport i dźwig	260–280
Drewniany z deskowaniem i izolacją	do 5 m, możliwa jest większa	mały	wyraźnie słabsza od pozostałych, trudno osiągnąć znaczącą poprawę	szybki, suchy montaż	250–380

** Ceny należy traktować jako orientacyjne. Zależą od regionu, dostępności ekip, ilości stali, klasy betonu, transportu, dźwigu, skomplikowania rzutu i tego, czy porównujemy samą konstrukcję, czy pełny układ z izolacją oraz posadzką.*

eprasa.pl c6d1453153

STROPY.PL

PROJEKT PRODUKCJA MONTAŻ

U NAS KUPISZ

NAJLEPSZE STROPY NADPROŻA SZALUNKI

STROPY.PL - WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR
KONBET POZNAŃ I FABRYKA STROPÓW

KONBET POZNAŃ

FABRYKA STROPÓW

61 877 25 81

STROPY.PL@STROPY.PL
WWW.STROPY.PL

eprasa.pl c6d1453153

TRZY NAJCZĘSTSZE BŁĘDY PRZY WYBORZE STROPU

1 ZBYT DUŻA ROZPIĘTOŚĆ STROPU BEZ PODPÓR

Dotyczy to głównie budynków z salonem połączonym z jadalnią. Jeśli konstrukcja ma zbyt dużą rozpiętość, strop może się nadmiernie uginać, pękać i przenosić drgania.

KONSEKWENCJE
- uginanie i pękanie stropu
- odczuwalne drgania
- ryzyko uszkodzeń wykończenia

2 IGNOROWANIE AKUSTYKI

Brak odpowiedniej warstwy akustycznej między kondygnacjami obniża codzienny komfort. Strop może przenosić kroki, hałas dzieci, dźwięki z łazienki i pralni.

KONSEKWENCJE
- przenoszenie hałasów między piętrami
- niższy komfort akustyczny
- zmęczenie mieszkańców

3 DREWNIANY STROP POD POMIESZCZENIAMI TECHNICZNYMI LUB MOKRYMI BEZ ODPOWIEDNICH ZABEZPIECZEŃ

Łazienka (z ciężką wanną), pralnia, kotłownia wymagają nie tylko odpowiedniej nośności, ale też zabezpieczenia przed wilgocią, drganiami i obciążeniami. Przy stropie drewnianym kluczowe jest bardzo staranne wykonanie wszystkich detali.

KONSEKWENCJE
- zawilgocenie i rozwój pleśni
- osłabienie konstrukcji i odkształcenia
- kosztowne naprawy i remonty

CZAS WYKONANIA, KOSZT I DOSTĘPNOŚĆ

Najdłużej wykonuje się strop monolityczny, ponieważ wymaga deskowania, zbrojenia, betonowania, pielęgnacji, czasu na uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości. Jeśli harmonogram budowy jest napięty, monolit trzeba planować z wyprzedzeniem. Trzy lub cztery tygodnie to realistyczne założenie.

Strop gęstożebrowy wygrywa dostępnością. Takie systemy są znane, łatwe do zamówienia i obsługiwane przez wiele ekip. To dlatego tak często pojawiają się w projektach domów jednorodzinnych. Ich cena jest atrakcyjna, ale tylko wtedy, gdy układ konstrukcyjny jest typowy i nie wymaga wielu dodatkowych wzmocnień.

Prefabrykat montuje się najszybciej, ale najwięcej wymaga przed budową. Trzeba zamówić elementy, uzgodnić transport, zapewnić dojazd i dźwig. Przy dobrej organizacji strop może pojawić się na ścianach w ciągu jednego dnia.

Strop drewniany wykonuje się szybko, ale jego koszt w wersji komfortowej akustycznie nie zawsze będzie niski. Warto porównywać nie samą konstrukcję, lecz kompletny pakiet – belki, poszycie, izolację, sufit, warstwy podłogi, zabezpieczenia i robociznę.

Kiedy monolit, kiedy prefabrykat?

- **Monolit** warto rozważyć wtedy, gdy dom ma nieregularny rzut, duże otwarte przestrzenie, nietypowe otwory, schody w trudnym miejscu. To rozwiązanie uniwersalne, ale dość drogie oraz najbardziej czasochłonne.
- **Prefabrykat** sprawdzi się tam, gdzie rzut jest uporządkowany, dojazd na posesję dobry, a inwestor chce przyspieszyć budowę. Jest szczególnie atrakcyjny przy większych rozpiętościach i powtarzalnych układach.
- **Strop gęstożebrowy** jest rozsądnym wyborem w typowym domu jednorodzinnym, w którym rozpiętości nie są przesadzone, a ściany nośne tworzą logiczny układ. To rozwiązanie ekonomiczne i dobrze znane wykonawcom.
- **Strop drewniany** ma sens w domach lekkich, szkieletowych, przy nadbudowach oraz tam, gdzie suchy montaż i mały ciężar są ważniejsze niż masywność. Świetnie sprawdza się jako strop oddzielający nieużytkowe poddasze.

KIEDY MOŻNA ZMIENIĆ STROP?

Jeśli w projekcie zaplanowano konkretny typ stropu, jego zamiana wymaga zgody i przeliczeń konstruktora. Zmienia się ciężar konstrukcji, sposób oparcia na ścianach, wysokość warstw, układ wieńców, lokalizacja podciągów, przebieg instalacji, wysokość kondygnacji. Ponadto trzeba uwzględnić obciążenia powodowane przez stojące na stropie ściany działowe. Nawet na stropie żelbetowym, nie można ich dowolnie przesuwać. Najwięcej swobody dają pod tym względem niektóre konstrukcje prefabrykowane.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O STROPACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz więcej informacji na temat stropów oraz firm je oferujących.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

FOT. RUUKKI

Lżejsze, ale niekoniecznie tańsze i gorsze

Norbert Skupiński

Cechą charakterystyczną lekkich pokryć dachowych jest niewielka waga, nieprzekraczająca 15 kg/m². Ale już nie zawsze niska cena – co prawda najtańsze materiały z tej grupy kosztują ok. 20 zł/m², ale za najdroższe trzeba zapłacić nawet 10 razy tyle. Z czego biorą się te różnice i kiedy warto zapłacić więcej?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jaka jest specyfika lekkich pokryć
- Skąd tak duże różnice w cenach blachodachówek
- Jak prawidłowo ułożyć blachodachówki
- Czym się charakteryzują blachy płaskie
- Kiedy na dachu warto ułożyć gonty
- Jakich błędów unikać przy wyborze i montażu lekkich pokryć

Nowoczesne pokrycia dachowe nie muszą być ciężkie, żeby były trwałe i estetyczne. Lekkie materiały to dziś pełnoprawna alternatywa dla tradycyjnej dachówki – łatwiejsza w montażu, mniej wymagająca konstrukcyjnie i dostępna w szerokiej gamie wzorów.

Materiały z tej grupy – blachodachówki, blachy płaskie oraz gonty bitumiczne – sprawdzają się doskonale na dachach nowych domów, w których konstruktor może od razu zaprojektować lżejszą więźbę i tym samym obniżyć koszty całej konstrukcji. Nie znaczy to, że lekkich pokryć nie można układać podczas remontów. Czasem jest to wręcz wskazane, np. gdy chcemy wymienić ciężkie pokrycie, ale mocno obciążona przez lata więźba nie wytrzymałaby już analogicznego typu pokrycia. Wtedy jego zamiana na blachę bywa jedynym rozsądnym wyjściem bez gruntownej przebudowy dachu.

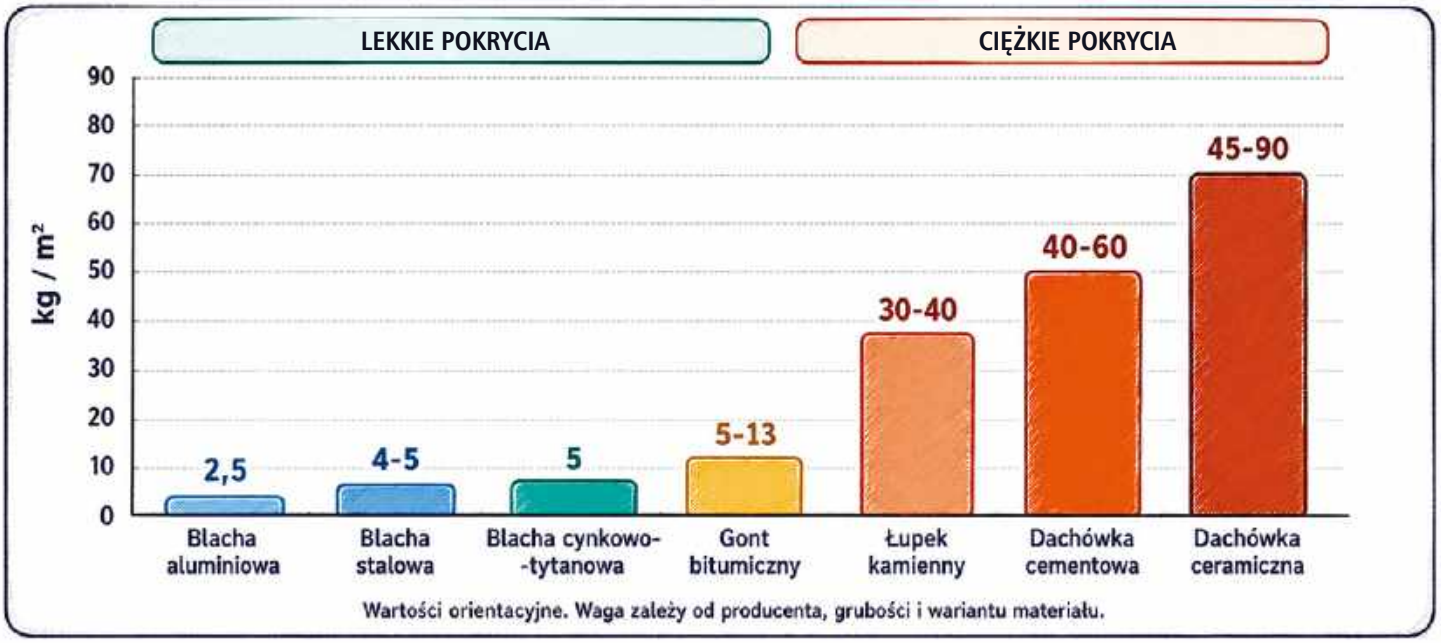
Lekkie pokrycie nie oznacza automatycznie gorszej jakości. W ostatnich latach ich producenci zrobili wiele, aby polepszyć jakość blach i teraz są one nierzadko objęte 50-, a nawet 60-letnią gwarancją. Wszystko zależy od grubości materiału i rodzaju powłok wykończeniowych, dlatego warto poświęcić nieco czasu na zapoznanie się z ich specyfiką.

BLACHODACHÓWKI

Są najpopularniejszym typem lekkich pokryć dachowych w Polsce, stanowiąc bez-

eprasa.pl c6d1453153

LEKKIE VS. CIĘŻKIE,
CZYLI ILE ORIENTACYJNIE WAŻĄ POPULARNE POKRYCIA DACHOWE



pośrednią konkurencję dla dachówek. Ich popularność wynika z połączenia kilku cech, które rzadko idą ze sobą w parze: przystępnej ceny, estetyki naśladującej tradycyjną ceramikę oraz stosunkowo długiej żywotności. Materiał powstaje przez tłoczenie blachy stalowej – rzadziej aluminiowej – w charakterystyczny falisty profil. Im głębsze przetłoczenie, tym arkusz jest sztywniejszy.

Na rynku dostępne są dwa podstawowe warianty:

- arkusze cięte na wymiar, o szerokości ok. 1 m, ale o długości takiej jak zamówimy, najczęściej do 6–7 m; sprawdzają się na prostych połaciach;
- panele modułowe, o szerokości ok. 1 m i długości odpowiadającej jednemu lub dwóm rzędom modułów (np. poniżej 0,5 m); są właściwym wyborem przy bardziej skomplikowanych geometriach dachu, z lukarnami, załamaniami połaci czy licznymi oknami połaciowymi.

Trwałość blachodachówki zależy przede wszystkim od rodzaju zastosowanej powłoki ochronnej oraz grubości blachy. Te cechy mają największy wpływ na to, jak długo arkusz zachowa atrakcyjny wygląd oraz szczelność, i one w największym stopniu wpływają na cenę. Na rynku funkcjonuje kilka klas powłok, różniących się składem chemicznym, grubością i trwałością.

Pierwszą warstwą ochronną na stali jest warstwa cynku lub alucynku (stopu cynku z aluminium). Jej jakość i grubość jest szczególnie ważna w razie uszkodzenia kolejnych warstw oraz na krawędziach ciętych.

Najtańsze i najszerzej dostępne są powłoki poliestrowe (PE), których warstwa ma zwykle 25 μm grubości i chroni blachę skutecznie przez 15–20 lat, po czym zaczyna tracić kolor i elastyczność. Powłoką o podobnym składzie, ale wykończoną na mat z niskim połyskiem, jest poliester matowy (PE mat). Wygląda szlachetniej, jest bardziej odporna na promieniowanie UV i charakteryzuje się nieznacznie wyższą

Zestawienie popularnych blachodachówek

Producent i model	Gramatura blachy	Rodzaj powłoki	Okres gwarancji	Cena za 1 m² (stan na II kwartał 2026 r.)
Blachotrapez Germania Simetric	0,50 mm	Pladur Wrinkle Mat Plus	60 lat	ok. 65 zł
Blachy Pruszyński Rubin	0,50 mm	PS (poliester)	do 30 lat	ok. 47 zł
Blachy Pruszyński Ren	0,50 mm	Ultramat (poliester matowy)	do 35 lat	ok. 62 zł
Budmat Taira	0,50 mm	Safe Matt	15 lat	ok. 48 zł
Plannja Scandic Line	0,50 mm	GreenCoat Pural BT mat	do 50 lat	ok. 65 zł
Ruukki Adamante	0,50 mm	GreenCoat Pural BT mat	do 50 lat	ok. 74 zł

Podane ceny brutto dotyczą powierzchni efektywnej i sprzedaży detalicznej; mogą się różnić w zależności od koloru, długości arkusza i aktualnej polityki cenowej producenta.

eprasa.pl c6d1453153

Trwałość blachodachówki zależy przede wszystkim od grubości blachy i rodzaju zastosowanych powłok ochronnych. RUUKKI

Arkusze blachy mocuje się do podkładu na wkręty, których ilość musi być zgodna z zaleceniami producenta. BLACHOTRAPEZ

odpornością na zarysowania. Trwałość pokrytego nią materiału jest szacowana na 20–30 lat. Podobną żywotność mają powłoki poliuretanowe (PU/PUR), których grubość wynosi 35–50 μm. Są jeszcze bardziej odporne na UV niż poliester. Kolejny rodzaj to powłoki PVDF (polifluorek winylidenu). Ich wyjątkowa odporność chemiczna i stabilność barwy wynikają ze struktury cząsteczkowej fluoropolimeru. Producenci deklarują gwarancje na kolor sięgające 30–40 lat. Blachodachówki z PVDF są droższe, ale kolor zachowują nawet w trudnych warunkach atmosferycznych – blisko morza, w środowisku przemysłowym czy w górach. Są jednak rzadko spotykane na polskim rynku. W sprzedaży są też blachy pokryte powłoką ceramiczno-mineralną, w których warstwa ochronna zawiera mikrocząstki ceramiczne lub mineralne. Nadają one powierzchni wyjątkową twardość i odporność na zarysowania, a efektem wizualnym jest faktura zbliżona do naturalnego kamienia. Trwałość takich powłok jest szacowana na 40–50 lat.

Blachodachówki dostępne są w rozmaitej stylistyce i w bogatej gamie kolorów, co pozwala je dopasować do domów o różnej architekturze. BLACHY PRUSZYŃSKI

Blachodachówka modułowa dobrze się sprawdza na dachach o skomplikowanych kształtach. Elementy są bowiem niewielkie, poręczne i łatwo je do siebie dopasować podczas montażu. RUUKKI

Warto dodać, że niektórzy producenci stosują powłoki oparte na naturalnych olejach roślinnych (np. GreenCoat), które mają właściwości zbliżone do PE, ale ich produkcja generuje niższy ślad węglowy niż klasyczne powłoki organiczne. Ponadto można spotkać się z powłokami, opatentowanymi przez konkretne firmy, a więc o pewnych specyficznych cechach

eprasa.pl c6d1453153

(np. Pladur Wrinkle Mat, HPS 200 Ultra, Herculit HC).

ZASADY MONTAŻU BLACHODACHÓWEK

Szczelność, trwałość i izolacyjność akustyczna dachu wykończonego blachodachówkami w dużym stopniu zależy od ich prawidłowego montażu. Pokrycia nie układa się bezpośrednio na krokwiach, tylko na podkładzie w formie ołacenia. To system łat i kontrłat: kontrłaty biegną równolegle do krokwi, a łaty poziomo – rozstaw tych ostatnich musi odpowiadać długości modułu przetłoczenia konkretnego modelu. Arkusze mocuje się wyłącznie w dolnej części fali, wkrętami samonawiercającymi z podkładką z gumy EPDM, zapewniającej szczelność. Średnia to 6–9 wkrętów na m², jednak na krawędziach, na połączeniach, w pobliżu okien dachowych mocowanie musi być gęstsze. Producenci często podają dokładniejsze zalecenia w kartach montażowych i to nimi należy się kierować.

Docinanie elementów to operacja, która potrafi zadecydować o żywotności całego dachu. Popularna szlifierka kątowa jest tutaj absolutnie zakazana – wirująca tarcza oraz snopy iskier powstające podczas cięcia przepalają powłokę ochronną i inicjują ogniska korozji. Właściwym narzędziem są ręczne lub elektryczne nożyce do blachy. Po cięciu krawędzie należy natychmiast zabezpieczyć specjalną farbą naprawczą w kolorze pokrycia.

Po ułożeniu materiału po dachu można poruszać się wyłącznie w miękkim obuwiu – twarde podeszwy mogą trwale odkształcić przetłoczenia i uszkodzić powłokę. Należy o tym pamiętać również podczas późniejszych prac instalacyjnych lub serwisowych.

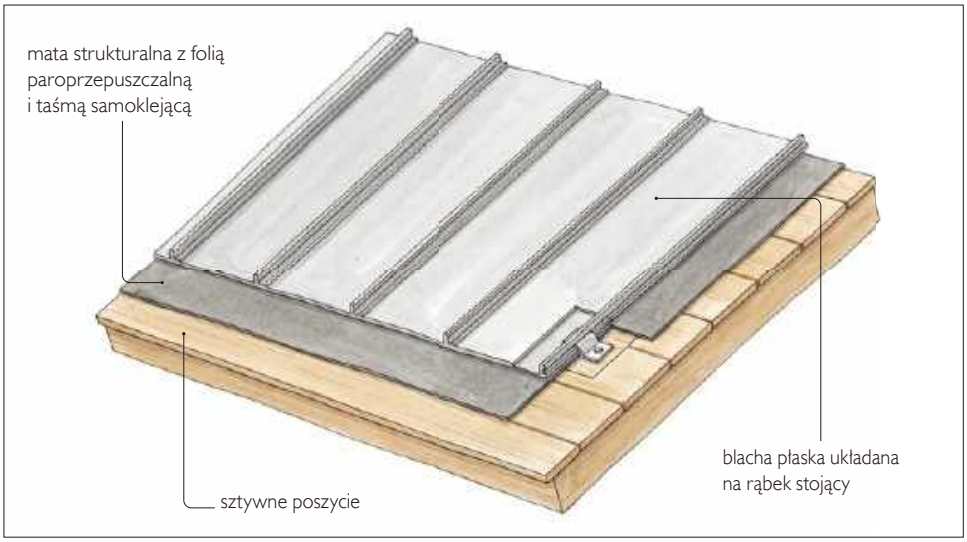
BLACHY PŁASKIE

Dawniej stosowano je powszechnie, a od pewnego czasu znów wracają do łask – przede wszystkim tam, gdzie inwestor poszukuje nowoczesnej, minimalistycznej estetyki. Krycie dachu na tzw. rąbek stojący daje efekt gładkich, pionowo podzielonych połaci, który doskonale współgra z architekturą w stylu skandynawskim, kontenerowym czy modernistycznym.

Najchętniej kupowane są blachy stalowe – przy ich wyborze należy zwracać uwagę na te same właściwości, co w przypadku blachodachówek. Ich ceny z reguły mieszczą się w przedziale 40–140 zł/m². Droższe są blachy aluminiowe, natomiast materiałami z górnej półki są wyroby miedziane oraz cynkowo-tytanowe, które z uwagi na znacznie wyższą cenę wybierane są dużo rzadziej. Warto jednak wspomnieć o ich zaletach – samoregenerujący się nalot patyny, zamiast erodować powierzchnię, naturalnie ją zabezpiecza, dzięki czemu ich trwałość jest większa niż blach powlekanych.

Blachy płaskie mają ten sam mankament co blachodachówki, czyli słabe parametry akustyczne, dodatkowo często wymagają podkładu w formie pełnego deskowania zamiast ołacenia. Deskowanie jest droższe i cięższe, ale równocześnie usztywnia więźbę. W sprzedaży są jednak wyroby, których producenci dopuszczają montaż na gęsto rozmieszczonych łatach, dlatego przed wyborem podkładu należy sprawdzić zalecenia w karcie technicznej danego produktu.

Jak wspomniano, arkusze blachy łączy się najczęściej na rąbek stojący – metoda ta polega na zaginaniu wygiętych w pion krawędzi blachy, co zapewnia szczelność pokrycia. Do mocowania elementów stosuje się żabki, czyli specjalne klipsy przesuwające



Schemat warstw dachu krytego blachą płaską łączoną na tzw. rąbek stojący.

Płaskie blachy łączone na tzw. rąbek stojący bardzo dobrze wyglądają na budynkach o nowoczesnej architekturze. BLACHY PRUSZYŃSKI

eprasa.pl c6d1453153

BLACHY PRUSZYŃSKI

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 c6d1453153

LEKKIE POKRYCIA DACHOWE
PRAKTYCZNE PORADY DLA CZYTELNIKÓW

ZA CIENKA BLACHA NA DUŻY DACH

Blacha grubości 0,4 mm to materiał do małych obiektów i zadaszeń gospodarczych – na dużych połaciach ugnie się pod śniegiem i wiatrem, tworząc fale i wgniecenia. Na dom jednorodzinny wybieraj grubsze arkusze z głębszym przetłoczeniem.

BRAK FOLII WYSOKOPAROPRZEPUSZCZALNEJ

Przy ołaceniu bez szczeliny wentylacyjnej folia dachowa musi być paroprzepuszczalna – inaczej wilgoć z poddasza nie ma jak uciec, zawilgaca wełnę mineralną i może prowadzić do pleśni oraz gnicia więźby.

ZANIEDBANA IZOLACJA AKUSTYCZNA

Blacha bez właściwego podkładu rezonuje przy każdym deszczu. Najskuteczniejsze wyciszenie zapewnia wełna mineralna między krokwiami (min. 15–20 cm) – tłumi dźwięki i jednocześnie izoluje termicznie.

POKRYCIE UŁOŻONE NA ZBYT MAŁYM SPADKU

Każdy producent określa minimalny kąt nachylenia połaci – gdy ułożymy pokrycie na zbyt płaskim dachu sprawi, woda będzie cofać się pod zakłady blachy. Dla blachodachówek to zazwyczaj 12–18°, dla blach na rąbek stojący wystarczy 3–5°.

BLACHODACHÓWKA 12–18°

RĄBEK STOJĄCY 3–5°

WADLIWE OBRÓBKI BLACHARSKIE

Zbyt krótkie lub niestarannie zamocowane obróbki przy kominach, lukarnach i okapach to najczęstsze źródło przecieków. Newralgiczne miejsca dachu wymagają precyzji – oszczędzanie na obróbkach odbija się na szczelności całego pokrycia.

się swobodnie pod wpływem rozszerzalności termicznej, ewentualnie wkręty farmerskie. W tym przypadku również bezwzględnie obowiązuje zakaz używania szlifierki kątowej do cięcia.

GONTY BITUMICZNE

Produkowane są z włókniny szklanej nasyconej bitumem, a gotowy produkt ma dwie warstwy – spodnią, samoprzylepną, z masy bitumicznej, oraz wierzchnią, pokrytą posypką mineralną lub ceramiczną, która nadaje gontom barwę i fakturę. To pokrycie najbardziej przystępne cenowo z omawianych – kosztuje od 20 do 80 zł/m². Najtańsze są wyroby z posypką mineralną, a najdroższe z ceramiczną, o wydłużonej gwarancji.

Gonty bitumiczne charakteryzują się niewielką wagą, dużą różnorodnością estetyczną i elastycznością. Jednak wymagają pełnego, sztywnego i bardzo równego podkładu, wykonanego z płyt drewnopochodnych (OSB lub MFP), ewentualnie z desek łączonych na pióro i wpust. Dlatego ich ułożenie na dachach o skomplikowanych kształtach, a tym bardziej na elementach łukowych, takich jak tzw. wole oczka, wcale nie jest łatwe.

Montaż tego materiału nie wymaga specjalistycznych narzędzi do cięcia, ponadto ich układanie jest łatwiejsze niż w przypadku dachówki czy blachy. Gonty mocuje się do podkładu przy użyciu ocynkowanych gwoździ papowych z szerokimi łbami.

Gonty bitumiczne są bardzo elastyczne i łatwo się je docina. Wymagają jednak sztywnego, pełnego podkładu. TEGOLA

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O LEKKICH POKRYCIACH DACHOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz znajdziesz wiele fachowych artykułów i porad o blachodachówkach, blachach płaskich i gontach bitumicznych, a także prezentacje firmowe dotyczące tej tematyki.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

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.

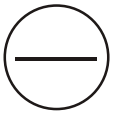
Specjalnie zaprojektowany system oryginalnych obróbek blacharskich zapewnia estetyczny wygląd dachu i gwarantuje jego poprawne funkcjonowanie. Produkty bezpieczeństwa dachowego oraz produkty do wentylacji uzupełniają ofertę kompletnego dachu Ruukki® Hyygge.

Ruukki® Hyygge z przetłoczeniami

Ruukki® Hyygge bez przetłoczeń

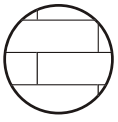
Unikalne cechy Ruukki® Hyygge

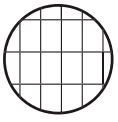
Wysoka jakość

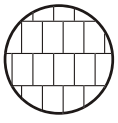


Gładka faktura

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 c6d1453153

FOT. swissporTON

Wyjątkowa trwałość

Norbert Skupiński

W 2026 r. dachówkę ceramiczną można kupić już za 60–70 zł/m², czyli tyle, ile trzeba zapłacić za dobrą blachodachówkę. Za tę cenę dostaniemy jednak coś, czego nie zapewni blacha: ponad 100-letnią trwałość, dobrą akustykę i naturalny wygląd. Ponieważ jednak dachówki należą do pokryć ciężkich, wymagają specjalnej konstrukcji więźby.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym się charakteryzują ciężkie pokrycia dachowe
- Jaka jest specyfika dachówek ceramicznych
- Co wyróżnia dachówki cementowe
- Jakie są zasady montażu dachówek
- Czym jest łupek kamienny
- Jaka powinna być więźba pod ciężkie pokrycia
- Jakie są typowe błędy przy planowaniu takiego pokrycia

Wybór pokrycia dachowego to jedna z ważniejszych decyzji podczas budowy domu. Dokonując go trzeba pamiętać, że materiały wykończeniowe stosowane na zwieńczeniu budynku różnią się nie tylko wyglądem czy ceną, ale przede wszystkim wagą – a to właśnie masa pokrycia decyduje o wymaganiach stawianych całej konstrukcji nośnej. Podstawowy podział pokryć dachowych na lekkie i ciężkie ma w praktyce duże znaczenie, ponieważ każda więźba dachowa ma określoną przez konstruktora wytrzymałość na obciążenie i nie wolno jej przekraczać bez konsultacji ze specjalistą. Montaż dachówek na konstrukcji zaprojektowanej pod blachę może skutkować ugięciem się krokwi, a w skrajnych przypadkach – poważnym uszkodzeniem całego dachu.

Różnice wagowe między poszczególnymi grupami materiałów są znaczące. Pokrycia ciężkie, którymi zajmiemy się poniżej – dachówki ceramiczne i cementowe oraz łupek kamienny – ważą od kilku do kilkunastu razy więcej niż blachodachówka czy gonty bitumiczne. Czy ta dodatkowa masa jest wadą? Niekoniecznie. Ciężar sprzyja stabilności: pokrycia z dachówek znacznie lepiej znoszą silne podmuchy wiatru niż lekkie materiały blaszane, które w ekstremalnych warunkach bywają podatne na odkształce-

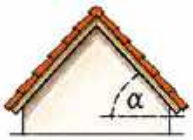
eprasa.pl c6d1453153

DACHÓWKA CZY BLACHODACHÓWKA
5 KLUCZOWYCH PYTAŃ

1. JAKIM BUDŻETEM DYSPONUJESZ?

Dachówka jest z reguły droższa od blachodachówki i wymaga wzmocnionej konstrukcji więźby, co wpływa na koszt jej wykonania.

2. POD JAKIM KĄTEM ZAPROJEKTOWANY JEST DACH?



Geometria dachu nie zawsze pozwala na swobodny wybór materiału. Dachówka najczęściej wymaga minimalnego nachylenia 18°. W przypadku blachodachówki jest to ok. 10°.

3. JAK WAŻNA JEST IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA DACHU?

Dachówka jest masywna, więc dobrze tłumi odgłosy deszczu. Natomiast blachodachówka rezonuje, a zastosowanie dobrej izolacji wymaga dodatkowych nakładów.

4. JAK DŁUGO CHCESZ UŻYTKOWAĆ DOM?

Dachówka zachowuje trwałość przez 100 lat. Nie wymaga konserwacji i nie rdzewieje. Podnosi wartość nieruchomości, jest dobrze postrzegana przez rzeczoznawców. Trwałość blachodachówki nie przekracza 50 lat.

5. JAKĄ ESTETYKĘ CHCESZ OSIĄGNĄĆ?

Ocena walorów estetycznych obu materiałów to kwestia indywidualna. Zarówno dachówki, jak i blachodachówki dostępne są w szerokiej gamie wzorów i kolorów, co pozwala je dopasować do różnych stylów architektonicznych.

nia czy zrywanie. Dachówki oferują też wyjątkową trwałość sięgającą ponad 100 lat, a gruba ceramiczna lub kamienna masa skutecznie tłumi dźwięki deszczu i wiatru, zapewniając komfort akustyczny wewnątrz budynku. Warto też wspomnieć, że ciężkie pokrycia to materiały drobnoformatowe, co ułatwia stosowanie ich na dachach o skomplikowanych kształtach. Ponadto łatwiej jest wymienić pojedyncze elementy w przypadku jakichkolwiek uszkodzeń niż w pokryciu wielkoformatowym.

Wyższy z reguły koszt materiału i konieczność zaprojektowania wzmocnionej więźby dachowej należy traktować jako inwestycję, która zwraca się w perspektywie całego życia budynku.

DACHÓWKI CERAMICZNE

Najpopularniejszym materiałem z grupy ciężkich pokryć dachowych są dachówki ceramiczne. Produkuje się je z wypalanych glin z dodatkami poprawiającymi trwałość i wpływającymi na estetykę. W zależności od sposobu wykończenia powierzchni wyróżnia się cztery podstawowe typy: dachówki bez powłok o naturalnym czerwono-brązowym kolorze gliny, angobowane z nałożoną warstwą szlachetnej glinki nadającej im głębszy kolor i jedwabisty mat, glazurowane powleczone szkliwem odpornym na nasiąkanie i porosty, a także barwione w masie, w których pigment przechodzi przez cały przekrój materiału, dzięki czemu zarysowania i uszkodzenia są praktycznie niewidoczne.

Na rynku dostępnych jest kilka podstawowych kształtów dachówek, z których każdy ma inne właściwości użytkowe i walory estetyczne. Najczęściej stosowane są dziś dachówki zakładkowe – ich charakterystyczną cechą są specjalnie wypro-

Dzięki dużej masie ciężkie pokrycia dachowe są odporne na silne podmuchy wiatru oraz wykazują dobrą izolacyjność akustyczną. Trzeba jednak pamiętać, że wymagają odpowiednio nośnej więźby dachowej. BMI BRAAS

eprasa.pl c6d1453153

Najpopularniejszym rodzajem dachówek są modele zakładkowe, które mają specjalnie wyprofilowane zamki ułatwiające montaż i zapewniające stabilne ułożenie oraz szczelność. wienerberger

filowane zamki na krawędziach (dwóch bocznych lub wszystkich czterech), które pozwalają dokładnie łączyć kolejne elementy, zapewniając szczelność nawet przy silnych opadach i ułatwiając układanie. Szczególnym rodzajem są tu tzw. dachówki płaskie (prostokątne lub trapezowe), charakterystyczne dla nowoczesnego budownictwa, które nadają połaciom minimalistyczny wygląd. Kolejny – najstarszy i najbardziej tradycyjny wzór – to karpiówka, którą układa się dwuwarstwowo. Są to małe, płaskie dachówki pozbawione zamków, których dolna krawędź ma kształt zaokrąglony, prosty lub ostro zakończony, przypominając rybią łuskę. Najczęściej stosuje się je przy renowacjach i na budynkach w stylu wiejskim. Układ mnich-mniszka to system złożony z dwóch rodzajów elementów. Na dole układa się wklęsłe mniszki, przykrywając je od góry wypukłymi mnichami. Ten rodzaj dachówek, stosowany od czasów starożytnych, jest typowy dla architektury śródziemnomorskiej i kościołów. Esówka ma przekrój w kształcie litery S, więc jedna dachówka pełni jednocześnie rolę wspomnianych mnicha i mniszki.

Ceramika dachowa jest materiałem wypróbowanym przez stulecia. Poza wyjątkową trwałością, jej główne zalety to naturalny wygląd, odporność na działanie ognia i mrozu, niska nasiąkliwość oraz brak potrzeby stosowania powłok konserwacyjnych przez cały okres użytkowania. Ceramika dobrze znosi zarówno skwary, jak i mrozy, a jej właściwości fizyczne nie zmieniają się istotnie przez dziesiątki lat. Ze względu na stosunkowo małe wymiary poszczególnych elementów można je układać również na dachach o skomplikowanych kształtach.

DACHÓWKI CEMENTOWE

Na pierwszy rzut oka wyglądają niemal identycznie jak ich ceramiczny odpowiednik, jednak sposób produkcji i skład surowcowy są zupełnie inne. Zamiast gliny stosuje się mieszaninę cementu, piasku, wody i barwników mineralnych. Po uformowaniu, związaniu i wyschnięciu masy dachówki pokrywane są warstwą uszlachetniającą – drobnoziarnistą powłoką akrylową lub poliuretanową, która odpowiada za ostateczny kolor, połysk i odporność na zabrudzenia.

W ostatnich latach dachówki cementowe przeszły wyraźną metamorfozę – jeszcze dekadę temu użytkownicy skarżyli się na blaknięcie kolorów i podatność na wchłanianie wilgoci, bo pierwsze generacje powłok uszlachetniających nie gwarantowały wystarczającej trwałości barwników. Obecnie producenci stosują wielowarstwowe systemy powłokowe, które skutecznie zabezpieczają powierzchnię przed promieniowaniem UV, porastaniem mchem i porostami. W efekcie wydłużono okres gwarancji – czołowe marki deklarują zachowanie koloru przez 30 i więcej lat.

Karpiówka to najbardziej tradycyjny wzór dachówek. swissporTON

Dachówki cementowe są odporne na porastanie mchem, mrozoodporne i mało nasiąkliwe. swissporTON

eprasa.pl c6d1453153

Dachówki są materiałem drobnoformatowym, który łatwo dopasować także do skomplikowanych połaci.
BMI BRAAS

taż. Układanie jest zadaniem dla doświadczonej ekipy dekarskiej, jednak świadomość podstawowych zasad ułatwia inwestorowi kontrolę nad przebiegiem prac i rozmowę z wykonawcą.

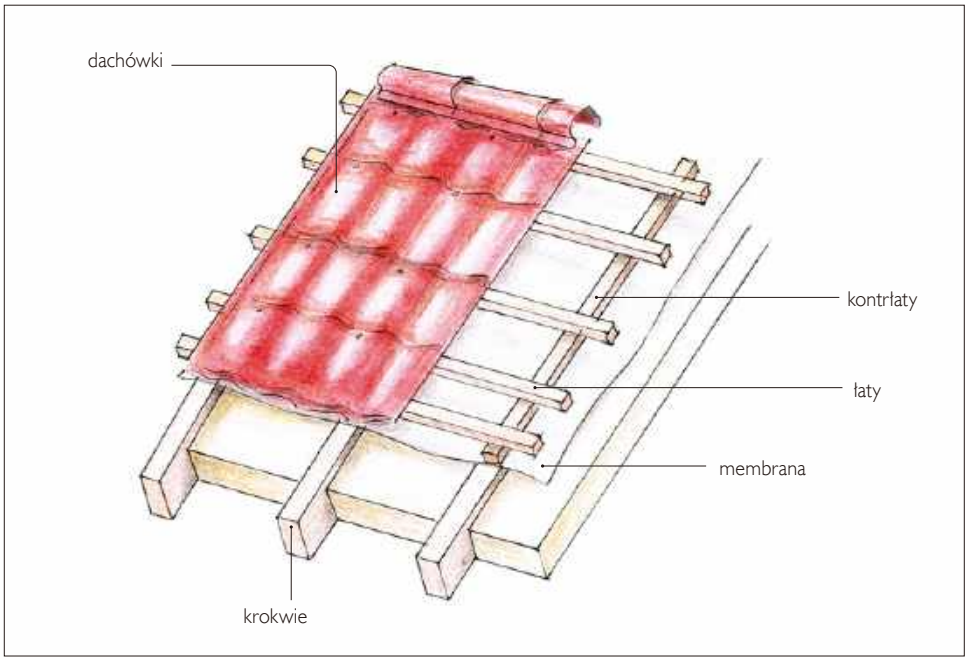
Kluczowe znaczenie ma wstępne przemieszanie dachówek z co najmniej kilku palet jeszcze przed wniesieniem ich na dach – pozwala to wyrównać ewentualne różnice odcieni między partiami produkcyjnymi, co pozwoli uzyskać jednolity wygląd połaci. Układanie rozpoczyna się od okapu i prowadzi rzędami ku kalenicy. Choć dachówki co do zasady utrzymują się na dachu dzięki własnej masie i zamkom, to dodatkowo część z nich mocuje się spinkami dekarskimi, wkrętami lub gwoździami – przede wszystkim przy krawędziach połaci, wokół okien dachowych,

Nowoczesne dachówki cementowe są też zaimpregnowane hydrofobowo, dzięki woda spływa z ich powierzchni zamiast penetrować strukturę betonu. Warto też wspomnieć, że tego typu pokrycia dostępne są w dużo szerszej palecie barw i faktur, obejmującej stonowane szarości, czernie i odcienie czerwieni, które kilkanaście lat temu były zarezerwowane wyłącznie dla ceramiki.

Dachówki cementowe są nieco większe formatem i trochę lżejsze od ceramicznych odpowiedników, co oznacza, że do pokrycia tej samej powierzchni potrzeba ich mniej i montaż przebiega szybciej. Cena jest przy tym zazwyczaj niższa niż ceramiki z wyższej półki. Parametry użytkowe, takie jak mrozoodporność i izolacyjność akustyczna są zbliżone do ceramiki, która jednak pozostaje materiałem trwalszym.

ZASADY MONTAŻU DACHÓWEK

Zakup odpowiednich dachówek to jedno, ale równie ważny jest ich prawidłowy mon-



Dachówki układa się na podkładzie w formie ołacenia, czyli na ruszcie wykonanym z kontrłat, które mocuje się równolegle do krokwi, oraz łat, przybijanych prostopadle do nich.

Przykładowe dachówki wybranych producentów

Producent i model	Typ	Wymiary (mm)	Kolory	Gwarancja (lata)	Cena za 1 m² (stan na II kwartał 2026 r.)
Braas Bałtycka	cementowa	330 × 420	brązowy, czarny, grafitowy	30	58–64 zł
Braas Rubin 13V	ceramiczna	274 × 436	10, w tym antracytowy, brązowy, czarny, kasztanowy, miedziany, sosnowy, szary	30	144–192 zł
Röben Monza	ceramiczna	304 × 464	7, w tym miedziany, kasztanowy, antracytowy, grafitowy	30	72–85 zł
SwissporTON Kapstadt	cementowa	334 × 420	6, w tym czerwony, szary, czarny, grafitowy	do 30	68–76 zł
SwissporTON Premion	ceramiczna	280 × 460	12, w tym czerwony, miedziany, brązowy, czarny, kasztanowy	50	92–138 zł
Wienerberger Alegra 9	ceramiczna	314 × 477	11, w tym czerwony, ceglasty, ciemnobrązowy, antracytowy, czarny	30	70–90 zł

Ceny orientacyjne (bez VAT) dla zakupu detalicznego. Rzeczywista cena zależy od dystrybutora, ilości zamówienia, wybranego koloru i powłoki.

eprasa.pl c6d1453153

CIĘŻKIE POKRYCIA
5 NAJCZĘSTSZYCH BŁĘDÓW INWESTORÓW

1. NIEODPOWIEDNIA KONSTRUKCJA DACHU

Zakup projektu pod lekkie pokrycie i zamiana go na dachówkę bez konsultacji z konstruktorem grozi ugięciem elementów, a nawet zawaleniem dachu.

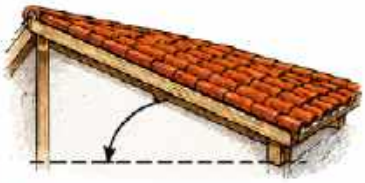
2. WADLIWE ŁATY

Zbyt cienkie, niedosuszone lub źle ułożone łaty powodują falowanie połaci – dachówki nie układają się równo, co widać szczególnie przy niskim kącie padania światła słonecznego.

3. BRAK WENTYLACJI

Niedrożna wentylacja między okapem a kalenicą powoduje kondensację wilgoci pod pokryciem i gnicie drewna. Kalenicy nie wolno uszczelniać folią ani pianką – musi zapewniać swobodny przepływ powietrza.

4. ZA MAŁY SPADEK DACHU



Dachówki wymagają minimum 18° nachylenia, łupek 31° – poniżej tych wartości konieczny jest szczelniejszy podkład.

5. ZBYT RZADKIE MOCOWANIE DACHÓWEK

Pomijanie spinek dekarskich, szczególnie przy krawędziach i w miejscach docięć, sprawia że podczas podczas silnych wiatrów dachówki mogą spadać z dachu.

kominów i lukarn, dodatkowo np. co 5 dachówkę w każdym rzędzie. Producenci udostępniają bardziej szczegółowe wytyczne, czasem są one zapisane również w projekcie.

Do wykańczania szczytów i okapów przeznaczone są gotowe elementy połówkowe, 3/4 i 5/4. Gdy konieczne jest docinanie dachówek na wymiar, czynność tę należy zawsze wykonywać na ziemi, a nie na dachu, ponieważ iskry z tarczy szlifierki mogą uszkodzić membranę wstępnego krycia.

ŁUPEK KAMIENNY

To kolejny materiał z grupy ciężkich pokryć dachowych o bardzo bogatej historii – pokrycia z łupka zachowane na europejskich budowlach liczą sobie po kilkaset lat. Uzyskuje się go przez rozłupywanie skał warstwowych na cienkie płytki o grubości zwykle 4–6 mm. Kolor materiału zależy od jego geologicznego pochodzenia i może być głęboko czarny, grafitowoszary, brązowawy lub zielonkawy. Kształt płytek bywa regularny (prostokąty, romby, łuski rybie) albo nieregularny, co nadaje połaci bardziej naturalny, surowy charakter.

Łupek doskonale sprawdza się na dachach o skomplikowanych kształtach: dzięki małym wymiarom płytek można nimi wykańczać także różnego rodzaju krzywizny. Jest całkowicie ognioodporny i bardzo łatwy w utrzymaniu – jego naturalna powierzchnia nie sprzyja porastaniu mchem. Łupek może więc służyć nawet przez setki lat (podobnie jak dachówka ceramiczna). Jednak niemało kosztuje – ceny dochodzą do 500 zł/m². Ponieważ jest to materiał klasy premium, to jego stosowanie nie jest powszechne, co może skutkować trudnością z znalezieniu wyspecjalizowanej ekipy dekarskiej.

KONSTRUKCJA WIĘŹBY POD CIĘŻKIE POKRYCIE

Zastosowanie ciężkiego pokrycia dachowego pociąga za sobą konkretne wymagania wobec drewnianej konstrukcji dachu, które muszą zostać uwzględnione już na etapie projektu.

Krokwie pod dachówkę ceramiczną lub cementową mają najczęściej nie mniej niż 8 × 16 cm, jednak wymiary i rozmieszczenie wszystkich elementów więźby określa w projekcie konstruktor i nie można ich samowolnie zmieniać. Drewno stosowane na więźbę musi być wysuszone do wilgotności poniżej 18% i zaimpregnowane przeciwko grzybom i owadom. Łaty, na których bezpośrednio spoczywa pokrycie, mają zwykle przekrój przynajmniej 4 × 5 cm i również muszą być wysuszone i zaimpregnowane. Ich rozstaw wynika z długości zakładu konkretnego modelu dachówki i jest podawany przez producenta. Kontrłaty (zwykle od 2,5 × 5 cm) układane wzdłuż krokwi na membranie zapewniają szczelinę wentylacyjną pod pokryciem, niezbędną do odprowadzania wilgoci i przedłużenia trwałości zarówno podkładu, jak i samego pokrycia. Bez tej szczeliny nawet najlepsza dachówka nie zabezpieczy dachu przed zawilgoceniem i niszczeniem elementów drewnianych.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O CIĘŻKICH POKRYCIACH DACHOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele fachowych artykułów i porad o dachówkach ceramicznych i cementowych oraz o łupku kamiennym, a także prezentacje firmowe dotyczące tej tematyki.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

BRAAS

Dachówki na trudne warunki atmosferyczne

Jakość na lata

Dachówki betonowe i ceramiczne Braas to synonim trwałości i naturalnego bezpieczeństwa. Długowieczne, **wytrzymałe i odporne na trudne warunki atmosferyczne,** pewnie spoczywają na dachu ciesząc oko pięknym wyglądem i stylem. Dobrze izolują akustycznie wnętrze domu, zapewniając komfort i spokój.

Part of BMI

dachowki.braas.pl

eprasa.pl c6d1453153

FOT. SWISSPOR

Aneta Nowacka

Warstwa po warstwie, bez błędów

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Z jakich warstw składa się system ETICS i jaką funkcję pełni każda z nich
- Dlaczego strefa cokołowa wymaga specjalnych materiałów izolacyjnych
- Gdzie najczęściej popełniane są błędy wykonawcze – okna, parapety, narożniki
- Dlaczego warto kupić kompletny system ocieplenia
- Jak dobrać grubość izolacji do wymagań WT 2021

Ocieplenie ścian zewnętrznych to jedna z najważniejszych inwestycji w budowie domu. Dobrze wykonane służy przez trzydzieści, a nawet pięćdziesiąt lat. Źle wykonane zaczyna sprawiać problemy już po pierwszej zimie. System ETICS (External Thermal Insulation Composite System), nazywany też metodą lekką mokrą lub bezspoinowym systemem ocieplenia (BSO), to obecnie najpopularniejszy sposób termoizolacji budynków w Polsce. Stosuje się go w ponad 80%, a jego trwałość zależy nie tylko od jakości materiałów, ale przede wszystkim od poprawnego wykonania – szczególnie w miejscach, które ekipy budowlane najchętniej traktują na skróty.

eprasa.pl c6d1453153

Zanim zaczniemy analizować typowe błędy wykonawcze, warto zrozumieć, z czego właściwie składa się system ociepleniowy. ETICS to nie pojedynczy produkt, lecz zestaw współpracujących ze sobą warstw, z których każda pełni ściśle określoną funkcję. Dopiero ich prawidłowe połączenie gwarantuje trwałość i skuteczność całego ocieplenia.

NA PRZYGOTOWANYM PODŁOŻU

Pierwszym, niestety bardzo często lekceważonym, etapem prac jest przygotowanie podłoża. Zanim cokolwiek zostanie przyklejone trzeba skrupulatnie sprawdzić stan ścian. Podłoże musi być starannie oczyszczone, w miarę równe i nośne. Trzeba usunąć zabrudzenia, glony, luźne kawałki zaprawy i tynku. Jeżeli jakieś fragmenty są zawilgocone to koniecznie trzeba je wysuszyć oraz wyeliminować przyczynę zawilgocenia. Jakiekolwiek ślady zagrzybienia trzeba koniecznie usunąć przed przystąpieniem do dalszych prac.

Ocieplenie przyklejone do niestabilnego i zanieczyszczonego podłoża może zacząć odspajać się od niego po krótkim czasie. Natomiast zakrycie ognisk wilgoci i grzybów to prosta droga do katastrofy – pod płytami styropianu lub wełny mineralnej degradacja może postępować jeszcze szybciej.

Co ważne zabiegi przygotowawcze są potrzebne nie tylko na starych ścianach. Również na nowych murach nierówności i ubytki bardzo utrudnią lub wręcz uniemożliwią równe przyklejenie płyt ocieplenia. Ściany wykonane z gładkich bloczków, np. silikatowych, należy zagruntować preparatem gruntującym poprawiającym przyczepność.

PIĘĆ WARSTW, PIĘĆ FUNKCJI

Pierwszą warstwą jest **zaprawa klejąca**, która odpowiada za trwałe połączenie płyt izolacyjnych z podłożem. Najczęściej nakłada się ją metodą obwodowo-punktową – pasmo kleju na całym obwodzie płyty plus placki w środku. Powierzchnia pokryta klejem powinna wynosić minimum 40% powierzchni płyty, a w praktyce dobrego wykonawstwa – szczególnie przy nierównym podłożu – przynajmniej 60%. To bardzo ważne, bo tylko wtedy ocieplenie będzie odpowiednio mocno trzymać się ściany. Niestety, niektóre ekipy stosują wyłącznie tak zwane klejenie na placki – nakładają tylko kilka punktów kleju i mocują płytę. Taka płyta nie przylega na obwodzie.

W najbardziej rozpowszechnionej metodzie lekkiej mokrej styropian mocuje się na zaprawę klejową bezpośrednio do muru. BAUMIT

W efekcie na całej wysokości elewacji pomiędzy murem i płytami ocieplenia pozostaje szczelina, w której porusza się powietrze. Zwiększa to straty ciepła. Jeszcze gorzej, jeżeli zabraknie od dołu listew startowych i w szczelinę pod ocieplenie wnika zimne powietrze z zewnątrz. Efektem są mostki termiczne widoczne zimą jako mokre plamy na ścianie od wewnątrz.

Drugą, mniej popularną metodą, jest nakładanie kleju na całą powierzchnię płyty, za pomocą pacy zębatej. Jest ona bardzo dobra, lecz sprawdza się tylko w przypadku równych ścian wykonanych z bloczków o gładkiej powierzchni.

Druga warstwa to właściwa **izolacja termiczna** – najczęściej płyty styropianowe lub z wełny mineralnej. Wybór materiału zależy od wymagań cieplnych, budżetu i specyfiki budynku. Styropian grafitowy ma lepsze właściwości izolacyjne niż biały, co pozwala uzyskać wymaganą termoizolacyjność przy mniejszej grubości. Współczynnik przewodzenia ciepła lambda dla styropianu grafitowego wynosi około 0,033 W/(m·K), podczas gdy dla standardowego białego jest to ok. 0,040 W/(m·K). Różnica wydaje się niewielka, ale przy przeliczeniu na wymaganą grubość izolacji oznacza kilka centymetrów mniej (np. 16 zamiast 20 cm). Co przekłada się na płytsze ościeża okien i mniejsze zużycie materiału.

Trzecią warstwę, czy raczej element, stanowią **łączniki mechaniczne**, czyli popularne kołki rozporowe. Ich zadaniem jest dodatkowe mocowanie płyt do ściany. Ich liczba powinna być zgodna z instrukcją producenta systemu ociepleń oraz z projektem, jeżeli taki wykonano dla konkretnego budynku. Zwykle minimum to cztery do sześciu sztuk na metr kwadratowy, więcej w strefach narożnych, w pobliżu okapów (przy krawędziach dachu), wokół otworów okiennych i drzwiowych,

Szara odmiana styropianu izoluje nawet o 30% lepiej od białej. ARBET

gdzie ssące działanie wiatru oraz ryzyko odspojenia są największe.

Czwarta warstwa to **warstwa zbrojąca**, składająca się z kleju z zatopioną siatką z włókna szklanego. Tworzy ona powłokę w pewnym stopniu odporną na uszkodzenia mechaniczne, zabezpiecza płyty ocieplenia oraz stanowi podłoże pod tynk, płytki klinkierowe itp. Bardzo ważne jest, aby siatka była całkowicie zatopiona w kleju (wciśnięta w jego warstwę), a nie tylko położona na jego powierzchni. Widoczna lub wystająca siatka to jeden z najczęstszych błędów wykonawczych. Szczególnej staranności wymagają krawędzie ocieplenia wokół otworów okiennych i drzwiowych oraz na krańcach ścian. Tam najlepiej jest użyć specjalnych listew narożnych połączonych z siatką.

Ostatnią, piątą warstwą jest **wyprawa tynkarska**. Może to być tynk mineralny, silikonowy, silikatowy lub akrylowy – każdy z nich ma nieco inne właściwości i zastosowanie. Tynk chroni całość przed wodą i promieniowaniem ultrafioletowym, a jednocześnie nadaje elewacji ostateczny wygląd i kolor.

COKÓŁ – STREFA SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Jednym z miejsc, które wymagają szczególnej uwagi, jest strefa cokołowa, czyli dolna część ściany, od zagłębienia w gruncie na przynajmniej 50 cm do około 30 cm nad poziomem terenu. To obszar narażony na rozbryzgi deszczu, zalegający śnieg, a często

eprasa.pl c6d1453153

też wodę gruntową podciąganą kapilarnie przez fundament. Standardowy styropian fasadowy tu nie wystarczy. Należy zastosować materiał o minimalnej nasiąkliwości – styropian fundamentowy albo jeszcze lepiej polistyren ekstrudowany XPS (styrodur). W przeciwnym razie izolacja nasiąknie wodą, straci właściwości termoizolacyjne. Może też zacząć się kruszyć, a nałożony na nią tynk zacznie odpadać. Strefę cokołową wykańcza się najczęściej tynkiem o wyjątkowej odporności, tzw. mozaikowym. Ewentualnie pokrywa się ją płytkami klikierowymi lub innymi, przyklejanymi do ocieplenia. Zwykły tynk stosowany na fasadach się tu nie sprawdzi.

Pierwszy rząd płyt izolacyjnych powyżej strefy cokołowej musi opierać się na aluminiowej lub wykonanej z tworzywa sztucznego listwie startowej, zamocowanej idealnie w poziomie. To ona wyznacza dolną krawędź ocieplenia i zabezpiecza styropian przed dostępem gryzoni i owadów oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Błędy w montażu listwy – krzywo zamocowana, brak uszczelnienia szczelin między listwą a ścianą, zbyt luźne mocowanie – skutkują wnikaniem wody pod ocieplenie. Zimą woda zamarza, zwiększa objętość i dosłownie odrywa płyty od ściany.

OKNA I DRZWI

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych to absolutny lider problemów z ociepleniem. W tych miejscach koncentrują się naprężenia wynikające z rozszerzalności cieplnej różnych materiałów – muru, izolacji, tynku, ościeżnicy. Jeżeli siatka zbrojąca nie zostanie wzmocniona ukośnymi paskami o minimalnych wymiarach dwadzieścia na czterdzieści centymetrów, po kilku sezonach pojawią się charakterystyczne rysy biegnące od narożników. Czasem są to tylko pęknięcia kosmetyczne, ale często są one objawem głębszych uszkodzeń warstwy zbrojącej lub samego ocieplenia.

Równie ważne są parapety zewnętrzne. Parapet musi wystawać minimum 3 cm poza lico tynku i mieć spadek od okna na zewnątrz. Zdecydowanie bezpieczniejsze jest jednak jego wysunięcie na ok. 5 cm. Inaczej dolna krawędź parapetu, wywinięta tak, aby tworzyła tzw. kapinos, znajduje się bardzo blisko ściany. W efekcie spływająca z parapetu woda i tak moczy ścianę. Tyle że nieco bardziej poniżej okna. Zbyt krótki parapet powoduje, że woda deszczowa spływa bezpośrednio po elewacji, pozostawiając brzydkie zacieki. Brak uszczelnienia pod parapetem oznacza, że woda wnika do wnętrza ściany. A brak kapinosu – czyli rowka lub załamania na spodniej stronie parapetu – sprawia, że kropla nie odrywa się od parapetu i podcieka pod niego, niszcząc tynk i izolację.

Co bardzo ważne, parapet powinien być wsunięty pod dolną ramę okna, nie niejedynie do niej przylegać. To zaś dość często spotykany błąd. Potem woda spływa po szybach i dolnym ramiaku okna już tam wnikając pod parapet.

Druga ważna kwestia to wykończenie bocznych krawędzi parapetu. To też typowe miejsce zacieków, chyba jeszcze częściej występujące. Najczęściej stosowane są w tych miejscach nakładki z tworzywa sztucznego Jeżeli zamiast tego wykonuje się bardzo tradycyjny wariant podwijając boczne krawędzie blachy parapetu ku górze i wsuwając ją w szczelinę wykonaną w tynku, to trzeba pamiętać o pozostawieniu wokół nich niewielkiej przestrzeni. Te 3–4 mm luzu wypełnia się następnie trwale elastycznym silikonem. Zwykły tynk łatwo może w takim miejscu popękać.

DACH, BALKON, ROLETY – GDZIE KRYJĄ SIĘ PROBLEMY

Trzeba zachować ciągłość ocieplenia ścian i dachu. Krytycznym miejscem jest zwykle rejon murłaty, czyli drewnianej belki spoczywającej na wieńcu ścianki kolankowej

Odpowiednie ocieplenie ścian zewnętrznych, podłogi i dachu nie tylko chroni budynek przed wychładzaniem zimą, ale też przed nadmiernym nagrzewaniem wnętrz latem. ARBET

Zgodnie z prawem obecnie maksymalna wartość współczynnika przenikania ciepła *U* ścian zewnętrznych nie może być wyższa niż 0,2 W/(m²·K). swisspor

lub w razie braku ścianki na wieńcu stropowym. Jeżeli ocieplenia nie ma lub zostanie ono ułożone niestarannie to powstaje mostek termiczny. W zimie ciepłe, wilgotne powietrze z poddasza kondensuje się w tym miejscu – efektem jest zawilgocenie, a w skrajnych przypadkach pleśń widoczna od wewnątrz na ścianie lub suficie.

Balkony i loggie stanowią klasyczny przykład mostka termicznego. Żelbetowa płyta balkonowa przechodzi przez warstwę ocieplenia i dosłownie wyprowadza ciepło na zewnątrz. W nowych budynkach rozwiązaniem są specjalne łączniki termoizolacyjne montowane na etapie konstrukcji. W istniejących domach problem jest trudniejszy do usunięcia. Trzeba ocieplić płytę balkonu nie tylko od spodu i z boków, ale w miarę możliwości również od góry. To przynajmniej częściowo ogranicza straty ciepła.

Skrzynki rolet zewnętrznych montowane w warstwie ocieplenia generują problemy, jeśli nie przewidziano ich na etapie projektu. Zbyt płytkie osadzenie skrzynki, brak izolacji wokół niej, nieszczelności na styku z tynkiem – wszystko to prowadzi do kondensacji pary wodnej, zacieków, a czasem nawet zamarzania mechanizmu roletowego.

NAROŻNIKI

Zewnętrzne narożniki budynku są najbardziej wyeksponowane na działanie wiatru i deszczu. Wymagają one wzmocnienia kątownikami ochronnymi z siatką oraz zwiększonej liczby kołków mocujących. Oszczędność na kątownikach szybko się mści – narożniki najłatwiej ulegają obtłuczeniom przy pierwszym kontakcie z drabiną, rusztowaniem czy nawet piłką dzieci.

eprasa.pl c6d1453153

PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Każdy przewód, rura czy kabel przechodzący przez ocieplenie to potencjalne miejsce nieszczelności. Przejścia instalacyjne muszą być uszczelnione trwale elastycznymi masami. Pianka montażowa, choć powszechnie stosowana, nie zawsze wystarcza. Z czasem kruszy się pod wpływem promieni UV, nasiąka wilgocią w gruncie. Dlatego przejścia instalacyjne należy dodatkowo uszczelnić pokrywając takie miejsca trwale elastycznymi masami uszczelniającymi (np. na bazie kauczuku).

ŁĄCZENIE RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Coraz popularniejsze staje się łączenie różnych materiałów elewacyjnych – tynku z drewnem, kamieniem lub blachą. Na styku dwóch materiałów o różnej rozszerzalności cieplnej musi znajdować się dylatacja lub elastyczna fuga. Łączenie odmiennych materiałów na sztywno niemal gwarantuje pęknięcia już po roku czy dwóch.

KUPOWAĆ SYSTEM CZY SKŁADAĆ Z ELEMENTÓW?

Na rynku dostępne są dwa podejścia do wykonania ocieplenia. Pierwsze to zakup kompletnego systemu od jednego producenta – wszystkie elementy, czyli klej, kołki, siatka zbrojąca i tynk, zostały przetestowane razem i objęte jedną gwarancją systemową. Jeśli coś pójdzie nie tak, jest jeden adresat reklamacji. Drugie podejście polega na składaniu ocieplenia z produktów różnych firm. Bywa ono tańsze, ale odpowiedzialność rozmywa się między kilkoma dostawcami. W razie problemu każdy wskazuje na innego – producent kleju twierdzi, że winny jest styropian, producent styropianu obwinia siatkę, a producent siatki zrzuca odpowiedzialność na wykonawcę.

Dla inwestora indywidualnego bezpieczniejszą opcją jest zakup systemu. Nawet jeśli kosztuje dziesięć do piętnastu procent więcej, pozwala uniknąć wielomiesięcznych dyskusji o tym, kto zawinił i kto ma naprawić usterki.

DOBÓR GRUBOŚCI IZOLACJI

Wybór materiału izolacyjnego i jego grubości zależy od trzech głównych czynników. Pierwszy to wymagania przepisów – warunki techniczne WT 2021 określają, że współczynnik przenikania ciepła ściany zewnętrznej nie może przekraczać 0,20 W/(m²·K). Przy typowej ścianie z betonu komórkowego grubości dwudziestu czterech centymetrów oznacza to konieczność zastosowania około piętnastu–osiemnastu centymetrów styropianu białego lub o kilka centymetrów mniej grafitowego. Przy czym dokładny wynik zależy od klasy betonu komórkowego oraz izolacyjności (wsp. lambda) konkretnego styropianu. Ponadto trzeba pamiętać, że zapisana w WT 2021 wartość 0,2 W/(m²·K) to ogólne przepisowe maksimum w nowych budynkach. W projekcie może być przewidziana nawet wyraźnie niższa wartość, aby dom spełniał inne wymogi, przede wszystkim, aby mieścił się w limicie rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną (wskaźnik EP).

Równocześnie te kilka centymetrów różnicy przekładają się na estetykę – głębsze ościeża okien wyglądają mniej atrakcyjnie – oraz na koszt materiałów i robocizny.

Drugi czynnik to ekspozycja na wilgoć. Jak wspomniano, w strefie cokołowej i przy fundamentach standardowy styropian nie wystarcza. Potrzebny jest materiał o bardzo niskiej nasiąkliwości, odporny na długotrwały kontakt z wodą i wilgotnym gruntem.

Trzeci czynnik to budżet. Styropian grafitowy kosztuje około trzydziestu procent więcej niż biały o tej samej grubości. Jednak, ponieważ pozwala zastosować cieńszą warstwę, przy dużych powierzchniach różnica w całkowitym koszcie się zmniejsza. Warto wykonać dokładną kalkulację przed podjęciem decyzji.

Dla trwałości wykonanej elewacji bardzo duże znaczenie ma prawidłowa aplikacja tynku.
SAINT-GOBAIN (WEBER)

PIĘĆ ZASAD BEZPIECZNEGO OCIEPLENIA

Podsumowując, warto zapamiętać kilka podstawowych zasad.

Po pierwsze, każde ocieplenie powinno być poprzedzone obliczeniami cieplno-wilgotnościowymi wykonanymi przez projektanta. Określenie grubości izolacji na oko lub na podstawie opinii sąsiada to proszenie się o kłopoty.

Po drugie, warto kupować system od jednego producenta. Jeden dostawca oznacza jedną gwarancję i jednego adresata ewentualnych reklamacji.

Po trzecie, należy szczególnie kontrolować miejsca newralgiczne – narożniki okien, strefę cokołową, połączenie z ociepleniem dachu. To tam najczęściej dochodzi do błędów wykonawczych i tam najpierw pojawiają się usterki.

Po czwarte, trzeba dobierać materiał do strefy zastosowania. Standardowy styropian sprawdzi się na ścianie, ale przy cokole i fundamentach konieczny jest materiał o minimalnej nasiąkliwości.

Po piąte, warto dokumentować przebieg prac fotograficznie. Zdjęcia z każdego etapu przed nałożeniem kleju i siatki zbrojącej, przed nałożeniem tynku – to jedyny dowód w razie konieczności złożenia reklamacji.

Dobrze wykonane ocieplenie metodą ETICS to inwestycja na trzydzieści do pięćdziesięciu lat lub nawet dłużej. Źle wykonane – problem już po roku czy dwóch. Różnica tkwi w szczegółach, których niestety nie widać po zakończeniu prac. Dlatego tak ważny jest wybór sprawdzonego wykonawcy i systematyczna kontrola na każdym etapie budowy.

CHCESZ WIEDZIEĆ JAK OCIEPLAĆ ŚCIANY BEZ BŁĘDÓW...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele interesujących artykułów i porad dotyczących m.in. materiałów izolacyjnych do ocieplenia w systemie ETICS.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Te płyty styropianowe to Dobra Marka i Super Marka

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

CZY NAPRAWDĘ WARTO OCIEPLAĆ BUDYNKI?

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

CO NA FUNDAMENTY?

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

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

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

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

PODŁOGI, DACHY ORAZ PARKINGI

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

IZOLACJA AKUSTYCZNA STROPÓW

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

BIAŁE I GRAFITOWE PŁYTY NA FASADY

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

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

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

JAKOŚĆ • ZAUFANIE • RENOMA
POLSKA DOBRA MARKA 2026

JAKOŚĆ • ZAUFANIE • RENOMA
SUPER MARKA 2026

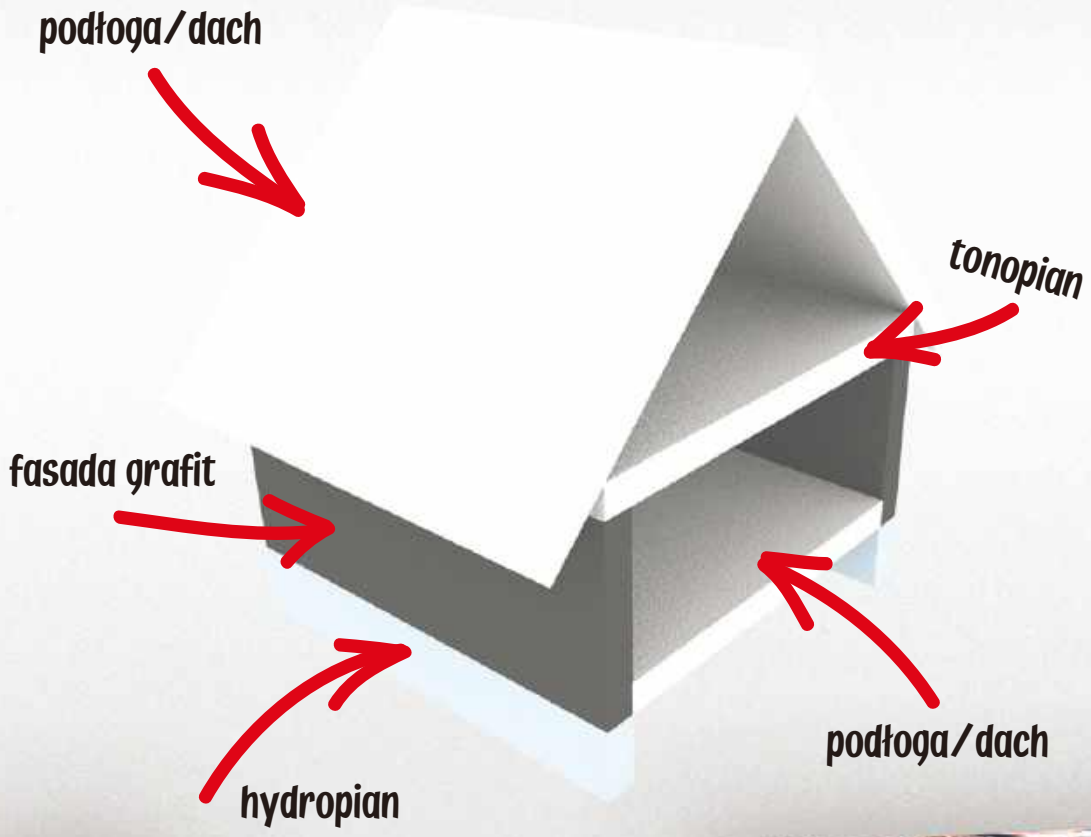
ARBET®
FABRYKA STYROPIANU
prawdziwy STYROPIAN

www.arbet.pl

eprasa.pl c6d1453153

PRAWDZIWY STYROPIAN

Prawdziwe rozwiązanie!



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

eprasa.pl c6d1453153

FOT. BELLA PLAST

Emilia Rosłaniec

Elewacja bez rozczarowań

Tynk, klinkier, drewno czy panele włókno-cementowe mogą wyglądać tak samo dobrze na wizualizacji, ale po kilku latach różnią się już prawie wszystkim: odpornością na zabrudzenia, kosztami konserwacji, trwałością i tym, ile pracy wymagają od właściciela. Sprawdzamy, które materiały dobrze sprawdzają się w domach jednorodzinnych, ile kosztują i czego najczęściej żałują inwestorzy.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Które materiały są trwałe, a które wymagają częstej konserwacji
- Czy najtańsza elewacja zawsze się opłaca
- Jak unikać błędów prowadzących do usterek
- Jak dopasować materiał do warunków działki

Wybór elewacji często zaczyna się od zdjęć inspiracyjnych: jasny tynk, ciemne okna, trochę drewna, może klinkier przy wejściu. Szybko jednak okazuje się, że za ładnym efektem stoją konkretne decyzje techniczne i finansowe. Inaczej znosi próbę czasu tynk na ścianie północnej, inaczej drewno na południowej, a jeszcze inaczej płyty elewacyjne zamontowane w systemie wentylowanym.

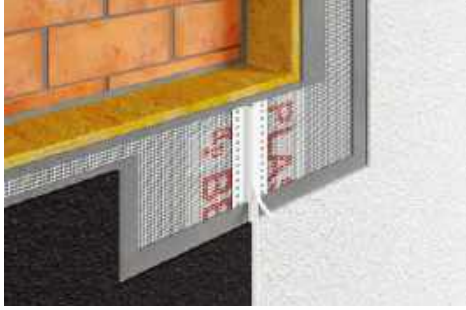
eprasa.pl c6d1453153

Przed wyborem materiału trzeba sprawdzić projekt domu, rodzaj ściany i sposób ocieplenia. W dokumentacji mogą być zapisane zalecenia dotyczące elewacji, a miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo warunki zabudowy mogą ograniczyć kolorystykę lub rodzaj materiałów. To ważne szczególnie wtedy, gdy inwestor planuje bardzo ciemną elewację, wyrazisty klinkier albo nowoczesną blachę.

Druga sprawa to późniejsze użytkowanie. Nie każdy chce co kilka lat odnawiać drewno, myć zabrudzony tynk albo pilnować detali przy łączeniu kilku materiałów. Dlatego dobra elewacja to nie ta, która wygląda najlepiej w dniu odbioru, lecz ta, która nadal dobrze wygląda po 15 latach.

TYNK KONTRA RZECZYWISTOŚĆ

W Polsce zdecydowana większość domów jednorodzinnych zbudowana jest ze ścian dwuwarstwowych ocieplonych metodą lekką mokrą, określaną w branży specjalistycznym mianem systemu ETICS lub BSO. W takich układach warstwową ochronę ścian wieńczą tynki cienkowarstwowe. Choć ich oferta rynkowa jest ogromna, nie warto podejmować decyzji wyłącznie w oparciu o cenę zakupu – jest to jeden z najczęstszych błędów inwestycyjnych, którego negatywne skutki uwidaczniają się po kilku latach eksploatacji budynku.



Dylatacje elewacyjne należy stosować w miejscach narażonych na naprężenia oraz na styku różnych materiałów. Pozwalają one przejmować naturalne ruchy konstrukcji i ograniczają ryzyko powstawania pęknięć tynku. Prawidłowo wykonana dylatacja zwiększa trwałość i estetykę elewacji. BELLA PLAST

W nowoczesnych projektach coraz częściej stosuje się przy elewacjach z tynku tzw. boniowanie, czyli wykonywanie dekoracyjnych podziałów na powierzchni elewacji, które imitują duże płyty lub bloki kamienne. Takie rozwiązanie pozwala nadać budynkowi bardziej nowoczesny lub klasyczny charakter bez konieczności stosowania dodatkowych, kosztownych okładzin. Należy jednak pamiętać, że bonie muszą być rzetelnie zaplanowane już na etapie projektu elewacji i wykonane z zachowaniem restrykcyjnych zasad systemu ociepleń, aby nie stały się miejscem gromadzenia wody, co mogłoby doprowadzić do miejscowych zawilgoceń lub powstania trwałych uszkodzeń tynku.

Przy wyborze tynków **cienkowarstwowych** kluczowe znaczenie ma cały system ociepleniowy: klej, siatka, warstwa zbrojąca, grunt oraz wyprawa elewacyjna. Łączny koszt materiałów systemowych wraz z robocizną wynosi obecnie około **160–250 zł/m²**, w zależności od standardu użytych produktów. Najbezpieczniej stosować kompletny system od jednego producenta – mieszanie komponentów utrudnia dochodzenie gwarancji i zwiększa ryzyko problemów wykonawczych. Poniższa charakterystyka tynków zawiera ceny, które dotyczą wyłącznie kosztu samej masy tynkarskiej w przeliczeniu na jeden metr kwadratowy powierzchni.

Tynki mineralne (12–16 zł/m²). To klasyczne rozwiązanie na bazie cementu i wapna, będące najtańszą opcją zakupową. Cechują się wysoką paroprzepuszczalnością i niepalnością. Należy jednak pamiętać, że wymagają one obowiązkowego malowania farbą elewacyjną, ponieważ bez powłoki malarskiej są chłonne i wykazują większą skłonność do szybkiego zabrudzenia.

JAKĄ ELEWACJĘ WYBRAĆ?

BUDŻET, TRWAŁOŚĆ, NATURALNY WYGLĄD CZY NOWOCZESNY STYL – CO JEST NAJWAŻNIEJSZE?

1 BUDŻET

WYBIERZ **TYNK**

NAJNIŻSZY KOSZT WYKONANIA

- dobra relacja ceny do efektu
- szeroka paleta kolorów
- sprawdzone rozwiązania

Jeśli dom stoi w cieniu lub blisko drzew, warto dopłacić do tynku silikonowego.

2 BEZOBSŁUGOWOŚĆ

WYBIERZ **KLINKIER LUB PŁYTY HPL**

MINIMUM KONSERWACJI

- odporność na zabrudzenia
- wysoka trwałość
- brak regularnej impregnacji

Wyższy koszt początkowy często oznacza mniej wydatków w przyszłości.

3 NATURALNY WYGLĄD

WYBIERZ **DREWNO**

NAJBARDZIEJ NATURALNY EFEKT

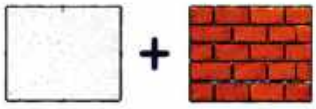
- ciepły charakter elewacji
- dobrze komponuje się z nowoczesną architekturą
- wymaga konserwacji

Nie chcesz odnawiać elewacji? Wybierz panele drewnopodobne.

4 NOWOCZESNY STYL

WYBIERZ **POŁĄCZENIE MATERIAŁÓW**

TYNK + BLACHA



LUB TYNK + KLINKIER

- nowoczesny wygląd
- podkreślenie bryły budynku
- wyraziste detale

Najlepszy efekt daje jeden materiał dominujący i jeden akcentowy.

eprasa.pl c6d1453153

Tynki akrylowe (16–20 zł/m²). Stanowią najbardziej ekonomiczne rozwiązanie. Cechują się elastycznością i łatwością nakładania, co pozwala na uzyskanie intensywnej kolorystyki. Z uwagi na niską paroprzepuszczalność nie należy ich stosować na ociepleniu z wełny mineralnej. W miejscach zacienionych i o podwyższonej wilgotności są bardziej podatne na porastanie glonami.

Tynki silikonowe (18–25 zł/m²). Uznawane są za materiał o wysokiej odporności na warunki zewnętrzne. Wykazują właściwości hydrofobowe, dzięki czemu deszcz skutecznie spłukuje część zabrudzeń. Są w pełni paroprzepuszczalne, co pozwala na aplikację na wełnie mineralnej. Zaleca się stosować je w lokalizacjach narażonych na zanieczyszczenia, tj. przy ruchliwych drogach czy terenach zadrzewionych.

Tynki silikatowe (20–28 zł/m²). Zwane także krzemianowymi, mają mineralny charakter. Charakteryzuje je wysoka paroprzepuszczalność, co skutecznie utrudnia rozwój mikroorganizmów. Oferują ograniczoną paletę barw (brak kolorów jaskrawych) i wymagają dużej dyscypliny wykonawczej, gdyż są wrażliwe na zmienne warunki pogodowe podczas aplikacji.

Tynki silikonowo-silikatowe (19–26 zł/m²). Stanowią kompromis łączący trwałość tynków silikonowych z paroprzepuszczalnością silikatowych. Z uwagi na niewielką różnicę cenową (rzędu 2–3 zł/m²) względem tynków akrylowych, są obecnie wybierane częściej niż rozwiązania najtańsze.

Tynki mozaikowe (25–35 zł/m²). Składają się z barwionego kruszywa zatopionego w żywicy. Wykazują wyjątkową odporność na uszkodzenia mechaniczne i intensywne szorowanie. Poza tradycyjnym zastosowaniem na cokołach, coraz częściej wykorzystuje się je w strefach wejściowych do budynków, gdzie elewacja jest najbardziej narażona na kontakt z użytkownikami.

W praktyce, jeśli dom stoi przy lesie, przy ruchliwej drodze albo ma wiele zacienionych fragmentów elewacji, dopłata do lepszego tynku jest znacznie bardziej opłacalna niż późniejsze częste mycie i odnawianie ścian.

Przy projektowaniu elewacji warto zestawiać materiały o kontrastowych fakturach. Drewno i beton tworzą harmonijny duet, który sprawdza się zarówno w nowoczesnej, jak i minimalistycznej architekturze. MOCOPINUS

DLACZEGO KLINKIER WYGRYWA

Klinkier to materiał, który najlepiej znosi upływ czasu. Cechuje go mrozoodporność, niska nasiąkliwość oraz duża odporność na uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia, co w praktyce eliminuje konieczność przeprowadzania jakichkolwiek regularnych zabiegów konserwacyjnych.

W kwestii kosztów należy rozróżnić dwa główne warianty tego materiału: **płytki klinkierowe**, które kosztują zwykle **80–200 zł/m²**, oraz **cegłę klinkierową**, której cena zaczyna się od **250 zł/m²**. Decyzja o zastosowaniu cegły wiąże się jednak z koniecznością wykonania szerszych fundamentów pod ścianę trójwarstwową, co znacząco podnosi całkowity koszt inwestycji. Do powyższych kwot należy doliczyć **koszty robocizny**, które oscylują w granicach **130–250 zł/m²**.

Ze względu na wysokie nakłady finansowe, klinkier w budownictwie jednorodzinnym stosuje się obecnie głównie fragmentarycznie – najczęściej na cokołach, w strefach wejściowych lub jako wyrazisty akcent architektoniczny na wybranych fragmentach elewacji. Warto przy tym zawsze odróżniać trwałą cegłę klinkierową, wypalaną z gliny w wysokiej temperaturze, od lżejszych okładzin klinkieropodobnych, które mogą charakteryzować się odmiennymi parametrami technicznymi i trwałością.

KAMIEŃ Z UMIAREM

Kamień naturalny zdecydowanie podnosi prestiż budynku, jednak ze względu na wysokie koszty oraz specyficzne wymagania montażowe, rzadko jest stosowany na całych elewacjach domów jednorodzinnych. Do najpopularniejszych wyborów należą piaskowiec, granit, łupek oraz różnego rodzaju konglomeraty kamienne. **Koszt samego materiału** wynosi zazwyczaj **od 250 do 500 zł/m²**.

Najistotniejszą kwestią techniczną jest w tym przypadku duży ciężar własny okładziny, co wymusza zastosowanie specjalistycznego systemu kotwienia. Montaż kamienia bezpośrednio na warstwie ocieplenia (metodą klejenia) jest wysoce ryzykowny i może prowadzić do niebezpiecznego odspajania się okładziny od podłoża. Z tego powodu kamień sprawdza się najlepiej jako mocny akcent wizualny – pod warunkiem odpowiedniego zaprojektowania sposobu jego mocowania, który w pełni uwzględni obciążenia konstrukcyjne budynku. Wymaga to ścisłej współpracy z projektantem i wykonawcą już na etapie planowania elewacji.

Wybierając płytki elewacyjne, warto zwrócić uwagę nie tylko na wygląd, ale również na sposób montażu i odporność materiału na warunki atmosferyczne. Dobrze wykonana okładzina może przez lata zachować estetyczny wygląd przy minimalnych wymaganiach konserwacyjnych. CEDRAL

Płytki imitujące cegłę są często stosowane jako alternatywa dla pełnej elewacji klinkierowej. Pozwalają uzyskać podobny efekt wizualny przy mniejszej grubości okładziny i większej swobodzie projektowej. ELKAMINO DOM

DREWNO MA SWOJĄ CENĘ

Drewno ociepla nowoczesną bryłę, jednak jako materiał naturalny reaguje na nasłonecznienie i wilgoć, stopniowo zmieniając barwę oraz szarzejąc. Z tego względu elewacja ta wymaga regularnej kontroli stanu powierzchni oraz okresowego odnawiania powłok ochronnych. Ceny **desek modrzewiowych** wynoszą obecnie około **200–300 zł/m²**, natomiast **termodrewna 250–450 zł/m²**. Do kosztów inwestycyjnych należy doliczyć **robociznę**, zwykle na poziomie **100–200 zł/m²**, a także cenę rusztu i profesjonalnych preparatów zabezpieczających.

eprasa.pl c6d1453153

Drewno jako materiał naturalny wymaga okresowej konserwacji i ochrony przed wilgocią. Aby zapewnić trwałość takiej okładziny, kluczowe jest zaprojektowanie szczeliny wentylacyjnej, która chroni konstrukcję przed zawilgoceniem. JAF POLSKA

O trwałości drewnianej elewacji w dużej mierze decyduje jakość wykonania. Kluczowe jest zastosowanie szczeliny wentylacyjnej, która zapewnia swobodny przepływ powietrza za okładziną. Montaż desek bezpośrednio na warstwie ocieplenia może prowadzić do zawilgocenia konstrukcji i przyspieszonej degradacji biologicznej drewna.

Przed podjęciem decyzji warto zweryfikować wymagania przeciwpożarowe. W niektórych lokalizacjach, zwłaszcza przy niewielkiej odległości budynku od granicy działki, przepisy mogą ograniczać możliwość stosowania drewna lub wymuszać użycie materiałów o podwyższonej odporności ogniowej. Kwestie te najlepiej przeanalizować już na etapie projektu, aby uniknąć problemów przy odbiorze budynku.

Szczególną uwagę należy zwrócić również na detale wykonawcze. Najwięcej uszkodzeń pojawia się zwykle w miejscach łączenia desek oraz w dolnej strefie elewacji. Z tego względu okładzina drewniana nie powinna stykać się bezpośrednio z gruntem – zaleca się zachowanie odstępu wynoszącego co najmniej 30 cm, co zabezpiecza drewno przed wodą rozbryzgową.

Ile kosztują popularne materiały elewacyjne

Materiał	Cena samego materiału	Koszty wykonawcze
Tynki cienkowarstwowe	12–35 zł/m²	Kompletny system ETICS z robocizną: 160–250 zł/m²
Płytka klinkierowa	80–200 zł/m²	Robocizna: 130–250 zł/m²
Cegła klinkierowa	od 250 zł/m²	Wymaga ściany trójwarstwowej i szerszego fundamentu; koszt wykonania elewacji zwykle 250–450 zł/m²
Kamień naturalny	250–500 zł/m²	Montaż: 150–400 zł/m², zależnie od rodzaju kamienia i systemu mocowania
Drewno modrzewiowe	200–300 zł/m²	Robocizna: 100–200 zł/m²
Termodrewno	250–450 zł/m²	Robocizna: 100–200 zł/m²
Panele HPL / włókno-cementowe	120–400 zł/m²	Montaż: 150–300 zł/m²
Blacha elewacyjna	70–100 zł/m²	Montaż: 80–180 zł/m², zależnie od systemu podkonstrukcji

PANELE, PŁYTY, DESKI – NOWOCZESNOŚĆ BEZ KONSERWACJI

Panele wysokociśnieniowe (HPL) oraz **płyty włókno-cementowe**, których koszt materiału waha się w granicach **120–400 zł/m²**, stanowią coraz popularniejszą alternatywę dla rozwiązań wymagających regularnej konserwacji. Materiały te wyróżniają się dużą odpornością na działanie wilgoci oraz trwałością, a ich oferta obejmuje szeroki wachlarz wykończeń, wiernie imitujących beton, drewno lub inne naturalne surowce.

REKLAMA

eprasa.pl c6d1453153

JAK STARZEJĄ SIĘ POPULARNE MATERIAŁY ELEWACYJNE?

KAŻDY MATERIAŁ ZMIENIA SIĘ Z CZASEM – RÓŻNI SIĘ TYLKO WYMAGANIAMI I RYZYKIEM PROBLEMÓW

Z punktu widzenia technicznego, montaż takich okładzin odbywa się zazwyczaj w systemie elewacji wentylowanej, co znacząco sprzyja trwałości całej przegrody ściennej, umożliwiając swobodne odprowadzanie wilgoci. **Koszt profesjonalnego wykonania** takiej okładziny wynosi zwykle **150–300 zł/m²**. Jest to rozwiązanie szczególnie polecane inwestorom poszukującym nowoczesnej estetyki przy jednoczesnym uniknięciu konieczności przeprowadzania cyklicznych prac serwisowych i renowacyjnych.

BLACHA NIE WYBACZA BŁĘDÓW

W budownictwie jednorodzinnym najczęściej stosuje się **blachę stalową powlekaną**, której koszt wynosi zazwyczaj **70–100 zł/m²**. W realizacjach o wyższym standardzie coraz częściej sięga się po blachę cynkowo-tytanową lub panele aluminiowe. Materiał ten najlepiej sprawdza się jako akcent architektoniczny, podkreślający nowoczesny charakter bryły.

Warto jednak zaznaczyć, że elewacje metalowe wymagają wyjątkowo starannego montażu. Wszelkie błędy wykonawcze są w tym przypadku bardzo szybko widoczne i mogą prowadzić do poważnych problemów eksploatacyjnych. Brak odpowiednich dylatacji, uszkodzenie powłoki ochronnej podczas montażu czy niewłaściwe odprowadzenie wody znacząco zwiększają ryzyko korozji oraz nieestetycznych odkształceń materiału. Z tego względu blacha nie powinna być traktowana jako prosty zamiennik tynku – jej zastosowanie wymaga dopracowania detali oraz wykonania wysokiej jakości obróbek blacharskich przez doświadczonych fachowców.

ŹLE WYDANE PIENIĄDZE

Największe koszty związane z elewacją bardzo często nie wynikają z wyboru droższego materiału, lecz z pozornych oszczędności i błędów wykonawczych popełnianych na etapie montażu. Mogą one prowadzić do zawilgocenia ścian, rozwoju glonów i grzybów, pękania powierzchni oraz kosztownych remontów po kilku latach. Do najczęstszych błędów należą: stosowanie tynku akrylowego na wilgotnych i zacienionych ścianach, brak szczeliny wentylacyjnej w elewacjach drewnianych oraz nieprawidłowy montaż ciężkich okładzin. Problemy powoduje także brak listew startowych i okapowych oraz źle wykonane parapety i obróbki blacharskie. Ryzykowne jest również używanie bardzo ciemnych kolorów na mocno nasłonecznionych ścianach oraz łączenie produktów z różnych systemów ociepleń. W praktyce oszczędności na etapie wykonania elewacji często prowadzą do znacznie wyższych kosztów w przyszłości.

Elastyczny klinkier pozwala uzyskać efekt ceglanej elewacji bez dużego obciążania ściany. Dzięki niewielkiej wadze i elastyczności sprawdza się także na trudniejszych powierzchniach, takich jak łuki, słupy czy zaokrąglenia. To trwałe rozwiązanie odporne na warunki atmosferyczne, które łączy estetykę klinkieru z prostszym montażem. ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O MATERIAŁACH NA ELEWACJE...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: elektroniczne wersje artykułów z poprzednich wydań naszego miesięcznika, a także dodatkowe porady ekspertów i praktyczne wskazówki wykonawcze.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

ELABRICK®

ZRÓB TO SAM!

ELASTYCZNE PŁYTKI KLINKIEROWE

Dziecinnie prosty montaż w 3 krokach!

www.elastycznyklinkier.pl

Zobacz gdzie kupić

- Na zewnątrz i do wnętrz
- Oryginalna struktura
- Gwarancja wytrzymałości
- Szeroki wybór kolorów
- Oszczędność pieniędzy
- Oszczędność czasu

eprasa.pl c6d1453153

FOT. NOVOFERM

Za kilka czy za kilkanaście tysięcy

Joanna Dąbrowska

Segmentowa, rolowana, uchylna czy dwuskrzydłowa? Różnica między 3000 a 18 000 zł nie tkwi tylko w rozmiarze bramy i renomie producenta. Liczy się termoizolacja, wykończenie powierzchni, wyposażenie dodatkowe i wielofunkcyjny napęd z opcją smart.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym się różnią najpopularniejsze modele bram
- Gdzie warto zamontować wersję ocieplaną
- Co to znaczy ciepły montaż
- Ile trzeba wydać na zakup i motaż bramy

Brama segmentowa za kilka tysięcy złotych i taka sama z wyglądu za pięć razy tyle – różnica nie jest oczywista przy pierwszym spojrzeniu. Zwykle wychodzi dopiero po kilku miesiącach codziennego otwierania, po pierwszej zimie, przy rachunkach za ogrzewanie, albo wtedy, gdy brama zatrzyma się na zderzaku auta. Najtańsze zestawy segmentowe z napędem w standardowym wymiarze 2500 × 2125 mm można kupić już za 3000–5000 zł. Bramy premium z panelem termoizolacyjnym o grubości 60–67 mm, ciepłym montażem, okleiną, przeszkleniami, drzwiami przejściowymi i sterowaniem smart mogą kosztować od 8000 do nawet 18 000 zł. Różnica w cenie, jak w przypadku każdego produktu, nie zależy tylko od renomy producenta, ale wynika z kilku kwestii. Jedną z nich jest termoizolacja. Ocieplone segmenty o grubości 42, 45, 60 i 67 mm oraz dodatkowe uszczelnienia – progowe, międzypanelowe i przyościeżnicowe – ograniczają straty ciepła i mostki termiczne na obwodzie bramy, ale podnoszą jej cenę.

WYMIARY NIETYPOWE: DOPŁATA I DŁUŻSZE TERMINY

Standardowe wymiary (np. 2,5 × 2,1 m do jednego stanowiska albo 5,0 × 2,1 m do podwójnego) są najtańsze i najszybciej dostępne. Jednak aby wjazd był wygodny, warto kupić bramę większą. Szerszy wjazd przyda się w garażu wykorzystywanym jako miniwarsztat lub składzik sprzętu sportowego.

eprasa.pl c6d1453153

O wyższym modelu dobrze jest pomyśleć, w przypadku parkowania wysokiego samochodu albo z dachowym bagażnikiem. Bramy ponadwymiarowe – szersze niż 3 m do pojedynczego stanowiska, wyższe niż 2,5 m lub o nietypowych proporcjach – wymagają wzmocnionych elementów, mocniejszej sprężyny i często silniejszego napędu. Dopłata wynosi zwykle 15–30% względem standardu, a termin realizacji wydłuża się o kilka tygodni. Warto to uwzględnić, planując harmonogram wykończenia domu.

IZOLACJA TERMICZNA

Jeżeli garaż jest ogrzewany, brama powinna mieć dobre właściwości izolacyjne. W pewnym stopniu dotyczy to również nieogrzewanych garaży, będących częścią bryły budynku. Zapewnienie izolacji jest też uzasadnione, jeśli w pomieszczeniu zaplanowano warsztat, z którego korzysta się w miesiącach zimnych.

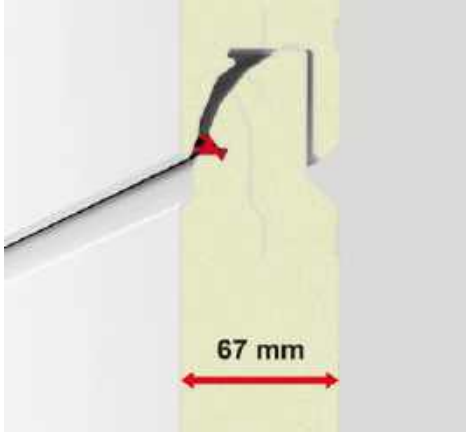
W ogrzewanym garażu, montuje się bramę z ociepleniem, przy czym należy kierować się wartością współczynnika przenikania ciepła *U* całej bramy, opisanym przez producenta w certyfikacie, dołączonym do każdego egzemplarza. Obecnie *U* bramy w ogrzewanym garażu nie może być wyższe od 1,3 W/(m²·K). Rolę ocieplenia najczęściej pełni pianka poliuretanowa albo styropian (w modelach uchylnych). Modele segmentowe, uchylne i rozwierane można ocieplić po osadzeniu.

W bramach standardowych jako termoizolację stosuje się panele o grubości 40–45 mm. Dobre modele osiągają *U* ok. 1,3 W/(m²·K), zależnie od wymiaru. To wystarczy do typowego garażu. Warianty z ociepleniem o grubości 60 mm i 67 mm są przeznaczone dla garaży w bryle domu, w budynkach energooszczędnych.

Uwaga! Szersza brama często ma lepszy deklarowany *U* niż pojedyncza, bo udział mostków przy obwodzie jest mniejszy w stosunku do powierzchni. Dlatego należy zapytać o wartość *U* dla konkretnego wymiaru i konfiguracji.

BRAMA SEGMENTOWA: NAJLEPSZY WYBÓR DO GARAŻU W BRYLE DOMU

Obecnie najpopularniejsza jest brama segmentowa. Panele wypełnione pianką poliuretanową mają zwykle grubość 40–45 mm w wariantach standardowych i 60–67 mm w wersjach „ciepłych". Im grubszy panel, tym brama lepiej izoluje termicznie. Ale sama grubość to nie wszystko, liczy się też



Brama zbudowana z ocieplanych segmentów o grubości 67 mm. Współczynnik przenikania ciepła *U* zamontowanej bramy o wymiarach ok. 5,0 × 2,1 m wynosi 0,91 W/(m²·K), przy zastosowaniu profilu z tworzywa sztucznego z dodatkowymi uszczelkami, który oddziela termicznie ościeżnicę od ściany budynku. HÖRMANN

uszczelnienie między panelami, uszczelka progowa, sposób osadzenia ościeżnicy i ciepły montaż. Brama otwiera się pionowo i chowa pod sufitem, więc nie zabiera miejsca przed garażem. Dobrze sprawdza się przy krótkich podjazdach, w zabudowie szeregowej i tam, gdzie samochód często stoi przed wjazdem. Standardowa wersja ma wysokość 2,1 m i szerokość 2,5 m. Wariant bez napędu kosztuje 2500–4000 zł, a z napędem 3500–6000 zł. Modele premium z lepszym uszczelnieniem, automatyką smart, cichszą prowadnicą i dodatkami dekoracyjnymi mogą kosztować nawet kilkanaście tysięcy złotych.

W garażu stanowiącym część bryły domu nie należy przekraczać U = 1,3 W/(m²·K) – im niższa wartość, tym lepiej. Brama o gorszych parametrach będzie wychładzać garaż, a przez ścianę, strop i drzwi techniczne ciepło będzie uciekać z pomieszczeń mieszkalnych. Przy garażu ogrzewanym można szukać bram o współczynniku *U* na poziomie 1,0. Jest to dlatego ważne, że jeśli garaż jest w bryle domu, brama jest częścią przegrody zewnętrznej.

Brama segmentowa. FAKRO

Izolacja termiczna ościeżnicy bramy, składająca się z uszczelki nadproża, podwójnej uszczelki wargowej oraz kątowników z tworzywa sztucznego. HÖRMANN

Dobre modele segmentowe mają też zabezpieczenia przed pęknięciem sprężyn i linek, kształt paneli ograniczający ryzyko przytrzaśnięcia palców oraz stabilniejsze prowadzenie.

BRAMY ROLOWANE: GDY NIE MA MIEJSCA POD SUFITEM

Brama rolowana jest droższa, ale oszczędza miejsce pod sufitem. Działa jak duża roleta okienna. Zwijany pancerz chowa się do skrzynki, więc pod sufitem nie ma prowadnic poziomych, przestrzeń w garażu nad samochodem można wykorzystać np. do przechowywania bagażnika dachowego, nart, rowerów albo na podwieszone regały. To dobre rozwiązanie przy niskim nadprożu, nietypowej geometrii garażu lub gdy pod sufitem biegną instalacje. Za rolowaną bramę

Brama segmentowa porusza się na prowadnicach zamontowanych do sufitu. NOVOFERM

eprasa.pl c6d1453153

Brama rolowana. WIŚNIOWSKI

o wymiarach 2,5 × 2,1 m z napędem trzeba zapłacić 5000–10 000 zł. Bramy renomowanych producentów w standardowych wymiarach z napędem mieszczą się najczęściej w przedziale 4500–7000 zł, a większe lub lepiej wyposażone dochodzą do 11 000 zł.

Trzeba jednak pamiętać, że rolowana brama zwykle ma gorszą izolacyjność niż segmentowa. Pancerz składa się z węższych profili aluminiowych wypełnionych pianką, a konstrukcja ma więcej miejsc potencjalnej nieszczelności. W domu energooszczędnym i garażu w bryle budynku segmentowa będzie bezpieczniejszym wyborem termicznym. W garażu nieogrzewanym rolowana sprawdzi się bardzo dobrze.

Przy wyborze bramy rolowanej warto zwrócić uwagę na dostęp do klapy rewizyjnej, awaryjne otwieranie oraz to, czy skrzynka mieści się nad otworem bez zmniejszenia światła przejazdu.

Tego typu bramy w domach jednorodzinnych są dość rzadko montowane.

Brama uchylna. NOVOFERM

BRAMY UCHYLNE: TANIEJ, ALE Z KOMPROMISAMI

Uchylna brama garażowa wciąż jest wybierana, szczególnie przy modernizacji starych garaży i budynków gospodarczych, zwłaszcza gdy decydującym kryterium jest cena. Najprostsze modele nieocieplone kosztują ok. 1500 zł, a dopłata do ocieplenia wynosi zwykle kilkaset lub nieco ponad 1000 zł. W tym wariancie skrzydło podczas otwierania wychodzi przed garaż, więc na krótkim podjeździe łatwo zahaczyć o auto. Izolacyjność i szczelność też są słabsze niż w bramach segmentowych. Do garażu w bryle domu taki wybór ma sens tylko wtedy, gdy brama jest ocieplona, dobrze uszczelniona i solidnie zamontowana w odpowiednio przygotowanym otworze. W przeciwnym razie początkowa oszczędność przy zakupie może oznaczać spore straty ciepła podczas użytkowania garażu.

BRAMY DWUSKRZYDŁOWE I PRZESUWNE: DO NIETYPOWYCH GARAŻY

Dwuskrzydłowe bramy garażowe pasują do domów tradycyjnych, stodół, garaży wolnostojących i elewacji z drewnem. Mogą być stalowe, drewniane albo aluminiowe. Ich atutem jest prostota, a wadą – konieczność odśnieżania podjazdu i pozostawienia miejsca na otwarcie skrzydeł.

Bramy przesuwne boczne segmentowe, są dobrym rozwiązaniem do zastosowania w trudnych przypadkach. Jeśli sufit jest za niski albo zajęty instalacjami skrzydło przesuwane na bok może rozwiązać problem. Ich wadą jest konieczność zostawienia wolnej ściany bocznej na otwarcie skrzydeł.

Brama dwuskrzydłowa. WIŚNIOWSKI

CIEPŁY MONTAŻ: CO TO WŁAŚCIWIE ZNACZY?

Ciepły montaż polega na osadzeniu bramy nie bezpośrednio w murze, lecz na konsolach wysuniętych w warstwę ocieplenia ściany. Ościeżnica jest dodatkowo izolowana, a styk muru z bramą okleja się taśmami paroprzepuszczalnymi i paroszczelnymi – tak jak w tzw. ciepłym montażu okien. Dzięki temu mostek termiczny na obwodzie bramy spada o kilkadziesiąt procent, a deklarowane *U* całej bramy bywa o 0,1–0,2 W/(m²·K) niższe niż przy montażu standardowym. Trzeba jednak pamiętać, że ciepły montaż wymaga odpowiednio przygotowanego otworu, doświadczonej ekipy i zwykle podnosi koszt montażu o kilkaset do tysiąca złotych.

NAPĘD: ELEKTRYCZNY STANDARD

W nowych domach brama bez napędu jest dziś rzadkością. Najprostszy napęd do bramy pojedynczej kosztuje 600–1000 zł, a do bramy podwójnej 1200–1400 zł, lecz komplet-

Informacje niezbędne PRZED WYBOREM BRAMY GARAŻOWEJ

eprasa.pl c6d1453153

Krzysztof Borlik
Ekspert techniczny
SATEL

ZDANIEM EKSPERTA

W jaki sposób warto wykorzystać system alarmowy do zabezpieczenia garażu?

Garaż oraz brama garażowa często stanowią jedne z najbardziej narażonych na włamanie punktów posesji. Szczególnie wtedy, gdy mają bezpośrednie połączenie z częścią mieszkalną i mogą stać się najszybszą drogą dostępu do wnętrza budynku.

Podstawą ochrony są czujki magnetyczne reagujące na otwarcie bramy lub drzwi. W momencie wykrycia otwarcia system może uruchomić alarm, wysłać powiadomienie na telefon oraz włączyć oświetlenie w strefie garażu i podjazdu, co jednocześnie wspiera monitoring. Uzupełnieniem są zewnętrzne czujki ruchu reagujące jeszcze przed próbą sforsowania wejścia.

Warto pamiętać, że garaż to miejsce narażone na różnego rodzaju zagrożenia – oprócz włamania należy uwzględnić również ryzyko pożaru związane z obecnością substancji łatwopalnych oraz pojazdów, w tym zasilanych gazem lub energią elektryczną. W takich przypadkach stosuje się m.in. detektory gazu LPG lub metanu, np. DG-1 LPG lub DG-1 ME, a także czujki tlenku węgla, szczególnie gdy garaż jest połączony z budynkiem mieszkalnym i może dojść do kumulacji spalin.

Garaż może być też częścią zintegrowanego systemu bezpieczeństwa i automatyki domu. System może automatycznie sterować oświetleniem, informować o niedomkniętej bramie oraz realizować scenariusze uruchamiane jednym przyciskiem w aplikacji lub na pilocie, np. otwarcie bram, wyłączenie czuwania i włączenie światła przy powrocie domowników. W przypadku garaży wolnostojących dużą zaletą są rozwiązania bezprzewodowe, które umożliwiają rozbudowę bez prowadzenia okablowania.

ny zestaw z szyną, pilotami, fotokomórkami, klawiaturą lub modułem smart (sterowanym przez internet) może kosztować dwa lub trzy razy więcej.

Napęd umożliwia szybkie, wygodnie i bezpieczne otwieranie bramy za pomocą łącznika umieszczonego na ścianie w domu lub garażu, pilota (nadajnika), sterownika kodowanego cyfrowo, skanera linii papilarnych lub smartfona, bez konieczności wysiadania z samochodu. 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 napędy dostępne są w wersji z akumulatorem albo modułem solarnym, co umożliwia korzystanie z automatyki podczas awarii zasilania (sieci elektrycznej), oraz ze sterowaniem będącym częścią systemu smart home.

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, intensywna powyżej tej wartości;
- prędkość działania automatu – wybór mieści się np. w zakresie 14–26 cm/s;
- sposoby sterowania (pilot, przycisk z budynku/domofonu, przełącznik na klucz, klawiatura szyfrowa, telefon, Internet).

Napęd smart umożliwia zdalne sterowanie pracą bramy. WIŚNIOWSKI

SMART: APLIKACJA UŁATWIAJĄCA OBSŁUGĘ

Zdalne sterowanie za pomocą aplikacji w smartfonie jest wygodne, gdy domownicy wracają do domu o różnych porach, trzeba wpuścić kuriera albo sprawdzić, czy brama została zamknięta.

Moduł smart powinien pokazywać stan bramy, pozwalać na częściowe otwarcie, wysyłać powiadomienia i współpracować z oświetleniem garażu i podjazdu.

WENTYLACJA GARAŻU: SZCZELNOŚĆ MA SWOJĄ DRUGĄ STRONĘ

Im szczelniejsza brama, tym ważniejsza staje się wentylacja. Przy rozruchu samochodu w garażu pojawiają się spaliny, paruje wilgoć z mokrych kół, śniegu na nadkolach. Bez odpowiedniej wymiany powietrza – grawitacyjnej kratki nawiewno-wywiewnej, kanału wentylacyjnego albo wentylacji mechanicznej – wzrasta wilgotność. Jej nadmiar może powodować powstawanie pleśni i nieprzyjemnych zapachów przenikających do części mieszkalnej. Decydując się na ciepłą i szczelną bramę, trzeba zadbać o sprawną wentylację garażu zaplanowaną już na etapie projektu. Niezależnie od typu wentylacji warto zamontować czujnik tlenku węgla, a w przypadku garażu z autem LPG – także czujnik gazu propan-butan umieszczony nisko, tuż nad podłogą. Drzwi między garażem a częścią mieszkalną powinny być szczelne, samozamykające.

BEZPIECZEŃSTWO: SPRĘŻYNY, ZABEZPIECZENIA

Dobra brama ma chronić użytkowników, auto i dom. Minimum to zabezpieczenie przed opadnięciem skrzydła w razie pęknięcia sprężyny lub linki, stabilne prowadnice, zabezpieczenie przeciążeniowe w napędzie, bezpieczny kształt paneli oraz listwa krawędziowa i fotokomórki. Przy zakupie należy upewnić się, że brama ma deklarację właściwości użytkowych oraz że montaż wykonuje autoryzowana ekipa. A po instalacji należy sprawdzić działanie wszystkich funkcji i zabezpieczeń.

Najczęstsze błędy przy wyborze bramy

1. **Brama bez ocieplenia w garażu połączonym z domem.** Oszczędność kilku tysięcy złotych może oznaczać chłodniejszy garaż, zimniejszą ścianę między garażem a częścią mieszkalną i wyższe rachunki za ogrzewanie domu.
2. **Montaż w istniejącym otworze bez sprawdzenia geometrii.** Krzywe nadproże, nierówne węgarki i brak pionów powodują, że brama „chodzi krzywo", szybciej zużywa rolki i nie jest szczelna.
3. **Brak fotokomórek**. Przy bramie z napędem to jest niezbędny element bezpieczeństwa.
4. **Stary, głośny napęd** – zamiast nowoczesnego silnika z łagodnym startem, ograniczeniem siły i możliwością awaryjnego zasilania.
5. **Brak akumulatora albo awaryjnego rozblokowania** – szczególnie gdy garaż nie ma osobnego wejścia.
6. **Pominięcie wentylacji.** Szczelna brama bez sprawnego nawiewu i wywiewu może doprowadzić do powstawania pleśni, nieprzyjemnych zapachów w domu.
7. **Brak automatyki.** Rezygnacja z napędu to nie tylko uciążliwe użytkowanie bramy, ale też gorsze bezpieczeństwo. Nowoczesny napęd z funkcją smart umożliwia nie tylko zdalne otwieranie i zamykanie bramy, ale też sprawdzenie czy na pewno jest zamknięta.

JAKĄ BRAMĘ WYBRAĆ?

GARAŻ WOLNOSTOJĄCY
- wystarczy segmentowa z termoizolacją lub bez;
- albo rolowana, jeśli ważne jest miejsce pod sufitem.

GARAŻ W BRYLE DOMU
- w garażu nieogrzewanym brama może być nieocieplona;
- w garażu ogrzewanym nowego domu *U* bramy nie może przekraczać 1,3 W/(m²·K).

Uchylna to dobry wybór, jeśli decydująca jest cena.

Dwuskrzydłowa rozwierana sprawdzi się przy konkretnym stylu budynku.

Rolowana lub segmentowa przesuwna może być dobrym rozwiązaniem gdy nie ma miejsca pod sufitem.

KOLORY, PRZESZKLENIA, DRZWI W BRAMIE: TU ROŚNIE CENA

W standardzie najczęściej dostępny jest kolor biały i antracyt oraz kilka popularnych oklein. Dopłata do wzoru drewna, panelu dekoracyjnego, niestandardowego koloru lub powierzchni premium wynosi 500–3000 zł. Do tego dochodzą przeszklenia, aplikacje inox, maskownice, kratki wentylacyjne i dopasowane drzwi boczne.

Drzwi przejściowe w bramie kosztują 800–2000 zł, choć w większych i droższych konfi–guracjach cena może być wyższa. Otwiera się je, gdy brama jest zamknięta. Korzystanie z nich jest wygodne, zwłaszcza gdy garaż pełni też funkcję składziku (na rowery, hulajnogi, kosiarkę). Zimą otwarcie takich drzwi znacznie mniej będzie wychładzać wnętrze, niż otwarcie bramy. Trzeba jednak dopilnować montażu niskiego progu i czujnika otwarcia drzwi.

KOSZT MONTAŻU

W cenniku producenta lub dystrybutora pojawia się zwykle sama brama z napędem. Profesjonalny montaż to 600–1500 zł, a przy ciepłym montażu, nietypowym otworze albo konieczności przeróbki nadproża nawet 2000–2500 zł. W przypadku bram rolowanych i bocznych segmentowych montaż bywa droższy, bo jest bardziej skomplikowany. Warto poprosić wykonawcę o oddzielną wycenę pomiaru, demontażu starej bramy (jeśli modernizujemy stary garaż), montażu właściwego i uruchomienia – pozwoli to porównać oferty bez niespodzianek.

Montaż bramy w standardowym otworze kosztuje od 600 do 1500 zł. NOVOFERM

EKSPLOATACJA, SERWIS, GWARANCJA

Brama garażowa pracuje każdego dnia, często kilkanaście razy dziennie. Sprężyny, rolki, zawiasy, linki i napęd zużywają się mechanicznie. Dlatego, aby brama działała bezawaryjnie przez długie lata, konieczne jest wykonywanie raz w roku przeglądu. Gwarancja producentów waha się od 5 do 10 lat w zależności od marki i grupy elementów, której dotyczy. Krótszy okres obejmuje zwykle napędy, okleiny i powierzchnie dekoracyjne, dłuższy elementy stalowej konstrukcji.

Większość producentów uzależnia gwarancję od corocznych przeglądów wykonywanych przez autoryzowany serwis. Podczas przeglądu serwisant powinien sprawdzić wyważenie skrzydła, naciąg sprężyn, stan rolek, linek, zawiasów, uszczelek, fotokomórek i siłę zamykania. Brama, która porusza się nierównomiernie, trzeszczy albo zatrzymuje się, nie powinna być dalej używana bez regulacji. Im szybciej wykryje się problem, tym mniejsze ryzyko uszkodzenia prowadnic lub napędu.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O BRAMACH GARAŻOWYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz informacje kiedy warto i w jaki sposób naprawić bramę garażową. Jakie formalności są niezbędne przy wymianie bramy oraz czy można dostać dofinansowanie na taką modernizację.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

novoferm

Intelligent Door Solutions

Novoferm łączy niemiecką jakość bram garażowych z designem najwyższej klasy.

BRAMY GARAŻOWE NOVOFERM JAKOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, DESIGN

www.novoferm.pl

Bramy garażowe Novoferm to sprawdzone rozwiązania tworzone **z myślą o komforcie użytkowania przez długie lata**. Wyróżniają się **wysoką jakością wykonania, trwałymi powierzchniami oraz skuteczną izolacją termiczną**, która wspiera efektywność energetyczną domu. Nowoczesne napędy zapewniają wygodną obsługę, a wybrane modele umożliwiają sterowanie bramą za pomocą smartfona.

Potwierdzeniem jakości są **wieloletnie gwarancje** oraz **zgodność z rygorystycznymi normami bezpieczeństwa**. Szeroki wybór wzorów i kolorów pozwala idealnie dopasować bramę do charakteru każdej inwestycji.

Poznaj ofertę Novoferm i znajdź bramę dopasowaną do swojego domu.

Novoferm
member of Sanwa Group

Novoferm Polska Sp. z o.o.
ul. Sowia 13 F
62-080 Tarnowo Podgórne
www.novoferm.pl

eprasa.pl c6d1453153

FOT. REMMERS

Idealnie równa podłoga

Tomasz Wojciuk

Istnieje wiele rodzajów klejów do płytek ceramicznych różniących się składem, właściwościami, zastosowaniami, ceną. Podpowiadamy, w jaki sposób dokonać optymalnego wyboru. Równie ważne jak odpowiednie dobranie zaprawy klejowej jest dopasowanie fugi, która zwiększa trwałość powierzchni i pomaga utrzymać ją w czystości. Tu o wyborze w pierwszej kolejności powinno decydować przeznaczenie fugi. Inne właściwości będą miały bowiem spoiny przeznaczone do stosowania na zewnątrz domu, a inne do użytku we wnętrzach.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czym różnią się kleje do płytek
- W jaki sposób optymalnie dopasować klej do danej powierzchni
- Dlaczego fugowanie jest takie ważne
- Jak dobrać fugę odpowiednią do powierzchni
- Jaką szerokość powinna mieć fuga
- W jaki sposób przeprowadzić fugowanie
- Dlaczego warto używać silikonów między ścianą a podłogą

Na rynku jest wiele materiałów wykończeniowych typu gres, terakota czy glazura. Bez trudu kupimy też najrozmaitsze kleje do ich zamocowania. Cała sztuka polega na tym, aby dobrać odpowiedni. Dlatego warto czytać etykiety poszczególnych produktów. Na każdej opisane są jego zastosowania, właściwości, a także sposób nakładania. Producenci często używają specjalistycznych oznaczeń, za chwilę wyjaśnimy, jak je rozumieć.

eprasa.pl c6d1453153

Niemal każdy dostępny na rynku klej do ceramiki składa się z cementu, piasku i wypełniaczy mineralnych, czyli dodatków uszlachetniających o określonych właściwościach. Do układania glazury, terakoty czy mozaiki porcelanowej można stosować kleje podstawowe, na bazie szarego cementu. Inaczej to wygląda w przypadku mających małą nasiąkliwość gresu czy płytek z klinkieru. Tutaj warto użyć klejów mających większą przyczepność. Z kolei do kamienia naturalnego najlepiej wybierać kleje na bazie białego cementu, które nie powodują przebarwień. Kleje przeznaczone do kamienia mają zwykle dużą siłę wiązania. Spore znaczenie ma również format płytek. Do płytek wielkoformatowych (ponad 60 x 60 cm) stosuje się kleje uelastycznione o luźniejszej konsystencji. Inne byłoby trudno rozprowadzić po powierzchni płytki. Przy takich formatach klej nakłada się zwykle tylko na podłoże. Po dociśnięciu płytki grubość warstwy zaprawy klejowej wynosi zwykle 5–10 mm, podczas gdy przy płytkach mniejszych formatów jest to przeważnie 3–6 mm.

Większość klejów przeznaczonych jest na podłoża spoiste i nieodkształcalne, czyli świeże tynki i wylewki betonowe oraz stabilne powłoki malarskie. Ale niekiedy płytki układa się też na kruszących się tynkach czy wylewkach (podłoże niespoiste). Tutaj najlepiej używać zapraw renowacyjnych – niwelujących nierówności, wypełniających ubytki i wiążących niestabilną powierzchnię. Płyty gipsowo-kartonowe wymagają klejów o zwiększonej elastyczności, a stare podłoża (płyty drewnopochodne, poprzednia ceramika) – zapraw o dużej sile wiązania i wysokiej elastyczności.

Przed układaniem płytek ścianę należy oczyścić i zagruntować. Przy małych elementach klej nakłada się pacą zębatą tylko na powierzchnię, do której przyklejamy kafelki. Aby zachować między płytkami równe odstępy, należy użyć krzyżyków dystansowych. BAUMIT

PRZYCZEPNOŚĆ I ELASTYCZNOŚĆ

To dwa najbardziej istotne parametry, które trzeba brać pod uwagę wybierając zaprawę klejową. Przyczepność to inaczej odporność na zrywanie płytek. Każda zaprawa klejowa ma nieco inną siłę wiązania. Zasadniczo dzieli się je na dwie klasy – C1 i C2. Kleje klasy C1 to wyrób podstawowy. Są przeznaczone do stabilnego podłoża o dobrej przyczepności i zwykłych, nasiąkliwych płytek ceramicznych. Kleje klasy C2 mają przynajmniej dwukrotnie większą siłę wiązania. Używa się ich na podłożach o gorszej przyczepności, ulegającym większym ruchom i odkształceniom (np. tarasy, balkony). Także w przypadku dużych i ciężkich płyt. Kleje takie najczęściej wykorzystywane są podczas remontów, gdzie na wykonawców czeka zwykle sporo „niespodzianek".

Innym ważnym parametrem jest elastyczność kleju, czyli to na ile jest on w stanie znieść naprężenia powstające pomiędzy podłożem i płytkami, np. na skutek ruchów podłoża czy rozszerzalności cieplnej nagrzewanych słońcem płytek. Elastyczność określają klasy S1 i S2, przy czym S1 to kleje odkształcalne, a S2 – wysokoodkształcalne. Te w pierwszej klasie przeznaczone są do płytek układanych na ogrzewanie podłogowe. Kleje oznaczone klasą S2 stosuje się do przyklejania płytek wielkoformatowych, a także w miejscach narażonych na większe naprężenia i wibracje, na podłoża z płyt drewnopochodnych i gipsowo-kartonowych. Na ogrzewanie i tarasy wybiera się zazwyczaj kleje klasy C2S1 lub C2S2.

INNE WAŻNE PARAMETRY

Zaprawy oznaczone literą F cechują się tym, że szybko wiążą (nawet w 6 godzin). Dlatego można stosować je na zewnątrz domu w chłodniejszych okresach, jak wczesna wiosna czy późna jesień. Inne zaprawy w takich warunkach (5–10°C) będą o wiele dłużej wiązały. Kleje oznaczone literą F są dobre także wtedy, gdy musimy szybko wymienić płytki w miejscu, którego nie chce-

Zaprawy klejowe do płytek ceramicznych mogą mieć różne właściwości jak wydłużony czas otwarty (E) czy zredukowany spływ (T). Mogą być przeznaczone do przyklejania małych lub dużych okładzin o niskiej bądź standardowej nasiąkliwości. SAINT GOBAIN (WEBER)

eprasa.pl c6d1453153

Grubość warstwy kleju zależy od wielu czynników. Zwykle jest to do 15 mm. Większość zapraw jest przeznaczona do mieszania z wodą. Jednak w przypadku klejów nie wolno „regulować" ich konsystencji przez dodanie większej lub mniejszej ilości wody. Tak możemy postępować tylko w przypadku tzw. klejów żelowych. Ale nawet wówczas i tak musimy trzymać się ściśle zakresu dopuszczonego w instrukcji na opakowaniu. BAUMIT

my na długi czas wyłączać z użytkowania. Do miejsc takich można zaliczyć na przykład wiatrołap lub łazienkę. Z kolei oznaczenie literą E to tzw. wydłużony czas otwarcia. Oznacza to więcej czasu na przyklejenie płytek po naniesieniu kleju na podłoże oraz możliwość wykonywania lekkiej korekty położenia płytek. Litera T oznacza z kolei zaprawy klejowe o zmniejszonym spływie. Są one gęściejsze i nadają się do płytek układanych na ścianach. Po ich zastosowaniu płytki nie osuwają się.

Na pewno zanim wybierzemy konkretną zaprawę klejową, warto przeczytać jej specyfikację. Dowiemy się z niej w jakim zakresie temperatur można ją stosować (zwykle 5–25°C), jaką ma wydajność (jak dużo kleju potrzebujemy do ułożenia 1 m^2 płytek przy określonej grubości warstwy zaprawy) czy też jaka może być maksymalna grubość kleju po dociśnięciu przyklejonej płytki do podłoża.

PO CO SIĘ FUGUJE?

Po przyklejeniu płytek ceramicznych, klinkierowych, szklanych czy gresu do podłoża, ostatnim zabiegiem, który należy wykonać, jest fugowanie. Dzięki wypełniającej szczeliny między kafelkami spoinie uzyskujemy jednolitą, gładką, wytrzymałą powierzchnię, którą później łatwo utrzymać w czystości. Fugi niwelują też nierówności między płytkami i zabezpieczają ich brzegi przed uszkodzeniami, jednocześnie chroniąc podłogę przed wnikaniem wilgoci i brudu, co mogłoby skutkować rozwojem pleśni czy grzybów. Poza tym kompensują naprężenia między płytkami wynikające z różnicy temperatur czy naturalnych ruchów budynku. Nie sposób pominąć także walorów estetycznych fugi. Jeśli dobrze dobierzemy jej kolor, wpływa to na pozytywny, spójny odbiór podłogi jako całości. Fugi mają też tę zaletę, że umożliwiają wymianę w podłodze uszkodzonej płytki, bez narażenia na zniszczenie płytek z nią sąsiadujących.

RODZAJE FUG

Wybierając fugę należy wziąć pod uwagę jej przeznaczenie. Zaprawy do spoinowania dzieli się na **cementowe**, **krzemianowe**, **epoksydowe**. W tych pierwszych, najpopularniejszych i najtańszych, spoiwem jest cement. Wykorzystuje się je zwykle do fugowania płytek wewnątrz domu – zarówno ceramicznych, jak i kamiennych. Ich odmianą są fugi **cementowe uelastycznione**, zawierające polimery poprawiające elastyczność oraz wypełniacze mineralne bądź syntetyczne obniżające porowatość spoin (dzięki temu łatwiej potem utrzymać je w czystości). Są one bardziej odporne na ścieranie, nie chłoną brudu i wody. Nadają się do płytek ceramicznych, kamiennych, szklanych – zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz domu.

Fugi krzemianowe składają się z żywicy epoksydowej, piasku kwarcowego i specjalnego utwardzacza. Są przeznaczone do pomieszczeń o dużej wilgotności, jak łazienka czy kuchnia. Podobnie zresztą jak fugi epoksydowe, które nie dość, że szybko wiążą, są plastyczne, wodoodporne i mrozoodporne, to nie reagują na chemikalia. Dlatego poleca się je zarówno do użytku wewnątrz po-

Wybór odpowiedniego silikonu wpływa nie tylko na estetykę, ale również na trwałość uszczelnienia. SOUDAL

eprasa.pl c6d1453153

mieszczeń, jak i na zewnątrz. Są one bardzo trwałe i nadają się do spoinowania płytek o różnej charakterystyce i formacie. Polecane są do stosowania w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, ale też do spoinowania zewnętrznych tarasów oraz kostki brukowej.

Ważną funkcję pełnią też **uszczelniacze elastyczne**, do których możemy zaliczyć fugi silikonowe, silikonowo-kauczukowe, poliuretanowe i akrylowe. Są one wodoszczelne i odporne na zmiany temperatury. Stosuje się je w miejscach podatnych na odkształcenia, w których wymagane jest elastyczne połączenie (narożniki ścian i podłóg, miejsca styku z innymi materiałami). Używane są też do wypełniania dylatacji konstrukcyjnych oraz szczelin przy urządzeniach sanitarnych. Są dostępne w postaci gotowej masy.

Szczególne miejsce wśród uszczelniaczy elastycznych zajmują **silikony sanitarne**. W odróżnieniu od zwykłych silikonów budowlanych zawierają w swoim składzie substancje o działaniu grzybobójczym (pleśniobójczym), co czyni je niezastąpionymi w pomieszczeniach stale narażonych na kontakt z wodą. Stosuje się je przede wszystkim do uszczelniania połączeń między urządzeniami sanitarnymi a okładziną ceramiczną – przy wannach, brodzikach, umywalkach i muszlach – oraz do wypełniania narożnych spoin między ścianą a podłogą, tam gdzie fuga cementowa pękałaby pod wpływem odkształceń konstrukcji. Silikony sanitarne dzielą się na dwa podstawowe rodzaje: o utwardzaniu kwaśnym, które sprawdzają się przy standardowej ceramice i szkle, oraz neutralne – dedykowane do podłoży z akrylu, miedzi czy konglomeratu, na które kwas octowy wydzielany podczas wiązania mógłby działać szkodliwie. Po utwardzeniu silikon pozostaje trwale elastyczny, wodoszczelny, a dobrze wyprofilowana spoina nie zatrzymuje brudu i jest łatwa w utrzymaniu czystości. Warto pamiętać, że silikonu nie należy malować – jeśli zależy nam na dopasowaniu kolorystycznym do fug, trzeba wybrać od razu właściwy odcień z dostępnej palety.

Silikon sanitarny doskonale nadaje się do uszczelniania i fugowania w pomieszczeniach o dużej wilgotności (kuchnie, łazienki). SOUDAL

Łazienka to pomieszczenie, w którym panuje podwyższona wilgotność. Dlatego należy stosować w niej specjalne materiały, odporne na działanie wody. Jeśli chodzi o fugi, to idealne będą krzemianowe i epoksydowe. RONAL BATHROOMS

Jeśli chodzi o fugi do użytku we wnętrzach, to tutaj również występują pewne podziały, ponieważ każde pomieszczenie naszego domu ma inne przeznaczenie i panują w nim odmienne warunki. Fugi do łazienek, kuchni czy pralni często mają hydrofobową powierzchnię, dzięki czemu nie chłoną wody i brudu. Taka powłoka zapobiega też rozwojowi drobnoustrojów i pleśni. Z kolei fugi o zwiększonej odporności na ścieranie stosuje się w pomieszczeniach intensywnie użytkowanych, jak hol czy korytarz. Fugi do użytku na zewnątrz muszą być nie tylko plastyczne, mrozoodporne i wodoodporne. Powinny być też odporne na blaknięcie i mieć niską nasiąkliwość.

NIE TYLKO WYGLĄD

Przy doborze fugi warto zwracać też uwagę na to, z czego zrobione są płytki. Im kafelki są bardziej porowate, tym fuga lepiej do nich przylega. Dotyczy to niemal wszystkich płytek ceramicznych. Do płytek z gresu czy szklanej mozaiki najlepiej używać fug zawierających plastyfikatory. Są one bardziej elastyczne i cechują się podwyższoną przyczepnością. Jeśli chodzi o grubość fugi to z tym bywa różnie i często zależy to od rodzaju płytki. Zwykle jest to od 1 do 10 mm. Często to producent kafelków podaje minimalną szerokość spoiny, co wynika z tzw. tolerancji kalibracji. Chodzi o to, że nie wszystkie płytki są idealnie równe, a nierówności koryguje się właśnie za pomocą spoin. W zależności od planowanej szerokości fugi zaprawa do spoinowania może być miałka (przy fudze wąskiej) lub bardziej ziarnista. Wybierając fugę warto kierować się więc nie tylko kwestiami estetycznymi, ale także sprawdzać parametry techniczne zaprawy – jej skład, odporność na ścieranie czy nasiąkliwość.

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O FUGACH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: porady ekspertów dotyczącewyboru fug oraz praktyczne wskazówki wykonawcze.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Jak prawidłowo wymienić silikon na nowy i uniknąć pleśni?

Czerniejąca fuga wokół wanny, brodzika czy umywalki to problem, z którym prędzej czy później spotyka się większość użytkowników łazienek. Dodatki grzybobójcze w silikonie skutecznie ograniczają rozwój pleśni, ale nie usuwają przyczyn jej powstawania. Głównymi problemami są nadmierna wilgoć, niewystarczająca wentylacja w pomieszczeniu oraz osady z mydła, które sprzyjają powstawaniu nieestetycznych przebarwień oraz pleśni. Warto kontrolować sprawne działanie wentylacji, regularnie wycierać mokre powierzchnie i wietrzyć łazienkę. Pleśń często rozwija się również wtedy, gdy przed nałożeniem nowego silikonu nie usunięto dokładnie starej, zagrzybionej spoiny.

JAK PRZYGOTOWAĆ SIĘ DO WYMIANY SILIKONU?

Aby praca była szybka i skuteczna musimy zaopatrzyć się w odpowiednie narzędzia. Należy przygotować ostry nóż do usunięcia starego uszczelniacza, preparat do usuwania pozostałości silikonu w żelu lub aerozolu, specjalną szpachelkę i płyn do wygładzania nowej spoiny, taśmę malarską do zastosowania wzdłuż fugi i chusteczki czyszczące Swipex do usuwania świeżych zanieczyszczeń z silikonu.

JAKI SILIKON WYBRAĆ?

Wybór odpowiedniego produktu wpływa nie tylko na estetykę, ale również na trwałość uszczelnienia. Firma Soudal oferuje aż pięć dedykowanych silikonów sanitarnych pośród których znajdziemy rozwiązanie idealnie dopasowane do konkretnego zastosowania, m.in.:

- Silikon Sanitarny Neutralny firmy Soudal dedykowany jest do brodzików i wanien akrylowych.
- Silikon Sanitarny STOP Pleśni firmy Soudal **zapewnia nawet trzykrotnie wyższą odporność na pleśń w porównaniu ze standardowymi silikonami sanitarnymi.** Odpowiedni do pomieszczeń ze słabą wentylacją.
- Silikon sanitarny TURBO firmy Soudal sprawdzi się w pomieszczeniach, które muszą być oddane do użytkowania w ekspresowym tempie.

JAK USUNĄĆ STARY LUB POCZERNIAŁY SILIKON?

Usunięcie starej spoiny to najważniejszy etap całego procesu. W pierwszej kolejności należy naciąć silikon wzdłuż krawędzi ostrym nożem. Następnie usunąć fragmenty masy silikonowej mechanicznie. Musimy wykonać to szczególnie starannie, uważając, aby nie uszkodzić płytek. Pozostałości utwardzonego silikonu usuniemy za pomocą dedykowanego preparatu **Silicone Remover firmy Soudal.** Środek nakłada się bezpośrednio na resztki starego uszczelnienia i pozostawia na około 10–15 minut. W tym czasie preparat zmiękcza silikon, dzięki czemu pozostałości można łatwo usunąć. Możemy użyć plastikowego noża do silikonu. Po zakończeniu prac szczelinę, należy dokładnie umyć i osuszyć.

JAK PRAWIDŁOWO NAŁOŻYĆ NOWY SILIKON?

Przed aplikacją należy zabezpieczyć krawędzie szczeliny taśmą maskującą. Dzięki temu uzyskamy równą i estetyczną fugę. Silikon nakładamy równomiernym ruchem, lekko nadmiarowo. Zanim na powierzchni utworzy się naskórek, świeżą fugę należy spryskać dedykowanym preparatem lub roztworem wody z mydłem, a następnie wyprofilować szpachelką. Zastosowanie specjalnego środka do wygładzania fug **Joint Finish firmy Soudal** pozwala uzyskać równą, estetyczną powierzchnię spoiny i ogranicza przywieranie silikonu do narzędzi podczas profilowania. Po wygładzeniu spoiny należy od razu usunąć taśmę maskującą. Pozostałości po świeżym silikonie z powierzchni, narzędzi czy rąk szybko i skutecznie usuniemy za pomocą ściereczek **Swipex.**

Należy pamiętać, że silikon potrzebuje czasu na pełne utwardzenie. W przypadku uszczelnień wokół wanny, brodzika czy kabiny prysznicowej zaleca się odczekanie około 24 godzin przed ponownym kontaktem spoiny z wodą. Wyjątek stanowi **Silikon Sanitarny Turbo firmy Soudal,** jego spoina staje się odporna na działanie wody już po około 2 godzinach od aplikacji.

SOUDAL

www.soudal.pl

eprasa.pl c6d1453153

FOT. DIAMOND

Domowe ciepło na dwa sposoby

Norbert Skupiński

Ciepło może być rozprowadzane po domu przez grzejniki lub ogrzewanie podłogowe. Oba te rozwiązania mają zalety i ograniczenia, które dobrze jest poznać przed dokonaniem wyboru. Warto też pamiętać, że nie musi on być zero-jedynkowy – wielu właścicieli domów decyduje się na system mieszany, najczęściej z ogrzewaniem podłogowym na parterze i grzejnikami na piętrze. Podpowiadamy, jak wybrać najlepsze rozwiązanie dla swojego domu i czego nie pominąć na etapie planowania.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jakie zalety i wady mają grzejniki i podłogówka
- Jakie rodzaje grzejników są do wyboru
- Jak zaplanować ogrzewanie podłogowe
- Jakie są różnice w montażu podłogówki wodnej i elektrycznej
- Kiedy lepiej sprawdzą się grzejniki, a kiedy podłogówka

Grzejniki to bardziej popularne rozwiązanie, stosowane od dekad. Ich największą zaletą jest to, że szybko się nagrzewają i stygną, ponadto wybierając je nie musimy się martwić o wykończenie podłogi – może być ono dowolne. Nie wymagają zbyt skomplikowanej instalacji, a gdy podczas eksploatacji domu stwierdzimy, że system wymaga modyfikacji, dość łatwo będzie wprowadzić zmiany. Przykładowo gdy stwierdzimy, że jakieś pomieszczenie jest niedogrzane, zwykle wystarczy zmienić temperaturę wody, wyregulować przepływy przez zmianę ustawienia wstępnego zaworów grzejnikowych, ewentualnie wymienić grzejnik na większy lub efektywniejszy.

Podłogówka to bardziej skomplikowany system, zwłaszcza w wersji wodnej, która wymaga specjalnej konstrukcji podłogi, dlatego najlepiej zaplanować ją już podczas projektowania domu, a wprowadzenie zmian na etapie eksploatacji jest dużo trudniejsze. Ponadto podłogi nie można wykoń-

eprasa.pl c6d1453153

czyć w dowolny sposób – najbardziej zalecane są materiały o dobrej przewodności cieplnej, jak płytki ceramiczne i kamień. Mimo to podłogówka zyskuje na popularności, bo – w przeciwieństwie do grzejników, które grzeją powietrze tylko w jednym miejscu pomieszczenia – wykorzystuje całą powierzchnię podłogi jako rozległą płaszczyznę grzewczą. Efektem jest równomierne ciepło rozłożone po całym pomieszczeniu, bez zimnych stref przy oknach czy w narożnikach, jak ma to często miejsce przy klasycznej instalacji grzejnikowej. Ta właściwość ma też wymiar czysto ekonomiczny. Ponieważ ciepło promieniuje z dołu i ogrzewa bezpośrednio przebywające w pomieszczeniu osoby i przedmioty, a nie najpierw powietrze, odczuwalny komfort termiczny można uzyskać przy temperaturze powietrza niższej nawet o ok. 2°C niż w przypadku grzejników. Różnica ta może wydawać się niewielka, ale w skali sezonu grzewczego przekłada się na zauważalne zmniejszenie zużycia energii.

W kontekście rosnącej popularności pomp ciepła warto wspomnieć, że do współpracy z nimi lepiej nadaje się ogrzewanie podłogowe. Pompy ciepła przygotowują bowiem wodę o temperaturze nieprzekraczającej zazwyczaj 55°C – wystarczającej dla ogrzewania podłogowego, ale zbyt niskiej, by tradycyjne grzejniki pracowały efektywnie. Co więcej, im niższa temperatura wody krążącej w instalacji, tym wyższa sprawność samej pompy, co oznacza niższe rachunki za prąd. Połączenie tych dwóch technologii jest więc rozwiązaniem naturalnym i uzasadnionym ekonomicznie.

RODZAJE GRZEJNIKÓW

Grzejniki dzielimy na elektryczne i wodne. **Elektryczne** zamieniają prąd w ciepło – są proste w montażu i bardzo wydajne, ale drogie w eksploatacji, więc najczęściej stanowią uzupełnienie centralnego ogrzewania. Znacznie bardziej popularne wodne wykorzystują z kolei gorącą wodę podgrzewaną przez kocioł.

Oba typy mogą ogrzewać pomieszczenie na dwa sposoby: przez konwekcję (podgrzewają powietrze, które krąży w pomieszczeniu) lub przez promieniowanie (oddają ciepło bezpośrednio ludziom i przedmiotom, a powietrze nagrzewa się pośrednio).

Grzejniki **wodne** to dość zróżnicowana grupa produktów. Przed laty najpopularniejsze były modele **żeliwne żeberkowe** – bardzo trwałe i długo trzymające ciepło, ale ciężkie i wolno reagujące na zmiany temperatury. **Aluminiowe** są lżejsze, lecz wrażliwe na uszkodzenia mechaniczne. Ponadto nie powinny mieć kontaktu z miedzią, więc w wykonanych z niej instalacjach mogą pracować tylko pod warunkiem zastosowania specjalnych inhibitorów korozji.

Obecnie najpopularniejsze są grzejniki **płytowe** wykonane ze stali. Szybko reagują na regulację temperatury, ale nie nadają się do instalacji grawitacyjnych (bez pompy obiegowej) ani otwartych (z otwartym naczyniem wzbiorczym). W domach jednorodzinnych najlepiej sprawdzają się modele dwupłytowe z podwójnym ożebrowaniem (typ 22) lub jednopłytowe z pojedynczym (typ 11).

Osobną kategorią są grzejniki **kanałowe**, montowane w podłodze przy oknach lub drzwiach tarasowych – tworzą ciepłą kurtynę powietrza, która zapobiega skraplaniu wilgoci na szybach. Dostępne są też wersje z wentylatorem, a nawet z funkcją chłodzenia.

Grzejniki szybko się nagrzewają i stygną, co pozwala w krótkim czasie zmienić temperaturę w pomieszczeniach. PURMO

Grzejniki drabinkowe są stosunkowo lekkie i proste w instalacji. Montuje się je przeważnie w łazienkach. DIAMOND

eprasa.pl c6d1453153

Porównanie systemów ogrzewania

Kryterium	Grzejniki	Podłogówka elektryczna	Podłogówka wodna
MONTAŻ I INSTALACJA			
koszt montażu	niski	średni	wysoki
trudność instalacji	niska	średnia	wysoka
możliwość zastosowania w ramach remontu	tak	tak	trudna
konieczność wykonania projektu technicznego	nie	nie	tak
EKSPLOATACJA			
koszt eksploatacji	średni	wysoki	niski
czas reakcji na zmianę temperatury	szybki	umiarkowany	wolny
możliwość regulacji strefowej	łatwa	łatwa	utrudniona
KOMFORT I DOPASOWANIE			
równomierność ogrzewania	umiarkowana	wysoka	wysoka
zgodność z pompą ciepła	słaba	działa niezależnie	idealna
dowolność wykończenia podłogi	pełna	ograniczona	ograniczona
łatwość modyfikacji systemu	łatwa	umiarkowana	bardzo trudna

W łazienkach natomiast chętnie stosuje się grzejniki drabinkowe – ich moc jest niewielka, ale pełnią też rolę dekoracyjną i dobrze współpracują z ogrzewaniem podłogowym.

WYBÓR GRZEJNIKA

Wybierając grzejnik należy zwrócić uwagę nie tylko na jego typ i budowę. Ważne są też takie kwestie, jak miejsce montażu, sposób podłączenia i moc. Tę ostatnią dobiera się na podstawie projektu budynku – w nowym budownictwie przyjmuje się zazwyczaj 50–70 W/m². Warto też zastanowić się, czy grzejnik ma być głównym źródłem ciepła w pomieszczeniu, czy jedynie jego uzupełnieniem, bo to w dużym stopniu wpływa na wybór odpowiedniego modelu.

Nie bez znaczenia jest również wygląd. Producenci oferują zarówno modele standardowe, jak i ozdobne – te drugie mogą przybierać formę wieszaka, rzeźby czy nawet dekoracyjnego panelu przypominającego obraz. Grzejnik nie musi być więc elementem, który się ukrywa; wręcz przeciwnie – może stać się ważnym elementem wystroju wnętrza.

PLANOWANIE PODŁOGÓWKI

Ogrzewanie podłogowe występuje w dwóch wersjach – elektrycznej i wodnej. W wariancie elektrycznym przewody ukryte w podłodze nagrzewają się pod wpływem przepływającego prądu. To rozwiązanie jest stosunkowo proste: do jego działania wystarczy element grzejny (przewody, maty lub folie grzewcze), podłączenie do instalacji elektrycznej oraz termostat.

Elektryczną podłogówkę można zainstalować zarówno w nowo budowanym domu, jak i podczas remontu – nawet w budynkach,

Ogrzewanie podłogowe zapewnia wysoki komfort cieplny, ponieważ ciepło emitowane z dużej powierzchni podłogi rozchodzi się równomiernie – a nie punktowo, jak w przypadku grzejników. DIAMOND

eprasa.pl c6d1453153

Decydując się na ogrzewanie podłogowe trzeba mieć świadomość, że nie będzie całkowitej swobody w doborze materiału posadzkowego. Musi on bowiem dobrze przewodzić ciepło i nie utrudniać jego przekazywania do pomieszczenia. KAN

gdzie jedynym źródłem ciepła są grzejniki. Ponieważ ten system działa całkowicie niezależnie od istniejącej instalacji grzewczej i kotła, jego montaż nie wymaga ingerencji w dotychczasowe rozwiązania – konieczne jest jedynie zdjęcie posadzki (ewentualnie ułożenie nowej na już istniejącej).

Wodne ogrzewanie podłogowe to system składający się z rurek, którymi płynie ogrzana przez kocioł bądź pompę ciepła woda, automatyka sterująca, pompa obiegowa oraz rozdzielacz. Jeżeli woda podgrzewana jest w kotle na paliwa stałe, potrzebny jest też układ mieszający, obniżający temperaturę cieczy w obiegu. Przypomnijmy – woda przepływająca przez instalację ogrzewania podłogowego nie powinna mieć więcej niż 55°C, tymczasem ta opuszczająca kocioł na węgiel czy pellety ma temperaturę 70–90°, a na powrocie przynajmniej 60°C.

Ponieważ rury wodnego ogrzewania podłogowego układa się pod posadzką i zalewa wylewką (są więc trwałą częścią konstrukcji podłogi), decyzja o zastosowaniu takiego systemu powinna zapaść odpowiednio wcześnie – najlepiej na etapie, gdy projekt budowlany jest jeszcze w fazie opracowywania.

Dobry projekt jest kluczem do sprawnie działającej podłogówki. Wykonujący go specjalista musi uwzględnić zapotrzebowanie cieplne każdego pomieszczenia, sposób jego użytkowania, planowane wykończenie podłogi i parametry źródła ciepła. To na tej podstawie dobiera się rozstaw rur, długość obwodów oraz temperaturę wody zasilającej. Dobrze opracowana dokumentacja przyda się też później – gdy pojawi się usterka, plan rur pozwoli szybko znaleźć przyczynę problemu.

MONTAŻ WODNEJ PODŁOGÓWKI

Prace te można rozpocząć wtedy, gdy budynek jest już w stanie surowym zamkniętym – zamontowana stolarka okienna i drzwiowa chroni wnętrze przed wilgocią i wahaniami temperatury – oraz gdy wykonane zostały instalacje elektryczna, wodna i kanalizacyjna, a na ściany nałożono tynk.

Montaż zaczyna się od ułożenia izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej – 15–20 cm w przypadku podłogi na gruncie i 3–5 cm na stropach między kondygnacjami. Następnie wzdłuż wszystkich ścian mocuje się piankową taśmę dylatacyjną. Dylatacja jest niezbędna, ponieważ jastrych pod wpływem zmian temperatury pracuje – rozszerza się i kurczy – i jeśli nie ma możliwości swobodnego przemieszczania się, zaczyna pękać. Zwykle rury układa się w pętle o długości do 100 m, w rozstawie 10–20 cm, po czym przeprowadza próbę szczelności. Jeżeli nie ma przecieków, całość zalewa się jastrychem cementowym lub anhydrytowym, grubości minimum 6 cm, z czego co najmniej 4–4,5 cm musi się znajdować nad rurami. Wylewka musi związać i dojrzeć, co zajmuje ok. 4 tygodnie w przypadku jastrychu cementowego, tydzień w przypadku anhydrytowego. Przed położeniem posadzki niezbędne jest jeszcze wygrzewanie instalacji – stopniowe podnoszenie temperatury przez kilka dni, które odprowadza resztkową wilgoć i chroni jastrych przed pękaniem.

PODŁOGÓWKA ELEKTRYCZNA

Występuje w kilku wariantach. Najpopularniejszy to przewody grzewcze układane w równoległych pętlach co 5–15 cm i mocowane do podłoża specjalną taśmą. Przed montażem podłoże musi być równe, suche i zaizolowane termicznie. Po ułożeniu przewodów wzdłuż ścian należy ułożyć taśmę dylatacyjną, a całość zalać warstwą jastrychu o grubości ok. 5 cm. W podłodze trzeba umieścić czujnik temperatury, a na ścianie

Najważniejszym elementem wodnej podłogówki są pętle rur grzewczych, które układa się na termoizolacji i zalewa jastrychem. RWC

Wodne ogrzewanie podłogowe wymaga odpowiedniej konstrukcji podłogi, dlatego trzeba je zaplanować na etapie projektowania domu. FERRO

eprasa.pl c6d1453153

termostat z programatorem. System musi być podłączony do instalacji 230 V.

Podczas remontów lub jako uzupełnienie grzejników dobrze sprawdzają się cieńsze przewody, maty grzewcze (ok. 2 mm grubości) lub jeszcze cieńsze folie grzewcze (0,2–0,4 mm). Wszystkie te elementy układa się w warstwie kleju do płytek lub bezpośrednio pod panelami – bez konieczności wylewania jastrychu.

Niezależnie od wybranego wariantu, przed przykryciem posadzką należy sprawdzić rezystancję izolacji przewodów i porównać ją z wartością podaną przez producenta. Pomiar warto powtórzyć również po zakończeniu układania warstwy wykończeniowej podłogi.

CO WYBRAĆ? KRÓTKI PRZEWODNIK

Wybór sposobu rozprowadzania ciepła po budynku zależy przede wszystkim od etapu, na którym jest budowa lub remont, źródła ciepła oraz tego, jak ważny jest komfort termiczny w poszczególnych pomieszczeniach.

Grzejniki sprawdzą się lepiej, gdy budynek jest już w użytkowaniu i gruntowna przebudowa podłóg nie wchodzi w grę, gdy zależy nam na szybkiej reakcji systemu na zmiany temperatury (np. w domu użytkowanym nieregularnie, weekendowym), a także wszędzie tam, gdzie wykończenie podłogi – grube deski, dywany – ogranicza skuteczność ogrzewania podłogowego.

Ogrzewanie podłogowe to dobry wybór w nowym budownictwie, gdzie system można zaplanować od podstaw. Szczególnie zyskuje w połączeniu z pompą ciepła – niskie temperatury robocze instalacji oznaczają wtedy realne oszczędności na rachunkach. Podłogówka sprawdza się też znakomicie w przestronnych, otwartych wnętrzach (salon z aneksem kuchennym, duże strefy dzienne), gdzie grzejniki musiałyby być bardzo duże lub rozmieszczone w wielu miejscach.

System mieszany – podłogówka na parterze, grzejniki na piętrze – to godne uwagi rozwiązanie, po które sięga coraz więcej inwestorów. Parter, gdzie spędza się większość czasu i gdzie zależy nam na komforcie i estetyce, korzysta z zalet ogrzewania podłogowego. Piętro, gdzie pokoje są mniejsze, a ogrzewanie potrzebne głównie wieczorami, obsługują grzejniki – tańsze w montażu i łatwiejsze do regulacji. Takie podejście pozwala też lepiej zarządzać kosztami: każda strefa może pracować według własnego harmonogramu.

Podłogówka w wersji elektrycznej ma najczęściej postać przewodów grzewczych zamocowanych do specjalnej siatki. Mniej popularne są maty i folie grzewcze. RAYCHEM

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O GRZEJNIKACH I OGRZEWANIU PODŁOGOWYM...

Na naszym portalu **budujemydom.pl** znajdziesz wiele interesujących artykułów i porad dotyczących sposobów rozprowadzania ciepła w domu.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Nowoczesne systemy grzewcze

– skuteczność zaczyna się od właściwego doboru komponentów

Współczesne instalacje grzewcze muszą spełniać znacznie więcej wymagań niż jeszcze kilkanaście lat temu. Oprócz zapewnienia komfortu cieplnego oczekuje się od nich wysokiej efektywności energetycznej, niezawodności oraz możliwości współpracy z odnawialnymi źródłami energii. W praktyce oznacza to konieczność stosowania rozwiązań tworzących spójny system – od źródła ciepła, przez armaturę i instalację rozprowadzającą, aż po urządzenia odpowiedzialne za przekazywanie energii do pomieszczeń.

W ofercie firmy DIAMOND znajdują się zarówno grzejniki stalowe, aluminiowe i łazienkowe, jak również kompletne systemy ogrzewania podłogowego oraz szeroka gama komponentów instalacyjnych. Takie podejście pozwala inwestorom i wykonawcom korzystać z rozwiązań wzajemnie dopasowanych pod względem parametrów technicznych i wymagań eksploatacyjnych.

GRZEJNIKI W INSTALACJACH NISKOTEMPERATUROWYCH

Choć coraz większą popularnością cieszy się ogrzewanie płaszczyznowe, grzejniki nadal pozostają jednym z podstawowych elementów nowoczesnych systemów grzewczych. Dzisiejsze konstrukcje projektowane są z myślą o współpracy z instalacjami niskotemperaturowymi, wykorzystywanymi między innymi przez pompy ciepła czy nowoczesne kotły kondensacyjne.

Niezależnie od rodzaju zastosowanego grzejnika, kluczowe znaczenie ma jego prawidłowy dobór. Podstawą powinny być obliczone straty ciepła budynku lub pomieszczenia, a także parametry pracy całej instalacji. Tylko właściwie dobrana moc grzewcza gwarantuje uzyskanie oczekiwanego komfortu cieplnego przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej efektywności energetycznej.

GRZEJNIKI STALOWE

Grzejniki stalowe należą do najczęściej stosowanych rozwiązań w budownictwie mieszkaniowym i komercyjnym. Cenione są za korzystny stosunek parametrów użytkowych do kosztów inwestycyjnych oraz za dużą różnorodność wymiarów.

Modele dolnozasilane oferowane przez DIAMOND wyposażone są w wkładki termostatyczne marki HEIMEIER umożliwiające precyzyjną regulację przepływu czynnika grzewczego. Pozwala to na optymalizację pracy instalacji oraz efektywne zarządzanie temperaturą w poszczególnych pomieszczeniach.

W procesie produkcyjnym szczególną uwagę zwraca się na trwałość powłok ochronnych. Wieloetapowe przygotowanie powierzchni, malowanie proszkowe oraz wygrzewanie w wysokiej temperaturze zwiększają odporność grzejników na uszkodzenia mechaniczne i korozję. Istotnym elementem całego systemu są również wysokiej jakości mocowania, od których zależy bezpieczeństwo i trwałość eksploatacji.

GRZEJNIKI ALUMINIOWE

Aluminium od wielu lat pozostaje materiałem cenionym w technice grzewczej ze względu na wysoką przewodność cieplną i niewielką masę. Grzejniki wykonane z tego materiału charakteryzują się szybkim czasem reakcji na zmiany parametrów pracy instalacji, co ułatwia sterowanie temperaturą pomieszczeń.

Dodatkową zaletą jest odporność na korozję oraz możliwość stosowania zarówno w instalacjach zamkniętych, jak i otwartych. Niewielka masa własna ułatwia transport i montaż, szczególnie podczas modernizacji istniejących budynków.

W przypadku grzejników aluminiowych, podobnie jak stalowych, o efektywności pracy decyduje przede wszystkim prawidłowe dopasowanie mocy do zapotrzebowania cieplnego pomieszczenia oraz parametrów źródła ciepła.

GRZEJNIKI ŁAZIENKOWE – FUNKCJONALNOŚĆ I ESTETYKA

Łazienka jest pomieszczeniem o specyficznych wymaganiach cieplnych. Komfort użytkowania wymaga utrzymania temperatury wyższej niż w większości pomieszczeń

eprasa.pl c6d1453153

mieszkalnych, a jednocześnie instalacja musi pracować w środowisku o podwyższonej wilgotności.

Grzejniki łazienkowe DIAMOND wykonywane są ze stali i pokrywane trwałą powłoką proszkową. Oprócz funkcji grzewczej pełnią również rolę praktycznego wyposażenia, umożliwiając np. podsuszenie ręczników.

Podobnie jak w przypadku pozostałych typów grzejników, ich dobór powinien wynikać z obliczeń zapotrzebowania cieplnego pomieszczenia. W łazienkach dodatkowo należy uwzględnić podwyższoną temperaturę projektową oraz specyfikę użytkowania pomieszczenia.

POTWIERDZONA JAKOŚĆ I KONTROLA PARAMETRÓW

Rosnące wymagania rynku sprawiają, że coraz większego znaczenia nabiera niezależna weryfikacja parametrów technicznych urządzeń grzewczych. Grzejniki DIAMOND poddawane są badaniom mocy cieplnej wykonywanym w akredytowanych laboratoriach zgodnie z wymaganiami normy EN 442. Dzięki temu projektanci instalacji otrzymują wiarygodne dane umożliwiające prawidłowy dobór urządzeń.

Potwierdzana jest również wytrzymałość elementów mocujących oraz bezpieczeństwo eksploatacji, co ma szczególne znaczenie w przypadku wieloletniego użytkowania instalacji.

OGRZEWANIE PODŁOGOWE JAKO ELEMENT NOWOCZESNEGO BUDOWNICTWA

Jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się segmentów rynku pozostaje ogrzewanie podłogowe. System ten doskonale wpisuje się w założenia budownictwa energooszczędnego, ponieważ może efektywnie pracować przy niższych temperaturach zasilania niż tradycyjne instalacje grzejnikowe. Dzięki dużej powierzchni oddawania ciepła możliwe jest uzyskanie równomiernego rozkładu temperatury w pomieszczeniu. Użytkownicy odczuwają komfort cieplny już przy nieco niższej temperaturze powietrza, co dodatkowo sprzyja ograniczeniu zużycia energii.

Ogrzewanie podłogowe szczególnie dobrze współpracuje z pompami ciepła, kotłami kondensacyjnymi oraz systemami wykorzystującymi energię odnawialną. Z tego względu coraz częściej staje się standardem zarówno w budownictwie jednorodzinnym, jak i w inwestycjach wielorodzinnych.

SYSTEM DIAMOND PEX

Kluczowym elementem każdej instalacji podłogowej pozostaje jakość zastosowanych systemów. System DIAMOND PEX oparty jest na rurach wielowarstwowych PE-Xb/AL/PE-Xb, łączących zalety polietylenu sieciowanego i warstwy aluminium.

Takie rozwiązanie zapewnia wysoką odporność na temperaturę i ciśnienie robocze, ogranicza wydłużenia termiczne przewodów oraz poprawia stabilność całej instalacji. Wysoka jakość materiałów przekłada się również na wieloletnią trwałość eksploatacyjną systemu.

Parametry techniczne produktów potwierdzają certyfikaty oraz badania przeprowadzone przez niezależne jednostki certyfikujące w Polsce i innych krajach europejskich.

KOMPLETNY SYSTEM TO TAKŻE ODPOWIEDNIA ARMATURA

Efektywność instalacji grzewczej zależy nie tylko od grzejników czy rur. Równie ważną rolę odgrywają rozdzielacze, zawory mieszające, sprzęgła hydrauliczne, grupy pompowe oraz armatura regulacyjna.

DIAMOND oferuje pełną gamę komponentów umożliwiających budowę kompletnych instalacji grzewczych. Szczególną uwagę warto zwrócić na nowoczesne pompy obiegowe wyposażone w elektroniczne systemy sterowania. Automatyczne dostosowywanie parametrów pracy do aktualnego zapotrzebowania instalacji pozwala ograniczyć zużycie energii elektrycznej i zwiększyć sprawność całego układu.

Współczesne systemy grzewcze należy projektować jako zintegrowaną całość. Dopiero odpowiednie połączenie źródła ciepła, urządzeń grzewczych, instalacji rozprowadzającej i armatury regulacyjnej pozwala w pełni wykorzystać potencjał nowoczesnych technologii. Kompleksowe podejście, które od lat rozwija marka DIAMOND, odpowiada na potrzeby zarówno inwestorów indywidualnych, jak i profesjonalistów realizujących wymagające projekty budowlane.

DIAMOND®
PERFEKCYJNA ARMATURA

DIAMOND Sp. z o.o.
ul. Półłanki 62B, 30-858 Kraków
tel. 12 410 69 01
e-mail: bok@diamond.pl
www.diamond.pl

eprasa.pl c6d1453153

FOT. JAF POLSKA

Jaki taras na lata?

Norbert Skupiński

Taras to dla wielu osób ulubione miejsce na spędzanie czasu – letnie poranki z kawą, wieczorne kolacje czy zabawę z dziećmi. Zanim wybierzemy materiał do budowy, powinniśmy zadać sobie jedno pytanie: ile uwagi jesteśmy gotowi poświęcać tarasowi każdego roku? Odpowiedź decyduje o wyborze materiału bardziej niż cena.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Na co zwracać uwagę podczas planowania i eksploatacji tarasu
- Czym jest kompozyt i jakie są jego rodzaje
- Jak się buduje taras z drewna
- Jaki gatunek drewna wybrać
- Ile kosztuje wykonanie tarasu

Taras to jedno z tych miejsc, w których właściciele domów najbardziej lubią spędzać czas w ciepłe dni, dlatego jego zaplanowanie wymaga przemyślanych decyzji. Przy założeniu, że wiemy już, gdzie on się będzie znajdował, jak będzie duży i jaką będzie miał formę, musimy określić, z jakiego materiału będzie wykonany. W tym artykule skupimy się na dwóch popularnych budulcach – kompozycie i drewnie.

Decyzja powinna uwzględniać nie tylko osobiste preferencje oraz koszt zakupu materiałów i robocizny – koniecznie trzeba też pomyśleć o trwałości i konserwacji. Ważne, żeby wziąć pod uwagę cały cykl życia tarasu, bo to może diametralnie zmienić perspektywę. Drewno to niewątpliwie naturalny wygląd i duże walory estetyczne, ale też konieczność regularnej pielęgnacji. Teoretycznie nie wymaga jej kompozyt, ale wszystko zależy od tego, na jaką odmianę się zdecydujemy.

Poniżej przyjrzymy się właściwościom obu materiałów – sprawdzimy, co kryje się za obietnicą bezobsługowości kompozytu, czym tak naprawdę różni się modrzew syberyjski od egzotycznego ipe i jaki to ma wpływ na żywotność tarasu.

WŁAŚCIWOŚCI KOMPOZYTU

Kompozyt WPC (z ang. wood-plastic composite) jest hitem sprzedażowym ostatnich lat. To materiał wytwarzany z włókien drzew-

eprasa.pl c6d1453153

BUDOWA I EKSPLOATACJA TARASU

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY

DREWNO BEZ IMPREGNACJI

Wystawione na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych drewno, które nie jest impregnowane i olejowane co 1–2 lata, nie zachowa trwałości i atrakcyjnego wyglądu przez lata.

KOMPOZYT BEZ DYLATACJI

Kompozyt rozszerza się termicznie znacznie bardziej niż drewno. Jeśli elementy zostaną ułożone bez wymaganych szczelin, przy temperaturze powierzchni pow. 60°C nawierzchnia zacznie falować lub pękać.

DREWNO STYKAJĄCE SIĘ Z GRUNTEM

Legary układane bezpośrednio na ziemi lub w miejscach stałego kontaktu z wilgocią bez odpowiedniej impregnacji bardzo szybko zgniją.

BRAK SPADKU TARASU

Taras bez min. 1–2% spadku w kierunku odpływu to prosta droga do permanentnie mokrej nawierzchni, porastania glonami i mchem. Przyspiesza to degradację drewna i skutkuje trudnymi do usunięcia przebarwieniami.

ZASTOSOWANIE TANIEGO KOMPOZYTU

Najtańsze wyroby mają porowatą powierzchnię, która wchłania barwniki. Czerwone wino czy sok z owoców pozostawiają trudne do usunięcia plamy. Materiał może też płowieć pod wpływem UV.

nych – najczęściej trocin lub mączki drzewnej – połączonych z tworzywem sztucznym, zazwyczaj polietylenem lub PVC. Dzięki temu miksowi kompozyt z daleka przypomina drewno, a jednocześnie jest znacznie mniej podatny na działanie czynników atmosferycznych: nie nasiąka wodą i nie paczy się od wilgoci.

Trzeba zaznaczyć, że nie każdy kompozyt to ten sam materiał. Na rynku funkcjonują jego różne typy, o odmiennej budowie, właściwościach i – oczywiście – cenie. Najdłuższą historię ma **kompozyt pełny**, który jest najbardziej masywny. Jego profil jest jednorodny w przekroju – nie ma żadnych pustych przestrzeni. To materiał solidny, ale też ciężki i stosunkowo drogi ze względu na duże zużycie materiału (tworzywa). **Kompozyt drążony** ma wewnątrz podłużne kanały, które zmniejszają wagę profilu i obniżają koszty produkcji, dzięki czemu jego cena jest niższa. Materiał ten wymaga jednak staranniejszego montażu i odpowiednich zaślepek na końcach, by w profilach nie gromadziła się woda. Wyrobem z wyższej półki jest **kompozyt koekstrudowany**. Koekstruzja to proces produkcji polegający na wytłaczaniu materiału składającego się z kilku warstw o odmiennych właściwościach. Dzięki temu można zróżnicować składniki w różnych częściach deski – komponenty zapewniające sztywność znajdują się w rdzeniu, natomiast otulina stanowi barierę chroniącą przed wilgocią, plamami, zarysowaniami i promieniowaniem UV. To właśnie kompozyt z koekstruzją zasługuje na miano materiału niemal bezobsługowego – i to właśnie on jest wyraźnie droższy od pozostałych.

Kompozyt z wyglądu przypomina drewno, ale pozbawiony jest jego wad – nie nasiąka wodą, nie paczy się pod wpływem wilgoci i nie płowieje od słońca. JAF POLSKA

Wyrobów kompozytowych bez koekstruzji nie trzeba impregnować ani olejować, ale nie znaczy to, że w ogóle nie muszą być pielęgnowane. Wymagają one regularnego mycia, są podatne na wnikanie barwników

eprasa.pl c6d1453153

(np. z balsamu do opalania albo z wina), a po kilku latach mogą płowieć. Natomiast kompozyt koekstrudowany wystarczy myć wodą z mydłem, a plamy usuwa się bez specjalistycznych środków.

Dobrej jakości kompozyt z koekstruzją powinien służyć 25–35 lat, nie tracąc na estetyce, natomiast pozostałe wyroby z tej grupy – 15–20 lat. Warto zwrócić uwagę na okres gwarancji, jakim objęty jest kompozyt. 10 lat ochrony powinno wzbudzać ostrożność; renomowani producenci oferują od 15 do 25 lat.

Panele kompozytowe mogą mieć gładką lub ryflowaną powierzchnię. Ta druga jest mniej śliska po deszczu i lepiej maskuje drobne zarysowania, dlatego jest zdecydowanie zalecana na tarasy nieosłonięte i te prowadzące do basenu. Trzeba jednak pamiętać, że w rowkach łatwo gromadzą się zanieczyszczenia.

Darina Lazarova
Product manager tarasów i elewacji drewnianych
JAF Polska

ZDANIEM EKSPERTA

Drewno czy kompozyt – jaki materiał wybrać do budowy tarasu?
Nie ma tutaj jednej właściwej odpowiedzi – wszystko zależy od oczekiwań inwestora oraz charakteru projektu.

Deski kompozytowe nowej generacji wyglądają coraz bardziej naturalnie, a przy tym nie wymagają impregnacji ani sezonowej konserwacji. Kluczowe jest jednak pochodzenie i jakość produktu. Warto wybierać sprawdzonych producentów oraz zwracać uwagę na typ zastosowanej żywicy. Obecnie największym uznaniem cieszą się rozwiązania oparte na HDPE, cenione za trwałość, estetykę i stabilność parametrów użytkowych.

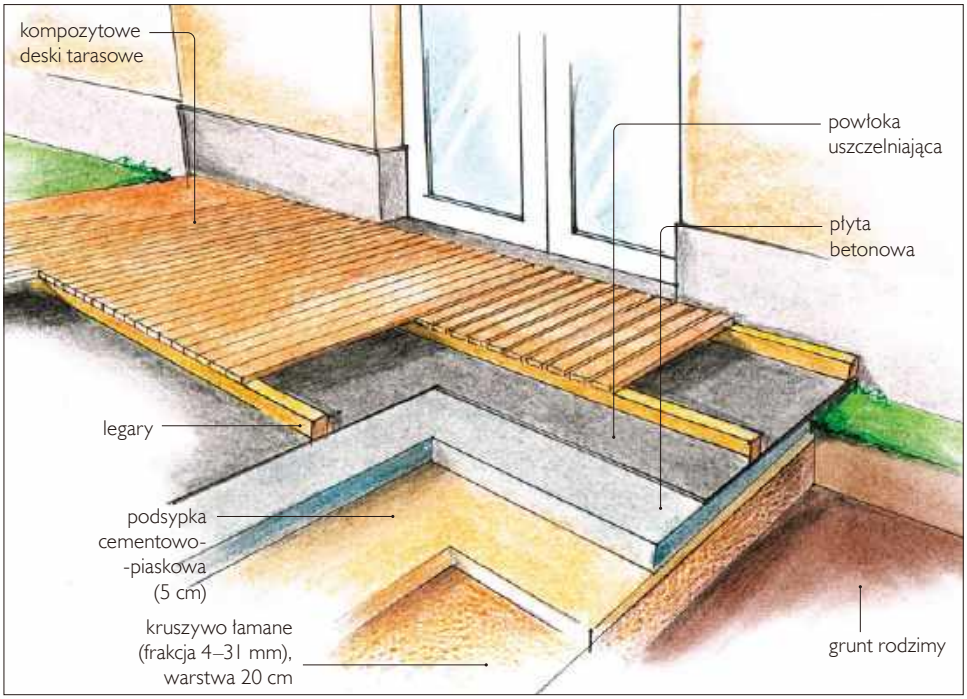
Z kolei taras drewniany również może być w dużej mierze bezobsługowy, jeśli akceptujemy naturalną patynę pojawiającą się z czasem pod wpływem promieni UV. Dobrym przykładem jest termodrewno, czyli drewno modyfikowane termicznie. Proces termowania poprawia jego stabilność oraz odporność na wilgoć, grzyby, insekty i zmienne warunki atmosferyczne, jednocześnie nadając mu charakterystyczny, cieplejszy kolor.

Trwałość fińskiego termodrewna oceniono na minimum 30 lat (klasa 2 wg EN ISO 350-2), co czyni go jedną z najpewniejszych alternatyw dla coraz trudniej dostępnego modrzewia syberyjskiego.

MONTAŻ TARASU Z KOMPOZYTU

Rosnąca popularność kompozytu wynika między innymi z dostępności gotowych zestawów montażowych, które pozwalają na samodzielne wykonanie tarasu bez specjalistycznych narzędzi. Podstawę konstrukcji stanowią legary – mocuje się je wkrętami do równego podłoża, najczęściej do nawierzchni z betonowej kostki lub płyty. Na legarach umieszcza się klipsy montażowe, w które wciska się profile tarasowe. Zestaw zawiera ponadto listwy wykończeniowe i zaślepki na końce profili.

Kluczowym aspektem, o którym zapomina wielu inwestorów, są dylatacje. Kompozyt rozszerza się pod wpływem ciepła znacznie bardziej niż drewno, zazwyczaj 3–5 mm na metr bieżący przy różnicy temperatur 40°C (np. między nocą i nasłonecznieniem w letni dzień). Brak odpowiednich szczelin dylatacyjnych między panelami może skutkować deformacją nawierzchni. W dokumentacji technicznej producenta powinny się znajdować dokładne wytyczne dotyczące dylatacji, których należy się trzymać.



Schemat tarasu z kompozytu.

TARAS Z DREWNA

Drewno to od lat jeden z najpopularniejszych materiałów tarasowych. Przesądzają o tym liczne zalety – wygląda naturalnie, elegancko, a każda deska jest nieco inna; ma niepowtarzalny układ słojów, odcień, strukturę. To materiał, który może służyć przez dziesięciolecia, o ile – i to zastrzeżenie jest absolutnie kluczowe – będzie regularnie i prawidłowo konserwowane.

Taras z drewna musi mieć solidne podparcie. Można go wykonać na betonowej płycie, ale znacznie taniej i prościej jest przygotować punktowe podpory z betonu o przekroju ok. 20 × 20 cm. Doskonale sprawdzają się w tej roli również gotowe bloczki fundamentowe. Podpory powinny być rozstawione w regularnych odstępach, co około 1 m. Drewnianą konstrukcję tarasu tworzą zazwyczaj belki o dużym przekroju, a następnie mocowane do nich legary – najczęściej o profilu 5 × 10 cm. Do legarów przytwierdza się deski tarasowe o grubości 25–40 mm. Z legarów można zrezygnować wtedy, gdy deski są odpowiednio grube – 40 mm przy rozstawie belek ok. 1 m.

Drewno nie może stykać się bezpośrednio z wilgotnym betonem, ponieważ korozja biologiczna postępuje wtedy błyskawicznie. Oba materiały należy rozdzielić papą, folią fundamentową lub metalowymi łącznika-

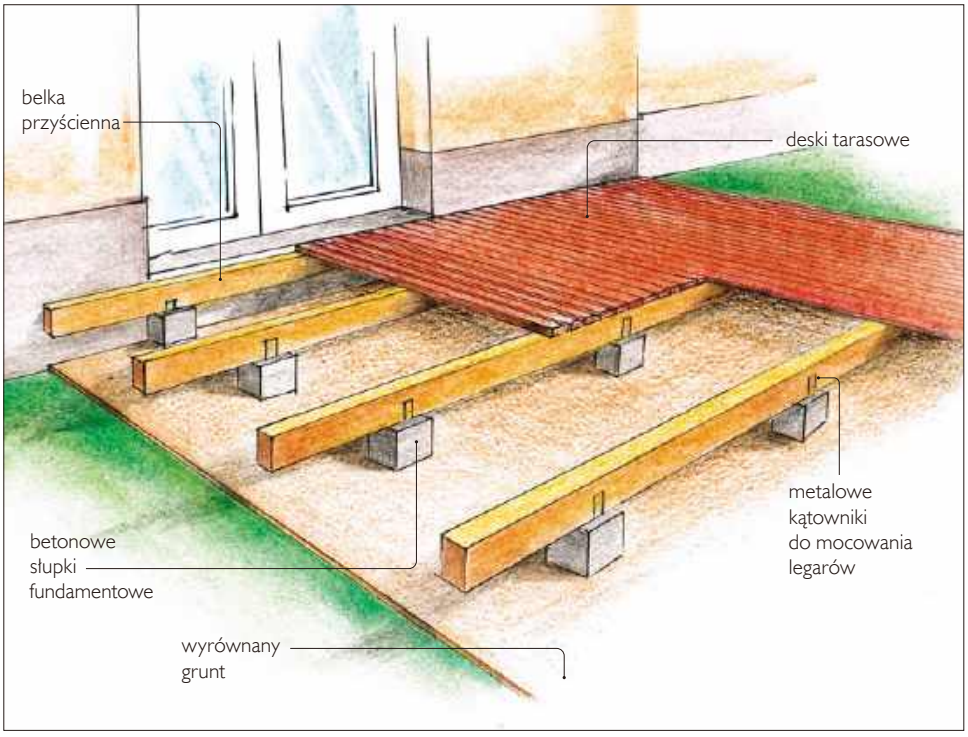
eprasa.pl c6d1453153

mi w kształcie litery U. Aby zapobiec paczeniu się desek, nie powinny być one szersze niż 15 cm. Między deskami trzeba zachować odstęp ok. 1 cm, który poprawia wentylację i ułatwia odprowadzanie wody opadowej. Z tego samego powodu deski lepiej układać wzdłuż spadku tarasu (od ściany na zewnątrz).

GATUNKI DREWNA NA TARAS

Trwałość drewnianego tarasu w ogromnym stopniu zależy od rodzaju użytego do budowy drewna. Najtańszym i najczęściej stosowanym gatunkiem jest **sosna**. Odpowiednio zaimpregnowana nadaje się do wykonania podkonstrukcji, natomiast nie jest rekomendowana jako materiał nawierzchniowy, zwłaszcza na tarasy bez zadaszenia, ponieważ nie jest odporna na wieloletnią ekspozycję na deszcz i słońce. Znacznie lepiej sprawdzają się inne gatunki rodzime – modrzew oraz dąb. Drewno **modrzewiowe** jest gęste, żywiczne i naturalnie odporne na wilgoć. Natomiast **modrzew syberyjski** cechuje się nieco wyższą gęstością i twardością, co przekłada się na lepszą trwałość i odporność na ścieranie. Oba gatunki wymagają regularnego impregnowania lub olejowania – co 1–2 lata – ale przy prawidłowej konserwacji służą 20–30 lat. **Dąb** jest jednym z najtwardszych i najbardziej odpornych gatunków krajowych. Jego wysoka gęstość i duża zawartość garbników czynią go naturalnie odpornym na wilgoć, grzyby i owady. Dębowe deski tarasowe należą do droższych rodzimych opcji i wymagają olejowania lub impregnowania.

Druga grupa, drewno egzotyczne, to materiał z wyższej półki – droższy, lecz oferujący wyjątkową trwałość i estetykę. Wynika to z samej natury tych gatunków: rosnąc w tropikalnym klimacie wytwarzają niezwykle gęste, nasycone naturalnymi olejami i garbnikami drewno. Jednym z nich jest **jatoba**, twardy gatunek o ciepłej, rudawoczerwonej barwie, wykazujący dobrą odporność na wilgoć i biologiczną degradację. Jeszcze twardszy jest **ipe**, którego od-



Sposób wykonania tarasu z drewna.

Drewno wymaga regularnej konserwacji – niezabezpieczone zniszczeje w kilka lat. OSMO

Trwałość drewnianego tarasu w dużym stopniu zależy od gatunku zastosowanego drewna. Najtańsze jest rodzime, ale warto rozważyć zakup egzotycznego, które jest znacznie bardziej odporne na wilgoć, korozję biologiczną i ścieranie. DLH

eprasa.pl c6d1453153

porność na ścieranie jest niemal taka, jak w przypadku kompozytu. Naturalnie odporny na wilgoć, insekty i grzyby, bez impregnacji wytrzymuje na zewnątrz ponad 25 lat. Jego wadą, poza wysoką ceną (patrz tabela), jest bardzo trudna obróbka i ciemnienie powierzchni bez olejowania. **Garapa** to gatunek rzadziej spotykany, ale ceniony za złotawy kolor i wysoką odporność na warunki atmosferyczne. Jest bardziej przystępny cenowo niż ipe, ale wymaga regularnego olejowania.

Planując zakup drewna na taras warto też zwrócić uwagę na termodrewno (drewno termicznie modyfikowane). To krajowe gatunki – najczęściej sosna i jesion – poddane obróbce wysokotemperaturowej w środowisku pary wodnej lub oleju bez dostępu tlenu. W temperaturze 180–230°C zmieniają się właściwości chemiczne drewna: cukry ulegają rozpadowi, zmniejsza się higroskopijność, a odporność na grzyby i wiele insektów znacząco rośnie. Efektem jest materiał ciemniejszy, znacznie mniej podatny na paczenie i biologiczną degradację, a jednocześnie tańszy od egzotyków.

Termodrewno zyskuje popularność właśnie dzięki temu kompromisowi – wizualnie przypomina egzotykę, jest szeroko dostępne i ma przystępną cenę. Trzeba jednak pamiętać, że wymaga olejowania – bez regularnej konserwacji szarzeje i traci odporność powierzchniową. Jego nieco niższa twardość w porównaniu z gatunkami egzotycznymi oznacza też większą podatność na zarysowania.

TARAS – ILE TO NAPRAWDĘ KOSZTUJE?

Szacując koszt budowy tarasu wielu inwestorów zwraca uwagę głównie na cenę desek. To poważny błąd, bo materiał nawierzchniowy to tylko jeden z elementów kosztorysu. Koniecznie trzeba doliczyć podkonstrukcję, robociznę, koszt montażu i – co często pomijane – wydatki eksploatacyjne przez całe lata użytkowania.

Poniżej przedstawiamy zestawienie orientacyjnych cen materiałów tarasowych:

Materiał	Cena deski za 1 m² (stan na II kwartał 2026 r.)
kompozyt WPC drążony	150–250 zł
modrzew europejski	180–300 zł
termodrewno (sosna, jesion)	200–380 zł
kompozyt WPC pełny	220–350 zł
modrzew syberyjski	250–400 zł
jatoba	350–550 zł
dąb	350–600 zł
kompozyt koekstrudowany	350–650 zł
ipe	500–900 zł

Do powyższych kwot należy dodać koszt robocizny (100–200 zł/m²) oraz podkonstrukcji (legary, bloczki fundamentowe, betonowa płyta itp.). W sumie kompletny taras o powierzchni 30 m² może kosztować od kilku do nawet ponad 30 tys. zł, zależnie od wybranego gatunku drewna lub rodzaju kompozytu.

Do budowy tarasu należy wybierać zaimpregnowane drewno, które zachowa trwałość nawet w trudnych warunkach. SÖDRA

eprasa.pl c6d1453153

Piękno drewna, wytrzymałość kompozytu.

Gardin DECO X

Technologia, design i wytrzymałość w jednym.

Przedstawiamy nasz najbardziej zaawansowany taras kompozytowy. Ultraodporność nowej generacji, zaprojektowana i przetestowana w Austrii. Realistyczny wzór usłojenia z **mocą tarczy X-SHIELD**. Przekona nawet najbardziej zagorzałych pasjonatów naturalnego drewna.

Zamów na **gardin.pl**
lub u autoryzowanych dystrybutorów.

GARDIN by JAF

eprasa.pl c6d1453153

Kompozyt WPC vs. drewno – porównanie materiałów tarasowych

Cecha	Kompozyt WPC	Drewno
estetyka	imitacja drewna – jednolity wygląd, mało naturalny z bliska; duży wybór kolorów i faktur	niepowtarzalny rysunek słojów, szlachetny wygląd
trwałość	15–20 lat (bez koekstruzji) lub 25–35 lat (z koekstruzją); sprawdzaj klasę produktu przy zakupie	20–40+ lat przy regularnej konserwacji; drewno egzotyczne i termodrewno bez konserwacji 20–25 lat
konserwacja	mycie 1–2 razy rocznie (produkty z koekstruzją); tańsze wyroby są podatne na plamy i pleśń – wymagają częstszej pielęgnacji	impregnacja i olejowanie co 1–2 lata; bez regularnej konserwacji trwałość znacząco spada
odporność na wilgoć	bardzo dobra – nie nasiąka, nie paczy się; odpowiedni do miejsc narażonych na wodę	zróżnicowana: drewno egzotyczne i termodrewno – dobra, sosna i świerk – słaba; wymaga odpowiedniej impregnacji
temperatura powierzchni latem	zależna od koloru desek oraz intensywności nasłonecznienia, niższa niż płytek ceramicznych lub płyt betonowych	niższa niż kompozytu, ponadto jasne gatunki nagrzewają się mniej
antypoślizgowość	dobra dzięki ryflowaniu (standard w większości produktów); gładkie wykończenie może być śliskie po deszczu	podobnie jak w przypadku kompozytu uzależniona od sposobu wykończenia powierzchni
orientacyjna cena materiału	bez koekstruzji: 150–250 zł/m², z koekstruzją: 350–650 zł/m² (niższe koszty konserwacji w kolejnych latach)	modrzew europejski: 180–300 zł/m², termodrewno: 200–380 zł/m², ipe: 500– 900 zł/m²
montaż	łatwy – gotowe zestawy z klipsami, wymagane standardowe narzędzia; dobry wybór dla majsterkowiczów	możliwy, ale wymaga narzędzi do cięcia drewna i doświadczenia; błędy przy montażu przyspieszają degradację materiału
ekologia	dobre produkty wykonane są z materiałów z recyklingu; warto zwrócić uwagę na certyfikat FSC	naturalny materiał o niskim śladzie węglowym (szczególnie drewno lokalne); szukaj certyfikatu FSC; drewno egzotyczne – ryzyko nielegalnego pozyskania
naprawa i wymiana	trudna – dopasowanie koloru po latach bywa niemożliwe; uszkodzony profil zazwyczaj wymaga wymiany w całości	łatwa – możliwe szlifowanie, ponowne olejowanie, pojedyncze deski można wymienić, ale będą się odznaczać

Warto przy tym pamiętać, że kompozyt WPC bez koekstruzji, choć tańszy w zakupie, może wymagać wymiany po 15 latach. Drewno modrzewiowe z corocznym olejowaniem – realnie za 80–120 zł rocznie na taras 30 m² – może służyć 25–30 lat. Całkowity koszt wykonania tarasu obejmujący też jego eksploatację często przemawia więc na korzyść droższego materiału o wyższej jakości.

KTÓRY MATERIAŁ WYBRAĆ? – REKOMENDACJE DLA CZYTELNIKA

Kompozyt WPC to wybór dla tych, którzy cenią wygodę i chcą ograniczyć czas poświęcany na konserwację. Nie wymaga impregnowania ani olejowania, dobrze znosi wilgoć i sprawdzi się szczególnie na tarasach przy basenach lub w zacienionych miejscach. Trzeba jednak wiedzieć, że naprawdę bezobsługowy jest tylko kompozyt koekstrudowany – tańsze odmiany mogą płowieć, chłonąć plamy i wymagać wymiany już po 15 latach. Z bliska żaden kompozyt nie udaje prawdziwego drewna – i warto być z tym pogodzonym przed zakupem.

Drewno to wybór dla tych, którzy cenią naturalną estetykę i są gotowi regularnie o nią dbać. Niepowtarzalny rysunek słojów, ciepło pod stopami, możliwość szlifowania i renowacji – to niewątpliwe zalety tego materiału. Przy właściwej konserwacji modrzew czy dąb wytrzymają 25–30 lat, a gatunki egzotyczne jeszcze dłużej.

Szacując wydatki na taras warto mieć na uwadze nie tylko koszt budowy, ale też późniejsze wydatki na pielęgnację. RENOPLAST

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O TARASACH...

Jak stworzyć taras marzeń? Czy warto go zadaszyć? Jaka konstrukcja i nawierzchnia będą najtrwalsze? Odpowiedzi m.in. na te pytania znajdziesz na naszym portalu **budujemydom.pl**.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

FOT. DRUTEX

Przyjemny chłód w upalne dni

Tomasz Wojciuk

Coraz większą popularnością cieszą się różnego rodzaju osłony, które nie tylko chronią przed słońcem, ale też przyczyniają się do obniżenia temperatury wewnątrz. Osłony takie, jeśli zostaną dobrze dobrane, mogą stanowić nie tylko tańszą alternatywę dla generującej spore koszty klimatyzacji, ale mogą pełnić funkcje dekoracyjne, zapewniać domownikom intymność, a w niektórych przypadkach podnosić także ich bezpieczeństwo.

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Czy lepsze są osłony zewnętrzne czy wewnętrzne
- Jakie są wady i zalety poszczególnych rozwiązań
- Z jakich materiałów robi się osłony przeciwsłoneczne
- Co to są screeny i gdzie się je stosuje
- Czy dobrym pomysłem jest montaż szyb elektrochromatycznych

Osłony przeciwsłoneczne pozwalają kontrolować ilość wpadającego do domu światła słonecznego, często zapobiegają też przegrzewaniu się pomieszczeń. W niektórych sytuacjach może to uchronić nas przed kupnem klimatyzatora (np. gdy dom znajduje się wśród dających cień drzew i ma niewiele okien od strony południowej), w innych – zmniejszyć koszty chłodzenia budynku. Przy osłonach zewnętrznych, które są pod tym względem najbardziej skuteczne, zużycie energii przez

eprasa.pl c6d1453153

Osłony przeciwsłoneczne pozwalają zaoszczędzić energię elektryczną wykorzystywaną do chłodzenia domu i tym samym obniżyć koszty eksploatacyjne budynku. FAKRO

klimatyzację może zmniejszyć się nawet o 50–70%. Dużo zależy tu jednak od rodzaju osłon oraz izolacji domu.

Generalnie osłony przeciwsłoneczne możemy podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne. **Wewnętrzne** są tańsze w zakupie i montażu, dają przyjemny cień, ale zdecydowanie mniej skutecznie chronią przed przegrzewaniem. Mogą natomiast stanowić ciekawy element wystroju wnętrza. Przesłony zewnętrzne odbijają słońce zanim przeniknie do budynku, więc pozwalają utrzymać niższą temperaturę wewnątrz domu. Mogą też pełnić funkcję ozdobną, tłumić dochodzący z zewnątrz hałas i stanowić barierę przed włamywaczami. Są za to z reguły droższe i trudniejsze w montażu, często wymagają też ingerencji w elewację budynku. Dlatego ich założenie najlepiej zaplanować na etapie budowy i zlecić specjalistom, bo jak dom jest już gotowy, operacja taka może być naprawdę trudna i wiązać się ze sporymi kosztami. Obecnie mamy do wyboru bardzo dużo rozwiązań, przeznaczonych zarówno do okien fasadowych, jak i połaciowych (dachowych), których nie należy zaniedbywać, bowiem na poddaszu słońce operuje intensywniej niż na parterze. Jeśli chodzi o osłony zewnętrzne, to najpopularniejsze są różnego rodzaju **rolety**, **żaluzje fasadowe**, **rolety pionowe** typu **screen**, **markizy** i **pergole** czy zapomniane nieco **okiennice,** które również obniżają temperaturę w domu. Wewnątrz domu można stosować również **rolety** różnych typów (drewniane, materiałowe), **żaluzje** poziome i pionowe, **firany** i **zasłony**, ale też **szyby elektrochromatyczne**, którą są jednak rozwiązaniem niezwykle drogim. Ceny osłon mogą być bardzo zróżnicowane. W przypadku prostych rolet wewnętrznych zaczynają się tak naprawdę od kilkudziesięciu złotych. Najdroższe są szkła elektrochromatyczne. Metr kwadratowy takiej szyby (smart glass) potrafi kosztować nawet kilkanaście tysięcy złotych.

Pierwsza bariera przed słońcem

Zewnętrzne osłony przeciwsłoneczne zapewniają najskuteczniejszą ochronę przed przegrzaniem domu, ponieważ przechwytują i odbijają promienie słoneczne zanim te dostaną się do budynku. Dzięki temu, że „blokują" energię cieplną na zewnątrz, są w stanie obniżyć temperaturę w pomieszczeniach nawet o kilka stopni. Są w tym o wiele skuteczniejsze od osłon wewnętrznych, które tak naprawdę dają tylko przy-

Osłony chroniące przed słońcem montuje się na oknach fasadowych i dachowych, najczęściej usytuowanych od strony południowej, wschodniej i zachodniej. FAKRO

Wewnętrzne żaluzje czy rolety nie tylko dają cień i zapewniają intymność, ale też stanowią istotny element wystroju wnętrza. ANWIS

eprasa.pl c6d1453153

Montaż rolet zewnętrznych zarówno na oknach fasadowych jak i dachowych wymaga pewnej wprawy i doświadczenia, dlatego najlepiej jest zlecić to zadanie fachowcowi.
DRUTEX, KRISHOME

jemny cień i zapewniają intymność. W tym miejscu warto poruszyć kwestię współczynnika *g* (całkowita przepuszczalność energii słonecznej), który określa, jaka część tej energii przedostaje się przez szybę do wnętrza pomieszczenia. Wartość *g* najczęściej podawana jest w przedziale od 0 do 1 (czasami stosuje się 0–100%). Im jest ona niższa, tym lepsza jest ochrona przed nagrzewaniem. Szyby w oknach zwykle mają *g* na poziomie 0,40–0,60, natomiast osłony przeciwsłoneczne charakteryzuje inny współczynnik przepuszczalności (optyczny). Dopiero na jego podstawie wyznacza się o ile osłona zmniejsza wartość *g*. Ostatecznie redukcja może być nawet 10-krotna.

Ale osłony zewnętrzne mają też inne zalety: nie ograniczają przestrzeni w pomieszczeniach, zapewniają dodatkową ochronę przed zimnem w mroźne dni, stanowią barierę akustyczną, bywają poważną przeszkodą dla włamywaczy. Jedną z najpopularniejszych osłon zewnętrznych są **rolety**. Dobrze uwzględnić je na etapie projektowania budynku bądź adaptacji gotowego projektu, bo często skrzynki i prowadnice, w których chowają się przesłony, montowane są przed wykonaniem elewacji (chodzi o to, aby potem nie trzeba było w nią ingerować). W przypadku okien dachowych sytuacja jest nieco inna, bo wszystkie przeznaczone do nich osłony przeciwsłoneczne są sprzedawane oddzielnie i z powodzeniem można je zamontować na już obsadzonych oknach. Wróćmy jednak do rolet na oknach fasadowych.

Pierwsza grupa to **rolety podtynkowe**. Kasetę takiej rolety osadza się na etapie stanu surowego na wysokości nadproża, odpowiednio izoluje, a następnie pokrywa warstwą tynku, dzięki czemu jest ona praktycznie niewidoczna. Prowadnice znajdują się po bokach wnęki okiennej. Gdy dom dopiero powstaje, można zdecydować się także na rolety **nadprożowe**. Ich skrzynki są skonstruowane w taki sposób, że stanowią gotowe nadproże okna. Montuje się je dwuetapowo, najpierw osadzając kasetę, a po montażu okna – prowadnice. Z kolei kasetę rolety **naokiennej** przytwierdza się do górnej części okna i razem z nim montuje w otworze okiennym. Następnie izoluje się ją i tynkuje. Przy tego typu roletach wysokość okien powinna zostać obniżona o wymiar kasety.

Najmniej zachodu wymagają rolety **elewacyjne**, które można założyć w dowolnym momencie, np. podczas remontu domu, i dopasować praktycznie do każdego okna fasadowego. Rolety takie można przymocować do ramy okna lub do ściany. Rolety zewnętrzne przeważnie wykonane są z aluminium, stali, PVC, rzadziej z drewna, które wymaga okresowych zabiegów pielęgnacyjnych. Złożony z poziomych profili pancerz porusza się w prowadnicach bocznych, przytwierdzonych do ościeża lub ramy okna. Przy podnoszeniu rolety płaszcz nawija się na umieszczoną w kasecie rurę nawojową. Szerokość

Osłony na duże przeszklenia

Pomieszczenia wewnątrz domu najbardziej rozgrzewają się od dużych przeszkleń. Dlatego warto mieć to na uwadze, planując kupno osłon. W tym wypadku najlepiej sprawdzą się rozwiązania stosowane na zewnątrz domu, czyli rolety, screeny i żaluzje fasadowe. Alternatywnym rozwiązaniem mogą być też zadaszenia tarasowe. Osłony te mogą nawet kilkukrotnie obniżyć przepuszczalność promieniowania słonecznego. Dla najbardziej skutecznych rolet wynosi ono 0,05–01, dla żaluzji 0,05–0,20, a dla screenów – 0,03–0,15. Uwaga! Współczynnik przepuszczalności osłon nie jest tym samym co współczynnik *g* szyb i nie można ich traktować zamiennie.

eprasa.pl c6d1453153

Podtynkowe żaluzje fasadowe umożliwiają regulację dopływu światła i tym samym ciepła do pomieszczenia. Dzięki temu, że mają proste i nowoczesne wzornictwo, stanowią także ozdobę budynku. ALIPLAST

Manualnie lub automatycznie

Roletami zewnętrznymi można sterować ręcznie lub elektrycznie. Mniejsze, i co za tym idzie lżejsze pancerze, najczęściej obsługuje się za pomocą umieszczonego po wewnętrznej stronie okna zwijacza z taśmą lub linką. Jeśli roleta jest większa i cięższa, można użyć nawijarki korbowej. O wiele wygodniejszym, ale też niestety droższym rozwiązaniem, jest zwijanie automatyczne. Umieszczony w wale rolety silnik elektryczny można uruchamiać zwykłym, umieszczonym na ścianie włącznikiem lub obsługiwać za pomocą pilota lub aplikacji. Rolety można też podłączyć do inteligentnego systemu automatyki domowej i zaprogramować scenariusze ich pracy. Podobnie jest z żaluzjami i screenami. Rolety zewnętrzne do okien dachowych również mogą być obsługiwane manualnie lub elektrycznie. Można podłączyć je też do ekologicznego zasilania solarnego. Wówczas roleta musi mieć ładowany od słońca akumulator. W automatykę połączoną z czujnikiem wiatru warto wyposażyć również markizy. Osłonami wewnętrznymi zwykle steruje się ręcznie, bo są one lżejsze, ale też o wiele łatwiejszy jest do nich dostęp.

Osłonami przeciwsłonecznymi można sterować ręcznie bądź automatycznie, także poprzez aplikacje dostępne na telefon. WIŚNIOWSKI

paneli może być bardzo różna. Niekiedy są one wypełnione pianką poliuretanową, co podnosi ich izolacyjność cieplną i akustyczną. Rolety zewnętrzne dostępne są w szerokiej gamie kolorów i wzorów. Dzięki temu łatwo dopasować je do każdej elewacji.

Kolejną grupę osłon zewnętrznych stanowią **żaluzje.** Te zewnętrzne są grubsze i cięższe od wewnętrznych. Przeważnie są zrobione z odpornego na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych aluminium. Chronią wnętrza przed słońcem, przegrzewaniem się i hałasem. Zmieniając kąt ustawienia lameli można decydować o stopniu naświetlenia poszczególnych pomieszczeń. Stabilność żaluzji zapewniają sztywne prowadnice boczne lub stalowe linki. Jako że są znacznie lżejsze od rolet, można mocować je zarówno do fasady domu, jak i bezpośrednio do okna.

Ciekawym rozwiązaniem polecanym do okien różnego typu i wielkości są tzw. **screeny**. Są one wykonane z wytrzymałej tkaniny technicznej o strukturze mikrosiatki, składającej się z poliestru lub włókien szklanych pokrytych PVC. Elementy konstrukcyjne zwykle zrobione są z aluminium. Screen chroni pomieszczenia przed przegrzaniem, zapewnia domownikom intymność, a jednocześnie nie zasłania widoku z okna (nie daje pełnego zaciemnienia). Może też pełnić funkcję moskitiery. Screeny mogą być obsługiwane manualnie bądź automatycznie. Ich montaż jest stosunkowo prosty. Do ściany budynku lub górnej połaci wnęki okiennej montuje się kasetę, a wzdłuż okna zakłada aluminiowe prowadnice ZIP. Do tych prowadnic wkłada się następnie tkaninę techniczną i zaczepia ją w mechanizmie napinającym. Tego typu osłona jest lekka, estetyczna i stosunkowo tania. Często stosuje się ją w nowoczesnych domach z dużymi przeszkleniami.

Dom najbardziej nagrzewa się przez duże przeszklenia. Dlatego najlepiej zatrzymać słońce, zanim dotrze do szyb. ALIPLAST

eprasa.pl c6d1453153

Zewnętrzne screeny świetnie nadają się do dużych przeszkleń. Nie tylko zacieniają wnętrza domu i powstrzymują promienie słoneczne, ale mogą też służyć za moskitierę. Dzięki temu, że materiał umieszczony jest w prowadnicach, osłona ta jest odporna na wiatr. FAKRO

Z kolei do budynków zabytkowych, o rezydencjalnym czy dworkowym charakterze będą pasowały tradycyjne **okiennice**. Kiedyś były bardziej popularne, bo chroniły domowników nie tylko przed słońcem, wiatrem i chłodem, ale też nieproszonymi gośćmi. Dziś występują w większej palecie kolorów, wzorów i materiałów, pełniąc także funkcję ozdobną. Mogą być albo pełne, albo wykonane z ułożonych pod kątem lameli, które nie tylko nadają im lekkości, ale także wpuszczają do środka nieco światła i powietrza. Zwykle robi się je z drewna (dąb, olcha, modrzew, meranti, mahoń), rzadziej z niewymagających zabiegów pielęgnacyjnych aluminium czy tworzywa sztucznego. Rozmiar, kolor i fakturę dobiera się do kształtu okien i charakteru budynku. Dobrze dopasowane mogą być ozdobą elewacji. Szerokość skrzydła okiennicy zwykle dochodzi do 90 cm. Przy większych przeszkleniach producenci stosują zwykle elementy łamane. Zawiasy mogą być mocowane w ścianie, ramie okna lub na otaczającej je, specjalnej opasce.

Osłonę przed ostrym, letnim słońcem zapewniają także mocowane przeważnie od strony południowej i zachodniej **markizy** oraz **pergole**. Dają one cień nie tylko w pokojach, do których przylegają, ale też na tarasie czy balkonie. Markizy można montować na oknach fasadowych i dachowych, ale też na elewacji. W wersji naokiennej zaczynamy od montażu kasety, z której wysuwa się sztywny pancerz z poszyciem z włókna szklanego powlekanego PVC. Osłona taka może być jednoczęściowa lub występować w odmianie łamanej, umożliwiającej utworzenia mini daszku (tzw. markizoleta). Markizy naokienne nie pełnią funkcji antywłamaniowej czy termoizolacyjnej, dają natomiast przyjemny cień, nie ograniczając widoku z okna. Można obsługiwać je ręcznie lub automatycznie.

Nieco inną konstrukcję mają **markizy tarasowe**. Składają się z rury nawojowej, tkaniny rozpiętej na wysięgniku oraz mechanizmu umożliwiającego sterowanie. Najprostsze konstrukcje rozkłada się i zwija za pomocą ręcznego mechanizmu korbowego. Markizy zewnętrzne mogą być montowane także od spodu do balkonu lub nadproża oraz do krokwi dachowych. Jeśli zdecydujemy się doposażyć je w automatykę, warto skonfigurować ją z czujnikiem wiatru.

Z kolei **pergola** to rodzaj budowli ogrodowej, która składa się z pionowych słupów, połączonych u góry poziomymi belkami, lamelami lub kratownicą. Na dachu i po bokach może dodatkowo znajdować się materiał zacieniający, który w zależności od pory dnia i pogody można odsłaniać lub zasłaniać. Prawdziwym hitem są pergole bioklimatyczne. Są one wyposażone w ruchome lamele dachowe, które pozwalają regulować ilość wpadającego do środka słońca i dzięki temu tworzyć pożądany przez domowników mikroklimat. Pergola może być wolnostojąca lub przylegać bokiem do budynku. Wówczas nie tylko zacienia taras, ale też sąsiadujące z nim pomieszczenie, najczęściej salon. Poza tym pełni funkcję dekoracyjną i może być podporą dla rosnących w ogrodzie roślin. Przeważnie pergole wykonane są z aluminium lub z drewna, które naturalnie i elegancko wygląda, świetnie prezentując się w otoczeniu zieleni. Trzeba jednak pamiętać, że konstrukcje drewniane wymagają okresowych zabiegów pielęgnacyjnych.

Osłony wewnętrzne

Osłony przeciwsłoneczne montowane wewnątrz budynku pełnią nieco inną funkcję niż osłony zewnętrzne, bo nie odbijają promieni słonecznych. Dają natomiast cień, poczucie intymności, ale też stanowią istotny element dekoracyjny. Do osłon takich zaliczamy różnego typu **rolety**, **żaluzje**, ale też **zasłonki** i **firanki**, które są najtańszymi osłonami.

Zwijane **rolety** najczęściej montuje się w górnej części okna. Mają prostą konstrukcję – składają się z wałka i zrolowanego na nim materiału, który można rozwijać na pożądaną długość. Może on swobodnie zwisać, bądź być przytrzymywany po bokach przez żyłki lub prowadnice. Rolety mogą całkowicie lub częściowo zaciemniać pomieszczenie, rozpraszać światło, ale też odbijać promienie słoneczne. Najtańsze wykonane są z poliestru, droższe będą z bambusowych mat bądź różnego rodzaju odpornych na płowienie bawełnianych tkanin i materiałów z domieszką tworzyw

Wewnętrzne rolety są jedną z najtańszych osłon przeciwsłonecznych. Występują w ogromnej liczbie wzorów i kolorów, a ich ogromną zaletą jest łatwość montażu. DEKORIA

eprasa.pl c6d1453153

Żaluzje na oknach dachowych pozwalają kontrolować ilość wpadającego do domu światła. Zwykle steruje się nimi ręcznie.
FAKRO

sztucznych. Występują w wielu kolorach i wzorach. Najprostsze są rolety zwijane. Ale materiał chroniący przed słońcem może też układać się w inny sposób. W tak zwanych roletach **austriackich** nie jest on nawijany w rulon, tylko układa się w fałdy, w roletach **rzymskich** podczas podnoszenia materiał układa się w poziomie, rolety **plisowane** nie mają w ogóle kasety, tylko rozpostarte są pomiędzy dwiema ruchomymi, poziomymi belkami. Dzięki temu można zasłonić nimi całe okno lub dowolny jego fragment. Plisy świetnie nadają się do okien o nietypowych kształtach, przy których nie można zamocować tradycyjnych rolet.

Do **okien dachowych** dostępne są rolety z umocowanymi po bokach prowadnicami, co zapewnia konstrukcji większą stabilność. Kasetę najczęściej przykręca się do górnej ramy okna, a prowadnice przykleja do listwy szybowej. Rolety poruszające się w prowadnicach mają tę zaletę, że pozwalają uchylić lub otworzyć okno z opuszczoną osłoną. Inną konstrukcję mają **żaluzje**. Składają się one z belki mocowanej do górnej ramy okna bądź ściany nad oknem oraz zwisających na żyłkach lub linkach poziomych lameli. Lamele najczęściej zrobione są z PVC, aluminium bądź drewna. Te ostatnie mają największą grubość, ciężar i są wrażliwe na wilgoć, dlatego lepiej nie zakładać ich w łazienkach. Mogą mieć różną kolorystykę. Obecnie modne są białe i brązowe. Największą popularnością cieszą się żaluzje poziome. Te lżejsze, aluminiowe i z PCV, mogą być wyposażone w mocowane do bocznych profili okna lub nawet szyby prowadnice boczne, dzięki którym nawet po uchyleniu okna do niego przylegają.

Rzadziej stosowanym typem żaluzji są **żaluzje pionowe**, tzw. wertikale. Często wykonane są one z antystatycznego PVC bądź różnego rodzaju ozdobnych tkanin, przez co mogą stanowić ciekawy element wystroju wnętrza. Wertikale mają znacznie szersze lamele (nawet do 130 mm) i są przesuwane na bok, podobnie jak zasłony. Chronią przed słońcem, ale mogą także dzielić przestrzeń wewnątrz domu. Można podzielić je na przezroczyste, zaciemniające, termoizolujące oraz antyrefleksyjne. Zwykle żaluzjami operuje się manualnie, używając do tego sznurków, pokręteł czy łańcuszków. W przypadku większych powierzchni można też zdecydować się na sterowanie elektryczne, które jednak jest znacznie droższą opcją.

Znaną tak naprawdę od wieków osłoną przed słońcem są **zasłony**. Najczęściej montuje się je na karniszach. W zależności od rodzaju, po zaciągnięciu mogą rozpraszać światło słoneczne lub całkowicie zaciemniać pomieszczenie. Ich zaletą jest także to, że zapewniają intymność i są elementem wystroju wnętrza, dodając mu przytulności i elegancji. Grubsze zasłony mogą zapewniać także izolację termiczną i akustyczną. Zasłony mogą być wykonane z różnych materiałów. Najczęściej są to bawełna, len, jedwab, poliester, welur.

Ciekawą opcją, będącą niejako połączeniem osłon zewnętrznych i wewnętrznych, są **szkła elektrochromatyczne**. Są to – mówiąc najprościej – inteligentne przeszklenia, zmieniające przezroczystość pod wpływem przepływu prądu. Umożliwiają one precyzyjną kontrolę ilości wpadającego do domu światła i ciepła słonecznego. Działa to w ten sposób, że szkło składa się z kilku warstw, w tym powłoki elektrochromowej. Po podaniu niskiego napięcia elektrycznego zachodzi reakcja, która powoduje zmianę zabarwienia szkła. Innymi słowy, szyba ciemnieje. Odcięcie zasilania przywraca szybie pełną przezroczystość. Niestety, rozwiązanie to póki co jest bardzo drogie, a jeden metr kwadratowy takiej szyby może kosztować nawet kilkanaście tysięcy złotych.

Podsumowanie

Przy panujących obecnie warunkach pogodowych warto, przynajmniej od południa i zachodu, zdecydować się na osłony przeciwsłoneczne. W już istniejącym domu najłatwiej i najtaniej będzie zamontować osłony wewnętrzne, bo montaż zewnętrznych rolet czy markiz często wiąże się z ingerencją w bryłę budynku czy elewację, co podnosi koszty. Dlatego dobrze zaplanować go wcześniej i zrealizować na etapie budowy (oczywiście nie dotyczy to wszystkich osłon). Osłony zewnętrzne są z reguły nie tylko bardziej masywne, ale też pełnią nieco inne funkcje. Odbijają energię słoneczną zanim ta dotrze do szyb, dzięki czemu dom się tak nie nagrzewa. Latem zapewniają przyjemny cień, zimą ograniczają straty ciepła, stanowią barierę dla dochodzących z ulicy dźwięków, ale też mogą być dodatkową przeszkodą dla włamywaczy. Rolety i żaluzje montowane w środku domu dają cień, zapewniają intymność, ale nie przeciwdziałają nagrzewaniu się pomieszczeń. Dlatego, zanim zdecydujemy się na konkretne rozwiązania, warto określić własne potrzeby i przeanalizować niezwykle bogatą obecnie ofertę rynkową.

Ceny osłon przeciwsłonecznych

Markiza kasetowa 4 × 3 m **4000–9000 zł z napędem**
Roleta zewnętrzna nadstawna 1,5 × 1,5 m **1500–3500 zł/szt. z napędem**
Screen 2 × 2,5 m **2500–5500 zł/szt. z napędem**
Pergola bioklimatyczna 4 × 3 m z napędem **25 000 –60 000 zł**
Szyba elektrochromatyczna **8000–15 000 zł/m²**
Czujnik słońce-wiatr-deszcz **600–1500 zł**

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OSŁONACH PRZECIWSŁONECZNYCH...

Na portalu **budujemydom.pl** znajdziesz m.in.: więcej materiałów dotyczących osłon przeciwsłonecznych – ich rodzaje, funkcje, ceny.

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

FOT. DRUTEX

Nowe znaczy lepsze

Jarosław Antkiewicz

Wymiana okien i drzwi to poważne przedsięwzięcie – kosztowne, ale pozwalające znacząco zmniejszyć rachunki za ogrzewanie oraz podnieść komfort mieszkania. Jak bezpiecznie przejść przez ten proces, jakie parametry stolarki są najważniejsze, oraz ile za to wszystko zapłacimy?

CZEGO DOWIESZ SIĘ Z ARTYKUŁU?

- Jak zorganizować wymianę okien i drzwi
- Jakie nowe funkcje są warte uwagi
- Dlaczego w umowie z firmą trzeba uwzględnić także sposób montażu
- Jak bardzo zmienił się współczynnik *U* stolarki
- Jakie znaczenie ma klasa odporności na włamanie
- Dlaczego potrzebne są nawiewniki
- Ile kosztują typowe okna

Najważniejszą sprawą przy wymianie okien i drzwi zewnętrznych jest dobre zaplanowanie całego procesu. Rozłożenie go na etapy zdecydowanie ułatwia zapanowanie nad nim oraz uniknięcie błędów. Zalecana kolejność działań musi przy tym uwzględniać ewentualne zmiany, których zechcemy dokonać.

ZMIANY SZEROKOŚCI LUB WYSOKOŚCI OTWORÓW

Poszerzenie otworów w ścianach to poważna zmiana, gdyż oznacza zwykle ingerencję w elementy konstrukcyjne – wzmocnienie i poszerzenie lub całkowitą wymianę nadproża nad oknem. To już przebudowa i koniecznie powinna się odbywać pod nadzorem konstruktora. Powiększenie otworów ku dołowi, nawet wymiana okna na drzwi o tej samej szerokości jest znacznie prostsze. Choć i tu trzeba zachować czujność i staranność, gdyż fragment muru pod oknem może wymagać zbrojenia.

Zdecydowanie najłatwiejsze jest pomniejszenie istniejących otworów, gdyż nie naruszamy wtedy elementów konstrukcyjnych. Dodatkowe fragmenty można domurować, ale bardzo często prostszym i lepszym rozwiązaniem jest zakotwienie w murze drewnianej lub żelbetowej belki. W przypadku drzwi wejściowych ciekawą opcją jest chociażby dodanie naświetli – stałych przeszkleń po bokach lub u góry. Wyglądają bardzo atrakcyjnie i dzięki nim pomieszczenie za drzwiami zostaje doświetlone. Najłatwiej wprawić je w sytuacji, gdy dawne drzwi były bardzo duże (np. dwuskrzydłowe), czy

eprasa.pl c6d1453153

6 KROKÓW DO NOWYCH OKIEN I DRZWI

1. Zmiana wymiarów otworów
2. Dobór podziałów i sposobu otwierania
3. Wybór nowych funkcji
4. Zbieranie ofert i wybór firmy
5. Oczekiwanie i przygotowania
6. Demontaż i profesjonalny montaż

nietypowo wysokie. Zajmując część powierzchni otworu naświetlami możemy wprawić w to miejsce drzwi o typowych wymiarach i kształcie (np. zwieńczone łukiem), a więc często znacznie tańsze od nietypowych.

INNE PODZIAŁY OKIEN LUB SPOSÓB OTWIERANIA

Najczęściej spotykane jest zastąpienie przeszklenia z licznymi podziałami jedną dużą taflą, to zbieżne z obecnymi trendami w budownictwie. Technika poszła bardzo do przodu, dlatego zastąpienie starego zestawu złożonego z podwójnego okna i pojedynczych drzwi tarasowych suwanymi drzwiami szerokimi np. na 2,7 m i wysokimi na 2,3 m nie stanowi problemu. Warto przy tym pamiętać, że przeszklenia z mniejszą liczbą podziałów wpuszczają więcej światła i mają lepszą izolacyjność, gdyż proporcje powierzchni oszklenia i ram są korzystniejsze. Czasem jednak wprowadzenie dodatkowych podziałów jest korzystne ze względów praktycznych lub czysto wizualnych. Szerokie skrzydła okienne (ponad 1 m) niewygodnie jest otwierać jako rozwierne. Ponadto liczne podziały bardziej pasują do domów o tradycyjnej stylistyce.

Przy okazji niektóre okna lub ich pojedyncze skrzydła można zastąpić nieotwieranymi (FIX), o ile jest do nich dostęp umożliwiający mycie od zewnątrz. Z kolei zastąpienie tradycyjnych skrzydeł rozwiernych na tarasie wariantem przesuwnym może być utrudnione. Kłopot polega na tym, że otwierając dwuskrzydłowe drzwi o łącznej szerokości zaledwie 150 cm zyskujemy dość szerokie przejście. Natomiast w wariancie przesuwnym przejście miałoby szerokość zaledwie ok. 70 cm (połowę otworu). Dlatego nie można ślepo podążać za modą.

W przypadku drzwi zewnętrznych powinniśmy natomiast przemyśleć sposób ich otwierania – na zewnątrz lub do środka. Pierwsza opcja jest popularniejsza, gdyż skrzydło drzwi nie zabiera miejsca w sieni, jednak podest przed drzwiami musi mieć przynajmniej 1,5 m głębokości, aby otwierane drzwi nie „spychały" stojących przed nimi osób.

NOWE FUNKCJE

Okna o zwiększonej odporności na włamanie, z roletami zewnętrznymi, z szybami samoczyszczącymi lub innymi o specjalnych właściwościach, wyposażone w nawiewniki oraz okucia umożliwiające chociażby stopniowanie uchyłu. Dziś lista dostępnych opcji jest naprawdę imponująca. Przy czym

Naświetla boczne i górne pozwalają wpuścić naturalne światło do wnętrza bez okien. VETREX

Wyposażenie w rolety zewnętrzne powinniśmy przewidzieć już na samym początku planowanego remontu. ALIPLAST

eprasa.pl c6d1453153

W umowie z firmą powinna być określona nie tylko specyfikacja samej stolarki ale również sposób montażu. VEKA

często są to rzeczy których lata temu w ogóle nie było w ofertach lub były to rzeczy bardzo drogie. Oczywiście, nie należy popadać w przesadę i wybierać rzeczy, których tak naprawdę nie potrzebujemy. Tym bardziej, że dodatkowe wyposażenie to i dodatkowe koszty. Szczególnym przypadkiem są nawiewniki. W domach z wentylacją grawitacyjną (bez rekuperacji) powinny być traktowane jako wyposażenie obowiązkowe. Omówimy je potem osobno, gdyż niejednokrotnie wymiana okien na nowe, praktycznie całkowicie szczelne bez nawiewników, po prostu uniemożliwia wymianę powietrza.

ZBIERANIE OFERT I WYBÓR FIRMY

Ze wstępną specyfikacją okien i drzwi, których potrzebujemy, zbieramy oferty z kilku firm. Zanim jednak się na którąś z nich zdecydujemy, dokładnie sprawdźmy, czy rzeczywiście zakres wszystkich wycen jest taki sam. Chociażby, czy jest to cena z montażem czy bez niego, z nawiewnikami, klamkami drzwi, progiem, parapetami itd. Ponadto czy ich zasadnicze parametry są zbliżone. Na rynku wciąż jest bowiem całkiem sporo okien o *U* powyżej 0,9 W/(m²·K), nawet z pakietami trójszybowymi. Warto też zwrócić uwagę na klasę profili PVC (zdecydowanie odradzamy najniższą klasę C). Koniecznie ustalmy przy tym jaki będzie montaż – standardowy, czy warstwowy, z zabezpieczeniem pianki taśmą paroszczelną i paroprzepuszczalną. Taniość może okazać się pozorna.

Po ustaleniu szczegółów z wybraną firmą jej przedstawiciel powinien dokonać pomiarów i oceny sytuacji na miejscu. Dopiero potem podpisujemy ostateczną umowę. Zanim do tego dojdzie negocjujmy. Nie chodzi przy tym tylko o obniżenie ceny. Korzyścią może być równie dobrze montaż warstwowy w cenie standardowego, czy okucia z dodatkowymi funkcjami.

CZEKANIE NA REALIZACJĘ ZAMÓWIENIA

Na dostarczenie okien trzeba czekać kilka tygodni. Najdłużej wiosną i latem, gdy ruch w firmach jest największy. Niemniej ważne jest jednak to na ile nietypowe jest nasze zamówienie. Niestandardowe kształty i wymiary, nietypowy kolor itd. – to nie tylko podnosi cenę, ale wydłuża również czas oczekiwania.

Jednak warto ten czas dobrze wykorzystać. Jeżeli planujemy poszerzenie otworów to koniecznie trzeba je przygotować wcześniej, zanim zjawi się ekipa z oknami. Ponadto zawczasu należy przygotować chociażby okablowanie dla rolet z napędem, jeżeli takie planujemy.

DEMONTAŻ STARYCH, MONTAŻ NOWYCH

Ekipa wykonawcza usuwa stare okna i drzwi, następnie montuje w ich miejscach nowe. Niezbędne jest przy tym ich solidne zakotwienie, niekiedy z użyciem specjalnych systemów montażowych. Montaż jest bardzo ważny, tym bardziej, że współczesne okna są cięższe niż kiedyś (z racji pakietów z 3 lub nawet 4 szybami). Ponadto pozostawienie mostków termicznych na ich obwodzie oznacza, że tą drogą może uciekać więcej ciepła niż przez samo okno. Jednak, jeżeli postępowaliśmy zgodnie z nakreślonym wcześniej schematem, kwestie sposobu montażu, osadzenia parapetów, progu drzwi itd. mamy już dawno ustalone.

Bardzo ważna jest ponadto regulacja okuć. Po kilku tygodniach od montażu warto jeszcze raz sprawdzić czy wszystko pracuje płynnie i w razie potrzeby ją powtórzyć.

DUŻO CIEPLEJSZE

Poza pilnowaniem właściwej kolejności działań przy wymianie stolarki warto przyjrzeć się jeszcze kilku szczególnie ważnym cechom okien i drzwi. Chyba najbardziej eksponowanym parametrem odróżniającym stare i nowe okna jest znacznie niższy współczynnik przenikania ciepła *U*. W tych sprzed dwudziestu kilku lat mógł on zgodnie z ówczesnymi przepisami wynosić od 2,0 do 2,6 W/(m²·K). Dla porównania, obecnie maksimum wynosi zgodnie z WT 2021 zaledwie 0,9 W/(m²·K). To nawet niemal trzy razy mniej, różnica jest więc ogromna.

Jeżeli chodzi o okna dachowe to współczesne wymagania są niewiele łagodniej-

Mniej podziałów to więcej światła, nowocześniejszy wygląd i mniejsze straty ciepła. VETREX

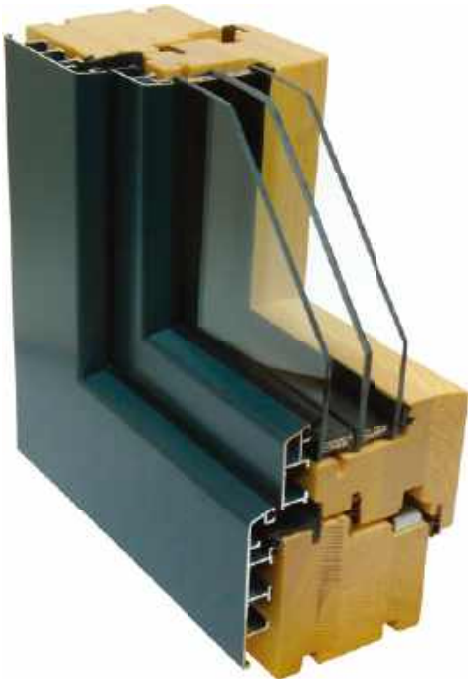
eprasa.pl c6d1453153

sze, gdyż wynoszą 1,1 W/(m²·K). Również w przypadku drzwi zewnętrznych sytuacja jest podobna, gdyż wymagana wartość *U* została zmniejszona z 2,6 do 1,3 W/(m²·K).

Jednak faktyczne różnice pomiędzy starą i nową stolarką będą nawet większe, gdyż należałoby uwzględnić jeszcze nieszczelność starych okien i drzwi oraz nieszczelności ich montażu.

Warto jednak dodać, że te wymagania nie dotyczą niektórych budynków (np. letniskowych), pomieszczeń nieogrzewanych oraz ogrzewanych do temperatury poniżej 16°C (np. garaże, strychy). Tam wymogi są łagodniejsze lub nie ma ich wcale. Nie jest do końca jasne, jak należy traktować wymianę stolarki. Jeżeli zostanie ona zaklasyfikowana jako remont, nie zaś przebudowa, rozbudowa lub modernizacja to formalnie obowiązku dostosowania do WT 2021 nie ma. Pytanie tylko, czy faktycznie warto szukać oszczędności w ten sposób?

Z drugiej jednak strony nie warto dać się zwariować i wciągnąć w walkę na coraz niższy współczynnik *U*. Nawet wyroby standardowe, a więc mające 0,8–0,9 W/(m²·K), będą o niebo lepsze od starych okien. Kupowanie jeszcze cieplejszych, ale i wyraźnie droższych, może być uzasadnione, jeżeli jest to świadomy wybór, dopasowany do poziomu energooszczędności innych elementów budynku (ocieplenia, wentylacji, sposobu ogrzewania).



Profile drewniane z nakładkami aluminiowymi od zewnątrz. Aluminium jest wyjątkowo odporne na wpływy atmosferyczne. LUPOL

ZDANIEM EKSPERTA

Czym różnią się współczesne okna od produkowanych dwie dekady temu lub dawniej?
Kiedyś okna były głównie drewniane, wykonywane ręcznie przez stolarzy, pojedyncze lub skrzynkowe, bez uszczelek, szyby montowane za pomocą kitu, z podstawowym okuciem typu zawias plus klamka. Wymagały częstej renowacji, czasami były własnoręcznie doszczelniane, mimo to nie miały wysokiej trwałości ani szczelności.

Pod koniec XX wieku, wraz z rozwojem technologii, pojawiły się okna z PVC, które masowo zaczęły być montowane zarówno do nowych budynków, jak i zastępować stare okna drewniane. Okna z tworzywa sztucznego, nawet te ich pierwsze wersje, były dużo bardziej trwałe, szczelniejsze, lepiej izolujące i tańsze w produkcji niż stare drewniane.

Z biegiem lat okna PVC również się zmieniały – same profile zostały dodatkowo wzmocnione, zwiększyła się ich głębokość oraz ilość komór, pojawiły się pakiety 2-, 3- a nawet 4-szybowe, wypełnione argonem czy kryptonem, ramki międzyszybowe z aluminium lub stali, później z tworzywa sztucznego, różne kolory oklein, ilości uszczelek, rodzaje okuć, w tym również antywłamaniowe.

Dodatkowo można okno wyposażyć w nawiewniki, rolety, automatykę otwierania... To wszystko ewoluuje, by sprostać coraz to większym wymaganiom dotyczącym izolacyjności, zabezpieczenia antywyważeniowego czy po prostu modzie. Oprócz różnych kolorów wewnętrznych i zewnętrznych można wybrać kolor szkła, kształt okna (skosy, łuki), ale również kształt samego profilu. Jednak to nie dotyczy tylko stolarki okiennej z PVC. Dzisiejszy klient ma do wyboru także okna drewniane, ALU, drewno/ALU, czy PVC/ALU, które są podobnie bezpieczne, komfortowe i na lata.

Karol Zmuda Trzebiatowski
Główny technolog
Drutex SA

Z CZEGO OKNA I DRZWI

PVC, drewno, aluminium to trzy główne materiały, z których robi się okna. W przypadku drzwi wybór dotyczy zaś najczęściej wersji ze stali lub z drewna. Inne, chociażby z PVC, są w domach jednorodzinnych montowane rzadko.

Jeżeli chodzi o konkretne parametry techniczne, takie jak izolacyjność cieplna, zdolność do tłumienia hałasu czy odporność na włamanie, to mogą one być nawet dokładnie takie same, niezależnie od rodzaju wybranego materiału. Warto sobie uświadomić, że w oknie plastikowym, drewnianym i aluminiowym może zostać umieszczony identyczny pakiet szybowy. Różnice ujawniają się głównie, jeżeli chodzi o:

- nietypowe sytuacje, np. niestandardowe kształty i wymiary;
- wygląd stolarki;
- konieczność okresowej konserwacji.

Profile z aluminium lub drewna są sztywniejsze od PVC, dlatego to je stosuje się w przypadku największych przeszkleń bez podziałów. Jednak w przypadku remontów ogromne drzwi tarasowe lub okna wysokie na całą ścianę są rzadkością. Z kolei jeżeli chodzi o nietypowe kształty, przede wszystkim łuki, to pierwszeństwo mają tu wyroby z drewna. Wykonanie ich z innych materiałów albo nie wchodzi w grę, albo jest wyjątkowo drogie.

Pod względem wizualnym każdy z materiałów różni się od pozostałych. Chociaż trzeba przyznać, że wybór kolorów i wzorów profili z PVC jest tak ogromny, że na pierwszy rzut oka ich odróżnienie od drewnianych może być bardzo trudne. To samo dotyczy drzwi drewnianych i stalowych. Charakterystyczną cechą pozostaje jednak to, że profile drewniane są wyraźnie węższe od tych z PVC.

Bardzo konkretna różnica dotyczy natomiast konserwacji. Wyroby z PVC, aluminium i stali wymagają jedynie zwyczajnego mycia oraz okresowego smarowania okuć. Natomiast drewno ramiaków okien oraz drzwi z założenia wymaga odnawiania. Jednak jego fabryczne zabezpieczenie może być tak dobre, że staje się to potrzebne dopiero po ok. 20 latach.

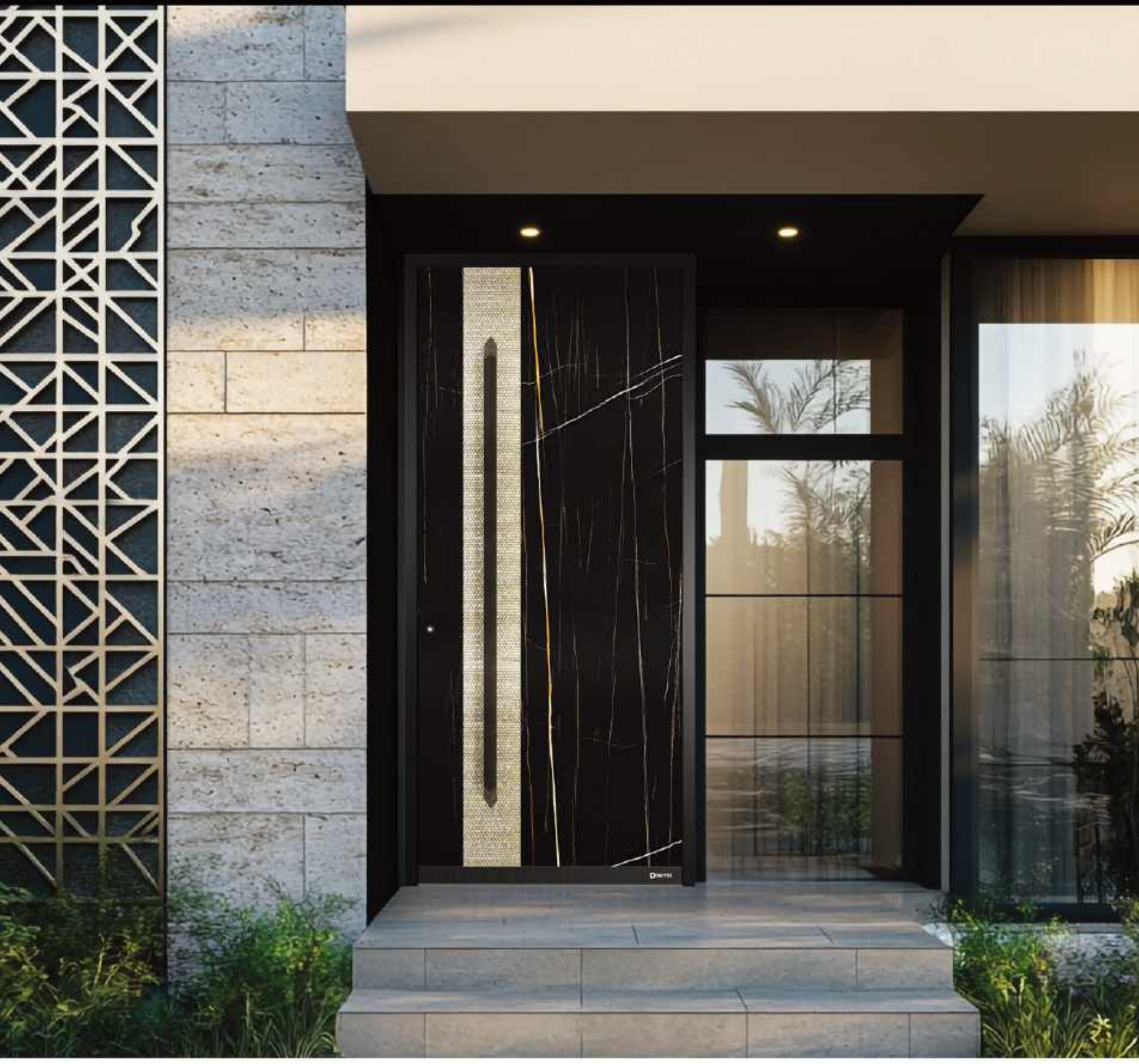
NIE TYLKO MOCNE ZAMKI

Antywłamaniowe, wzmocnione, RC3 – szukając drzwi i okien, które będą stanowić rzeczywistą przeszkodę dla złodziei natkniemy się na różne określenia w ich opisach i w rozmowach ze sprzedawcami. Jednak wyłącznie podanie określonej klasy

eprasa.pl c6d1453153

DRUTEX
OKNA DRZWI ROLETY BRAMY

40 YEARS OF EXPERIENCE



SZTUKA **NOWOCZESNEGO**

WEJŚCIA

SPRAWDŹ JUŻ DZIŚ

www.drutex.pl

eprasa.pl c6d1453153

odporności na włamanie, czyli RC, oznacza konkretną informację. Tylko takie są testowane według znormalizowanej procedury symulującej próbę włamania. Wszystkich innych określeń (antywłamaniowe, wzmocnione itp.) producent może używać dowolnie. Nie należy też dać się nabrać na antywłamaniowe, atestowane zamki. Choćby były świetne, to i tak same na niewiele się zdadzą. Co z tego, że zamek wytrzyma, jeżeli ościeżnicę da się w tym miejscu wykrzywić łomem, wyciąć dziurę w skrzydle drzwi albo wyważyć je z zawiasów? To samo dotyczy okien – na nic się nie zdadzą nawet najbardziej wytrzymałe szyby, jeżeli okucia będą słabe i całe okno da się łatwo wyważyć. Dlatego okna i drzwi o określonej klasie RC badane są zawsze jako kompletny wyrób – razem z zamkiem, ościeżnicą, progiem itd.

Równocześnie nie liczmy jednak na to, że klasa RC2 lub RC3 oznacza drzwi niczym do skarbca. Bardzo do tego daleko, bo one mają powstrzymać złodzieja słabo wyposażonego (tylko w najprostsze narzędzia ręczne) i niezbyt doświadczonego. „Fachowca" mogą najwyżej spowolnić i przez to zniechęcić, co niejednokrotnie wystarcza, aby udaremnić próbę włamania.

Warto dodać, że w domach jednorodzinnych i mieszkaniach bardzo rzadko spotyka się drzwi klasy powyżej RC3. Wprawdzie najwyższą klasą jest aż RC6, jednak takie są przeznaczone do miejsc o zupełnie innym stopniu zabezpieczenia, np. do magazynów broni. Produkuje się ich bardzo niewiele i są potwornie drogie.

KIEDY Z NAWIEWNIKAMI?

Okna mają zasadniczy wpływ nie tylko na ilość naturalnego światła we wnętrzach oraz na straty ciepła, ale również na działanie wentylacji. Przy czym mogą zarówno pomóc, jak i wszystko kompletnie zepsuć.

Mamy tu dwie kompletnie różne sytuacje. Pierwsza to dom z wentylacją grawitacyjną. Wówczas absolutnie niezbędne są nawiewniki okienne (ewentualnie ścienne), którymi napływa do budynku świeże powietrze. Natomiast zużyte, zanieczyszczone usuwają pionowe kanały wentylacyjne w kominach (w łazience, kuchni, kotłowni).

Drugi wariant to wentylacja z rekuperatorem, czyli mechaniczna nawiewno-wywiewna. Tu całe powietrze przechodzi przez centralę, którą łączą z poszczególnymi pomieszczeniami kanały nawiewne lub wyciągowe. Ruch powietrza wymuszają tu wentylatory i z założenia powinien on być w pełni kontrolowany. Wówczas nawiewniki w oknach są nie tylko niepotrzebne, ale wręcz szkodliwe i nie należy ich zakładać. Tylko wtedy bowiem całe wymieniane w domu powietrze przechodzi przez rekuperator i można skutecznie odzyskiwać z niego ciepło. Nawiewniki okienne oraz kratki wentylacyjne w kominach powodują zaś poważne nieszczelności.

ILE ZAPŁACIMY?

Podawanie cen za wymianę okien jest o tyle trudne, że ich ceny są bardzo zróżnicowane nie tylko w zależności od materiału, ale również samej wielkości oraz sposobu otwierania. W efekcie jedne duże przeszklenie tarasowe może kosztować tyle co kilka zwykłych okien. Typowe okno dwuskrzydłowe PVC o wymiarach 1465 × 1435 mm (czyli do otworu) 1,5 × 1,5 m kosztuje 1600–1800 zł netto (bez VAT). Tradycyjne, rozwierne drzwi tarasowe są na ich tle stosunkowo tanie. Za dwuskrzydłowe o wymiarach 1700 × 2100 mm zapłacimy bowiem 2200–2500 zł netto. Podkreślmy jednak, że mowa tu o solidnych, ale podstawowych wyrobach – spełniających wymogi WT 2021, z białymi profilami, bez określonej klasy odporności na włamanie. Natomiast za tarasowe drzwi przesuwne szersze tylko o 1 m, czyli 2700 × 2100 mm, zapłacimy już ponad 4000 zł.

Stolarka aluminiowa i drewniana będzie zaś droższa o 50–100% od tej podstawowej z PVC. Jednak różnica będzie maleć, jeżeli zechcemy mieć profile dwukolorowe, z okleiną, z lepszymi zabezpieczeniami antywłamaniowymi, albo po prostu o wyraźnie niższym współczynniku *U*.

Najtańsze drzwi zewnętrzne z marketu budowlanego kosztują ok. 1000 zł. Jednak za wyrób o jakkolwiek przyzwoitej jakości będziemy musieli zapłacić przynajmniej dwukrotnie więcej, chociaż to nadal będzie wariant absolutnie budżetowy. Górnej granicy cen właściwie nie ma.

Za montaż zapłacimy najczęściej 200–300 zł za jedno okno ok. 1,5 × 1,5 m, czyli od 30 zł za 1 m obwodu otworu w przypadku montażu standardowego, do ok. 50 zł w przypadku zalecanego montażu warstwowego (czyli z użyciem taśm paroszczelnych i paroprzepuszczalnych).

Pamiętajmy jednak, że gdy negocjujemy ceny za wymianę stolarki w całym domu to jest to duże zamówienie za kilkadziesiąt tysięcy złotych, dlatego możemy liczyć na upusty. Taniej będzie także poza szczytem sezonu budowlanego.

Nietypowy kształt okien i drzwi zawsze oznacza wyraźnie wyższą cenę. Jednak czasem bez nich budynek straciłby charakter. LUPOL

Za robociznę przy wymianie okien zapłacimy więcej niż za montaż w nowym domu. OKNOPLAST

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ O OKNACH I DRZWIACH...

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

SPRAWDŹ TERAZ

eprasa.pl c6d1453153

Drzwi zewnętrzne Premium Vetrex

Dzięki innowacyjnym rozwiązaniom technologicznym drzwi wejściowe Premium Vetrex zapewniają energooszczędność i komfort użytkowania przez wiele lat. Jednocześnie ich wyszukana estetyka nadaje budynkom wyjątkowego charakteru.

Vetrex to jeden z kluczowych producentów okien PVC i drzwi zewnętrznych z segmentu premium. Produkty firmy wyróżnia wysoka jakość wykonania, doskonałe parametry techniczne i atrakcyjny design. Kolekcja drzwi Premium składa się z szerokiej gamy modeli, które umożliwiają realizację różnorodnych projektów architektonicznych.

OCHRONA PRZED ZIMNEM

Drzwi Premium cechują się wysoką termoizolacyjnością i szczelnością. Współczynnik U_d dla modeli w wersji pełnej wynosi od 0,79 W/(m²·K), a dla przeszklonych – od 0,84 W/(m²·K). Przepuszczalność powietrza jest w najwyższej klasie 4. Tak dobre parametry to zasługa odpowiedniej konstrukcji. W skrzydle pokrytym płaszczem stalowym umieszczono ramiak z tworzywa sztucznego, a wypełnienie stanowi piana termoizolacyjna. Ościeżnice wykonane zostały z 3-komorowych profili aluminiowych z przekładką termiczną. Aluminiowo-tworzywowy próg również jest izolowany termicznie. Dopełnienie stanowią uszczelki o odpowiedniej budowie oraz windstopper. Modele z przeszkleniami wyposażono ponadto w pakiety 3-szybowe z ciepłą ramką międzyszybową, które mają współczynnik przenikania ciepła U_g = 0,5 W/(m²·K) – czyli taki, jak w oknach energooszczędnych. Drzwi Premium Vetrex charakteryzują się również wysoką odpornością na obciążenie wiatrem, osiągającą klasę C5. Odprowadzenie wody opadowej zapewnia okapnik.

EFEKTOWNY DESIGN

Kolekcja drzwi Premium składa się z 40 modeli wchodzących w skład ośmiu linii: Lunea, Nivo, Arte, Mura, Mura Decor, Fenora, Fenora Decor i Gracili. Na ich atrakcyjny wygląd wpływają oryginalne elementy dekoracyjne, eleganckie przeszklenia i ciekawa kolorystyka. Rozmaite warianty wykończenia ułatwiają wybór modelu odpowiadającego indywidualnym upodobaniom klientów. Dekory i przetłoczenia dostępne są w różnorodnych kształtach. Przeszklenia mogą być prostokątne lub w formie elipsy. Do wyboru jest szkło przezroczyste, matowe, refleksyjne, weneckie lub czarne. Z boku lub nad drzwiami można zainstalować dodatkowe naświetla. Bogata paleta barw i oklein drewnopodobnych pozwala na dopasowanie drzwi do stylistyki budynku. Atrakcyjny wygląd podkreśla odpowiednio dobrana klamka lub pochwyt. W ofercie Vetrex dostępne są zarówno modele o prostych, geometrycznych kształtach, jak również klamki o zaokrąglonych krawędziach lub pochwyty o przekroju koła. Klamki są w wersji z szyldem dzielonym oraz długim.

BEZPIECZEŃSTWO

Drzwi Premium Vetrex pokryte są płaszczem stalowym, dlatego trudniej je sforsować. Standardowy element wyposażenia stanowią dodatkowe zabezpieczenia antywyważeniowe oraz zasuwnica z trzypunktowym ryglowaniem. Zamontowano również cztery zawiasy, regulowane w trzech płaszczyznach. W modelach z przeszkleniami, po zewnętrznej stronie pakietu szybowego umieszczona została szyba klasy P4. Składa się ona ze szkła laminowanego z czterema warstwami folii antywłamaniowej, dzięki czemu jest bardziej odporna na zbicie. Wszystkie drzwi wejściowe Vetrex są przygotowane pod standard RC2. By uzyskały one taką klasę bezpieczeństwa, wystarczy dobrać przy zamówieniu atestowaną klamkę i wkładkę. Dodatkowo można zastosować czujnik otwarcia, tzw. kontaktron. Zależnie od potrzeb klienci mają do wyboru pochwyt z przyciskiem lub bez, a także klawiaturę z dzwonkiem. Wkładki dostępne są w wersji standardowej, elektronicznej i z pokrętłem.

TRWAŁOŚĆ NA LATA

Dzięki nowoczesnym materiałom wykończeniowym i zaawansowanym technologiom produkcji drzwi Premium Vetrex długo zachowają piękny wygląd. Ich powierzchnia pokryta jest metaliczną powłoką, która wyróżnia się niezwykłą odpornością na niekorzystne warunki atmosferyczne. Zastosowany stop o innowacyjnym składzie chemicznym osiąga wyjątkowe właściwości antykorozyjne i zapewnia długotrwałą ochronę. Przy wykańczaniu modeli lakierowanych wykorzystywana jest najnowocześniejsza technologia lakierowania proszkowego, pozwalająca na uzyskanie niebywale trwałej powłoki zewnętrznej.

vetrex | okna i drzwi premium

www.vetrex.eu

eprasa.pl c6d1453153

Na gaz lub pellety

Lilianna Jampolska

Chociaż przez ostatnie lata wzrosła popularność pomp ciepła, to jednak w polskich domach dominują kotły. W miejscach z dostępem do sieci gazowej najczęściej montuje się obecnie nowoczesne kotły kondensacyjne. Natomiast tam, gdzie takiej infrastruktury brak – kotły na pellety. Swoje kotły ocenili nasi Rozmówcy.

Jarek – Czytelnik Budujemy Dom, kocioł gazowy użytkuje od 2017 r.

Dom: murowany, dwukondygnacyjny z garażem, 244 m^2; instalacja c.o. – podłogówka na parterze i piętrze, stalowy grzejnik w garażu (niskotemperaturowy), drabinki w łazience; systemowy komin; wentylacja grawitacyjna; WC i 2 łazienki z prysznicami, 1 wanna; czworo mieszkańców.

Kocioł grzewczy: kondensacyjny, gazowy, model jednofunkcyjny Vaillant ecoTEC plus; w zestawie – wiszący kocioł, stojący zasobnik c.w.u. 120 l, naczynie wzbiorcze, przewodowy regulator pogodowy, czujnik temperatury zewnętrznej, zestaw powietrzno-spalinowy, inny osprzęt montażowy; zakres modulacji 2,8–21 kW, sprawność do 98%; paliwo – na gaz z sieci.

Decyzja: przed budową dużo czytałem o ogrzewaniu domu i już wtedy postanowiłem, że system c.o. ma być prosty, ale doskonałej jakości. Wiedziałem, że zlecę ułożenie podłogówki na całym parterze i piętrze, tylko w garażu zawieszenie grzejnika niskotemperaturowego, a w łazienkach dodatkowo drabinek z grzałkami elektrycznymi. Do realizacji, w odpowiednim momencie budowy, zatrudniłem wyspecjalizowaną firmę. Jej pracownicy dobrali markowy kocioł i zasobnik c.w.u. Wcześniej do tego rodzaju ogrzewania dopasowałem wiele stałych elementów domu, m.in. celowo zastosowałem płytę fundamentową (bo łatwo można ją dobrze ocieplić), bloczki silikatowe (bo świetnie akumulują ciepło), systemowe kominy, ciepły montaż okien i drzwi (do zamknięcia otworów przeznaczyłem wyroby o niskim współczynniku przenikania ciepła) itp. Wisienka na torcie to kondensacyjny kocioł gazowy. Rozmyślnie zamówiłem popularny model od jednego z dużych renomowanych producentów, bo zależało mi m.in. na bliskim dostępie nawet do kilku serwisów (i części zamiennych).

Rady i przestrogi:

– Warto założyć tzw. pogodówkę, bo grzanie z nią jest energooszczędne, komfortowe dla użytkowników. Tego rodzaju wyposażenie producent zawarł w zestawie. Po konsultacji z wykonawcą, kupiłem drugi regulator pokojowy (jeden załączono w komplecie z kotłem). To w celu uzyskania możliwości oddzielnego sterowania ogrzewaniem na obu kondygnacjach. Polecam, to daje kolejne możliwości oszczędzania energii cieplnej. Niepotrzebnie zastosowałem w łazienkach drabinki z grzałkami elektrycznymi. Wydawało mi się, że są konieczne w strefach kąpielowych. Tymczasem w zimie wystarczałaby sama podłogówka, gdybyśmy zamiast nich wstawili wieszaki do suszenia ręczników. Grzałki miały służyć latem, ale ani razu ich nie użyliśmy. Polecam zatrudnienie autoryzowanej ekipy, wcześniejsze obejrzenie kilku modeli odpowiednich do konkretnego systemu grzewczego. Wtedy możliwe jest poznanie np. sposobu obsługi, przekonanie się, czy jest łatwy. Profesjonalny dystrybutor sprzętu danej marki z reguły podejmuje się montażu i serwisowania urządzeń. To ważne w kontekście obecnie obowiązkowego corocznego przeglądu. Okazuje się, że raz w roku nawet samo odkurzenie „trzewi" kotła jest niezbędne – kiedy są czyste, sprzęt działa efektywniej.

Przy markowym wiszącym kotle kondensacyjnym zamontowano stojący zasobnik 120 l.

Koszty: cała instalacja c.o. i montaż około 40 000 zł, serwis średnio 200 zł.

Popularność nowoczesnych kondensacyjnych kotłów gazowych nie bez powodu jest ogromna. Wynika z licznych zalet – energooszczędności, wysokiego komfortu użytkowania, stałej gotowości do pracy, możliwości łatwego dobrania modelu do każdego budynku. Oprócz tego trudno nie docenić przydatności do pracy na gazie płynnym ze zbiornika, w przypadku kiedy nie ma się dostępu do sieci gazowej. Tam, gdzie nie zbudowano sieci z gazem, znakomicie sprawdza się jeszcze druga dominująca technologia grzewcza, obejmująca automatyczne kotły przeznaczone do spalania pelletów.

Planując sposób ogrzewania, warto wziąć pod uwagę zmiany, których wprowadzenie zaplanowano w UE, po przyjęciu tzw. dyrektywy budynkowej (EPBD). Mianowicie od 2030 r. w nowych domach nie będzie można już zakładać kotłów na paliwa kopalne – gaz, olej opałowy, węgiel. Jednak w istniejących budynkach nie przewiduje się ani zakazu użytkowania już posiadanych kotłów, ani ich wymiany na nowe. Plan odchodzenia od paliw kopalnych ma być wprowadzany stopniowo, aż do roku 2050. Na razie mówi się także o celu pośrednim, zgodnie z którym od 2040 r. również w istniejących budynkach mieszkalnych ogrzewanie nie będzie mogło wykorzystywać wyłącznie paliw kopalnych. Być może będzie to oznaczało wprowadzenie układów hybrydowych, np. z kotłem gazowym oraz pompą ciepła. Jednak szczegółów wciąż nie określono. Tak czy inaczej, zakładając dziś kocioł gazowy, będzie go można użytkować bez zmian przez najbliższych kilkanaście lat. Natomiast od 2040 r. być może trzeba będzie dodać nowe urządzenie.

KOTŁY GAZOWE

Do już wyżej wymienionych zalet kotłów, wykorzystujących gaz z sieci lub płynny ze zbiornika stojącego na zewnątrz budynku, należy dodać cichą pracę, nieduży rozmiar. Kocioł gazowy można umieścić nie tylko w odpowiednio przygotowanej kotłowni lecz też w kuchni, pralni, łazience. Też wysoką trwałość (żywotność to 15–20 lat), oczywiście pod warunkiem prawidłowej eksploatacji i regularnego serwisowania. Oprócz tego możliwe jest zaprogramowanie pracy sprzętu w trybie automatycznym, na regulatorach (adekwatnie do ciepłochronności budynku i indywidualnych potrzeb użytkowników), co korzystnie wpływa na

eprasa.pl c6d1453153

koszty ogrzewania domu. Do obowiązków zalicza się coroczny przegląd sprzętu.

W przypadku domów bez dostępu do sieci gazowej, trzeba gromadzić paliwo w specjalnym zewnętrznym zbiorniku, kilka razy w roku organizować jego napełnienie. Jednak użytkownicy mogą uniknąć dzierżawienia go za opłatą i związywania się długoterminową umową z jednym dostawcą paliwa, jeżeli zamontują własny zbiornik – wówczas mogą kupować gaz taniej. W takim przypadku cena ciepła z gazu płynnego może być nawet niższa niż z sieci. Warto podkreślić, że kotły gazowe standardowo produkowane są z dyszami przewidzianymi do paliwa z sieci, lecz łatwo można je przystosować do pracy z płynnym (instalator musi zmienić dysze, wyregulować palniki, ewentualnie wymienić elektroniczny moduł sterujący). Zasady montażu modelu na gaz ziemny i płynny są praktycznie jednakowe, z wyjątkiem pomieszczeń znajdujących się poniżej poziomu gruntu. W nich nie wolno bowiem instalować urządzeń na gaz płynny, ponieważ jest on cięższy od powietrza i mógłby się tam gromadzić.

Model konwencjonalny, czy kondensacyjny?

W naszym klimacie domy ogrzewa się przez około pół roku. Z tego powodu użytkownikom słusznie zależy na korzystaniu z kotłów wytwarzających dużo ciepła, lecz zużywających możliwie najmniejszą ilość paliwa. To właśnie oszczędność paliwa, wynikająca z wyższej sprawności, stanowi największą przewagę kotłów kondensacyjnych nad tradycyjnymi.

Maksymalna sprawność konwencjonalnych gazowych kotłów wynosi 94–96%, natomiast odmian kondensacyjnych aż 106–109%. Właśnie dlatego te nowocześniejsze zużywają mniej paliwa do wytworzenia takiej samej ilości ciepła. Tachunki za gaz są więc niższe. W jaki sposób modele kondensacyjne osiągają tak wysokie parametry sprawności? To za sprawą ich budowy. Zawierają bowiem wymienniki ciepła ze stali kwasoodpornej lub stopu aluminiowo-krzemowego, które odbierają ciepło od spalin. Spaliny, zanim trafią do komina, opływają bardzo rozbudowany wymiennik ciepła. W temperaturze poniżej ok. 55°C para wodna, obecna w spalinach, ulega skropleniu (czyli kondensacji), oddając ciepło wodzie w wymienniku. Dzięki temu procesowi sprawność kotła wzrasta nawet o kilkanaście procent, podczas gdy tradycyjne wersje spalają paliwo bez spożytkowania ciepła pochodzącego z kondensacji, pozwalając parze wodnej ujść do komina.

Trzeba zaznaczyć, że pełne wykorzystanie możliwości kotła kondensacyjnego następuje przy niskich parametrach instala-

Dwufunkcyjny kondensacyjny kocioł gazowy wyposażony w sferyczny palnik i wymiennik ze stali nierdzewnej, układ adaptacyjnej kontroli spalania, innowacyjny system samoregulacji przy wykorzystaniu przyszłościowych mieszanek gazu wzbogaconego wodorem oraz automatykę pogodową z dotykowym intuicyjnym panelem sterowania. FERROLI

REKLAMA

eprasa.pl c6d1453153

Marcin – Czytelnik Budujemy Dom, kocioł grzewczy użytkuje od 1990 r., ostatni od 2022 r.

Dom: murowany, parterowy z poddaszem i garażem, 271 m²; ściany trójwarstwowe, dach ocieplony wełną mineralną 30 cm; instalacja c.o. – z grzejnikami, z małą ilością ogrzewania podłogowego (30%); komin murowany; wentylacja grawitacyjna; trzy łazienki; system grzewczy – w poprzednim domu z kotłem na paliwa stałe i żeliwnymi grzejnikami, w obecnym – najpierw dwufunkcyjny przepływowy kocioł gazowy, potem modele jednofunkcyjne ze stojącym zasobnikiem c.w.u.; troje użytkowników.

Kocioł grzewczy: obecnie kondensacyjny gazowy, ze zintegrowaną pompą układu grzewczego i zaworem trójdrożnym do podłączenia pośrednio ogrzewanego pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. (zastosowano zasobnik 120 l); na kotle regulator dotykowy, na parterze i poddaszu regulator pokojowy, na grzejnikach głowice termostatyczne; paliwo – gaz z sieci.

Decyzja: na terenie, na którym stał nasz poprzedni dom, nie było sieci gazowej, dlatego do ogrzewania używałem kotła na paliwa stałe i tradycyjnych żeliwnych „żeberek". Jesienią i wiosną w zasypowym modelu spalałem drewno (głównie akację i dąb, bo to drewno wysokokaloryczne), natomiast w zimie węgiel (kamienny, brunatny). Koszt ogrzewania był niski, ale w nowym domu absolutnie takiego systemu nie zamierzałem powtarzać. Dlaczego? Bo przez wiele lat obsługi męczyło mnie gromadzenie drewna i węgla (przeznaczyłem na to dużą kotłownię), kilkukrotne w ciągu doby dokładanie paliwa do pieca, poza tym dźwiganie, brud, sprzątanie. Pewnie nie narzekałbym, gdyby uciążliwa obsługa systemu grzewczego trwała dwa, góra trzy miesiące w roku. Jednak w naszym klimacie potrzebna jest przez pół roku, a kiedy rodziły się dzieci nawet nieco dłużej. To miało duży wpływ na sprzedaż poprzedniego domu i zakup działki z dostępem do sieci gazowej. Oprócz tego postarałem się, żeby odległość do sieci była mała – to zmniejszyło koszt inwestycyjny systemu c.o. Dobranie jego składowych zleciłem znajomemu hydraulikowi. Zarekomendował zastosowanie wiszącego urządzenia dwufunkcyjnego przepływowego i grzejników stalowych (płytowych). Namawiał mnie na ułożenie ogrzewania podłogowego na całym parterze i w łazience na poddaszu, ale zrezygnowałem z tej opcji z powodu wysokiego kosztu (teraz tego bardzo żałuję). Dobrze, że podłogówkę poprowadził chociaż w kuchni, dolnej łazience i WC – wtedy nie chciałem zaciągać pożyczki, kredytu, miałem pieniądze tylko na „jako takie" wykończenie dolnej kondygnacji (poddasza nie ogrzewałem). Kocioł przepływowy polskiego producenta świetnie sprawdzał się przy takiej okrojonej wersji ogrzewania. Przy korzystaniu z kuchni, WC, jednej łazienki z prysznicem i małą wanną, zawsze dostarczał odpowiednią ilość ciepłej wody,

Dotąd najbardziej optymalne okazuje się zastosowanie kotła kondensacyjnego.

W kotłowni – kondensacyjny kocioł gazowy, stojący zasobnik 120 l, naczynie wzbiorcze.

Kocioł gazowy kondensacyjny dostępny w wersjach jedno- i dwufunkcyjnej, o mocy 19, 24, 30 oraz 42 kW. SAS

ra wody, tym ich sprawność jest większa. Duży wpływ na sprawność kotłów gazowych ma tzw. modulacja mocy ich palników w trakcie pracy. Umożliwia dostosowanie mocy do chwilowego zapotrzebowania na ciepło. Obecnie standardem jest płynna modulacja mocy, która rozpoczyna się nawet od zaledwie kilkunastu procent mocy nominalnej.

Jedno- czy dwufunkcyjny?

Przy wykorzystaniu kotła jednofunkcyjnego, możliwe jest ogrzewanie wnętrza i wody użytkowej zgromadzonej w zasobniku. Wodę w zasobniku podgrzewa się (i podtrzymuje zadaną temperaturę) przy pomocy wężownicy, po czym kocioł automatycznie przełącza się na zasilanie instalacji c.o. Przy dobieraniu pojemności zasobnika c.w.u., należy uwzględnić liczbę użytkowników, łazienek i ich wyposażenie (prysznice, wanny). Na ogół dla czteroosobowej rodziny i w domach z dwoma (i więcej) łazienkami wystarcza zasobnik 150 l. Ustala się moc kotła zdecydowanie mniejszą niż w przypadku urządzeń dwufunkcyjnych (14–20 kW). W zależności od wielkości kotłowni, można zastosować oddzielny lub wbudowany zasobnik c.w.u.

Kocioł dwufunkcyjny ogrzewa wodę w instalacji c.o., natomiast w sposób przepływowy wodę użytkową. Te dwie podstawowe funkcje regulowane są automatycznie – przełączają się odpowiednio po otwarciu lub zamknięciu kranu z ciepłą wodą. Urządzenie musi mieć moc co najmniej 20 kW, niezależnie od tej potrzebnej do zasilania instalacji c.o. Przy zastosowaniu wersji dwufunkcyjnej z wbudowanym zasobnikiem c.w.u, zaoszczędza się miejsce. Taki zasobnik ma relatywnie niewielką pojemność (kilkadziesiąt litrów). Kiedy następuje większy pobór ciepłej wody, uruchamia się podgrzewacz przepływowy. Kotły często wyposażane są w zasobniki warstwowe, podgrzewające wodę w 3–5 minut. W domu z jedną łazienką (z prysznicem) na ogół dobiera się kocioł dwufunkcyjny o mocy przynajmniej 24 kW.

Kondensacyjny kocioł gazowy łączy wysoką sprawność sięgającą 107%, kompaktowe wymiary oraz rozwiązania ułatwiające instalację i codzienne użytkowanie. TERMET

eprasa.pl c6d1453153

Ciepło z natury

termet®
FERRO GROUP

SYSTEM
TERMET COMFORT

OPEN THERM
STEROWANIE OPEN-THERM
OPEN-THERM CONTROL

KOMPAKTOWY WYMIAR
COMPACT SIZE

Zobacz film o APLI
na kanale YouTube
Akademia Ciepła Termet

Kondensacyjny kocioł gazowy

Termet APLA

Nowoczesna technologia w kompaktowej formie

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

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

TERMETPL TERMET_PL TERMETSA_PL

www.termet.com.pl

eprasa.pl c6d1453153

pod warunkiem nie odkręcania innych kranów w trakcie brania prysznica, czy kąpieli (w trakcie użytkowania tylko jednej kondygnacji, pilnowanie tego nie było kłopotliwe). Sprzęt zepsuł się dopiero po szesnastu latach użytkowania, w idealnym momencie – kiedy rozpoczęliśmy wykańczanie poddasza. U tego samego hydraulika zamówiłem dostosowanie systemu grzewczego do nowych warunków mieszkalnych. Na poddaszu zastosował podobne grzejniki ścienne, jak na parterze. W korytarzu i łazience ułożył podłogówkę, w tej drugiej zawiesił drabinkę z grzałką elektryczną, dobrał mocniejszy kocioł. Tym razem był to włoski jednofunkcyjny model ze stojącym osobnym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 150 l. Oba elementy okazały się równie żywotne, jak poprzedni wariant przepływowy. Uległy awarii po szesnastu latach. Wspólnie z poleconym innym monterem (poprzedni zmarł) zastąpiłem je markowymi urządzeniami, w tym kondensacyjnym kotłem gazowym.

Rady i przestrogi:

– Kondensacyjny model jest najlepszy. Działa bardzo cicho. Po wysokości opłat za gaz z sieci widzę, że oszczędza paliwo. To też zasługa zastosowania mniejszego zasobnika c.w.u. – wcześniej to 150 l, obecnie 120 l. Poprosiłem o zmianę, bo wydawało mi się, że rzadko wykorzystujemy na raz całe 150 l. Nie pomyliłem się, wystarcza nam 120 l gorącej wody. Kolejna zaleta kotła to nieskomplikowany regulator. Jego obsługa jest łatwa nawet dla najstarszego domownika. Temperaturę wody użytkowej w zasobniku ustawiłem na 40°C. Tę w rurach c.o. zmieniam kilka razy w ciągu sezonu. Jesienią startuję od 37–38°C, potem podwyższam adekwatnie do temperatury na zewnątrz. Wiosną stopniowo obniżam, aż do wyłączenia się ogrzewania. Monter doradził możliwie rzadkie ustawianie na kotle temperatury powyżej 55°C, przy której przestaje następować kondensacja. Przetestowałem, że nawet w trakcie mrozu -20°C nie muszę tego robić. Zrezygnowałem z założenia pogodówki, bo przy ustalaniu krzywej grzewczej rzadko od razu trafia się w dziesiątkę. Potrzebna jest cierpliwość, liczne próby. Regulatory pokojowe skutecznie działają. W ich przypadku podobnie nie komplikuję ustawień – od godziny 6:00 do 21:00 wpisałem stałą temperaturę 20°C, w pozostałych nocnych 19°C. Rzadko je zmieniam – od dwóch lat ani razu. Co innego, jeżeli chodzi o termostaty na grzejnikach. Te odkręcam lub przykręcam bardzo często, w zależności od potrzeb rodziny. Trwa to moment, daje szybki efekt, pomaga zmniejszyć koszty ogrzewania. Jakie mam spostrzeżenia odnośnie kolejnych kotłów grzewczych? Najtańsze grzanie odbywało się przy wariancie na węgiel i drewno, ale zdecydowanie wolę teraz płacić nieco więcej za gaz, za to unikać koszmarnej brudnej obsługi. Środowisko też korzysta na braku spalin z „kopciucha" – dziś słusznie zabronione jest wykorzystywanie takiego modelu. Przy kolejnym – gazowym przepływowym – błyskawicznie odczułem pozytywną zmianę. Kocioł był długowieczny, oszczędny i łatwo się go ustawiało. Tylko dwa razy potrzebna była wymiana drobnych części. Przy kolejnym wariancie komfort użytkowy jeszcze bardziej się powiększył (bo ciepła woda docierała na obie kondygnacje na każde życzenie), jednak zastosowaliśmy za duży zasobnik c.w.u. Najbardziej ekonomiczny jest obecny – kondensacyjny. Wysoka ocena dla energooszczędności, łatwej obsługi, niskiego poziomu hałasu, kompaktowego rozmiaru. W trakcie montażu trzeba było przerobić sposób odprowadzania spalin do komina, na układ rura w rurze – uprzedzam, to dość droga operacja.

Koszty: kondensacyjny kocioł gazowy, zasobnik 120 l, osprzęt, montaż 17 000 zł.

Obsługa regulatora na kotle jest łatwa, wyświetlacz czytelny, wyraźny.

Właściwa lokalizacja

Kotły tradycyjne mają otwartą komorę spalania, co znaczy, że pobierają powietrze z pomieszczenia, w którym je zainstalowano. Z tego względu najlepiej je umieścić w oddzielnej i odpowiednio wyposażonej kotłowni. Musi mieć kubaturę przynajmniej 8 m^3, wysokość powyżej 2,2 m, wydajną wentylację (przez otwór nawiewny, określony przez przepisy prawa budowlanego). W zimie oznacza to nic innego, jak wychładzanie pomieszczenia technicznego, lecz oczywiście jest to mniej uciążliwe dla domowników, niż w przypadku wyziębionej kuchni, albo co gorsze – łazienki.

Wersja z zamkniętą komorą spalania pobiera powietrze z zewnątrz, a nie z pomieszczenia, w którym się znajduje. W wyniku całkowitego odizolowania komory spalania od otoczenia, urządzenie jest bezpieczne w użytkowaniu, unika się groźby zatrucia gazem. Nie następuje też wychładzanie wnętrza. Można je zamontować nawet w tzw. pomieszczeniach nieprzeznaczonych do stałego pobytu, czyli w kuchni, łazience, holu. Powietrze, doprowadzane przez specjalny przewód kominowy typu rura w rurze (koncentryczny), ogrzewa się od spalin. To zaś zwiększa sprawność kotła. Jeżeli jego moc nie przekracza 21 kW, można go zawiesić lub ustawić przy ścianie zewnętrznej, a rurę powietrzno-spalinową wyprowadzić poziomo przez ścianę. Wtedy niepotrzebne jest stawianie komina.

Inne ważne informacje

Dostęp do serwisu. Przed zakupem sprzętu warto go zlokalizować, sprawdzić opinie o jakości usługi. To istotne, bo niszowe marki zatrudniają np. tylko dwóch techników na cały region.

Koszty. Na sam kondensacyjny dwufunkcyjny kocioł gazowy o mocy 24 kW trzeba obecnie wydać 5000–10 000 zł, natomiast na taką opcję z montażem 9000–18 000 zł. Przegląd roczny kosztuje 250–500 zł. Gaz ziemny dla domu to orientacyjnie 3,90 zł/m^3, co daje cenę ciepła ok. 0,38 zł/kWh.

KOTŁY NA PELLETY I INNE

Kotły elektryczne stosuje się rzadko. W przypadku odmian na olej opałowy niewątpliwie nastąpiła już era schyłkowa, ale są jeszcze w użytku. Najwyższe oceny fachowców i użytkowników zdobywają natomiast modele przeznaczone do spalania pelletów. Warto wykorzystać te z dużym zasobnikiem paliwa, bo z takim

Automatyczny system odpopielania znacząco ułatwia obsługę kotłów na pellety. Układ ten usuwa popiół z paleniska przy użyciu ruchomych rusztów, a następnie transportuje go przez lej zsypowy do zewnętrznego popielnika za pomocą transportera ślimakowego. Kocioł może pracować nawet od 1 do 3 miesięcy bez konieczności ręcznego opróżniania. SAS

eprasa.pl c6d1453153

KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA GRZEWCZO-CHŁODZĄCE

KOTŁY PELLETOWE | POMPY CIEPŁA | KLIMATYZATORY
KOTŁY GAZOWE | KOTŁY PRZEMYSŁOWE | ZASOBNIKI

więcej na www.ferroli.com.pl

Ferroli

eprasa.pl c6d1453153

Sławek – Czytelnik Budujemy Dom, kocioł gazowy użytkuje od 2013 r.

Dom: murowany, parter z poddaszem i garażem, 312 m²; instalacja c.o. – podłogówka na 80% parteru, stalowe grzejniki płytowe, drabinki w łazience; systemowy komin; wentylacja mechaniczna; 3 łazienki z prysznicami, 2 wanny; czworo mieszkańców.

Kocioł grzewczy: model Vitodens 200 z zasobnikiem c.w.u. 150 l, wiszący; kondensacyjny, gazowy; zakres modulacji do 25 kW, sprawność do 98%; palnik ze stali nierdzewnej MatriX-Plus; automatyczny regulator spalania Lambda Pro; wymiennik ciepła Inox-Radial, ze stali szlachetnej; paliwo gaz z sieci.

Decyzja: kiedy w 2013 roku zaczęliśmy budować dom, sprawa sytemu ogrzewania była dla mnie oczywista. Przy posesji biegła już sieć gazowa, zdecydowałem się zatem na kondensacyjny kocioł gazowy z zasobnikiem i mieszaną instalację – z podłogówką obejmującą 80% parteru (im jej więcej, tym lepiej działa aparat kondensacyjny), grzejnikami na ścianach. Wtedy nie pomyślałem nawet o pompie ciepła, instalacji fotowoltaicznej, bo wiedziałem, że taka opcja będzie znacznie droższa. Zleciłem renomowanemu dystrybutorowi sprzętu grzewczego skonfigurowanie i wykonanie instalacji na gaz, zamontowanie markowego kotła. To model wysokiej jakości, często polecany przez fachowców i użytkowników. Przez 13 lat raz w roku go serwisowano, co też z pewnością przyczyniło się do bezawaryjnej pracy. Dotąd byłem zadowolony z systemu grzewczego, bo jest efektywny, wydatki na gaz nie spędzają mi snu z oczu. Kiedy jednak pojawiły się informacje, że od 2026 r. nadal w nowych domach legalne są kotły gazowe kondensacyjne, ale UE zapowiada wygaszanie tej opcji do 2040 r. – nie jestem już pewny, czy długofalowo zadbałem o komfort cieplny. Zastanawiam się, jak postąpić, jeżeli obecny kocioł gazowy się zepsuje. Czy kupić podobne urządzenie na kolejne kilkanaście lat eksploatacji, czy może od razu przystosować system grzewczy do pompy ciepła i fotowoltaiki?

Rady i przestrogi:

– Na razie cieszę się, że mam pod dachem energooszczędny kocioł, wykonany z innowacyjnych materiałów. Że montaż wykonano rzetelnie, z najlepszych materiałów – nie warto na tym oszczędzać, to stały element budynku. W trakcie dobierania modelu, przestudiowałem opisy techniczne, opinie fachowców i użytkowników – w końcu wybrałem Vitodens 200. To niezawodny model pod kątem trwałości, energooszczędności. Radzę tylko wyłączać go z sieci elektrycznej w trakcie burzy. Kilka lat temu przepięcie uszkodziło panel obsługowy – nowy elektroniczny element nie był tani. Poza tym jednym przypadkiem innych awarii nie było. W zasadzie urządzenie jest bezobsługowe. W pierwszych latach użytkowania przetestowałem, jakie ustawienia są najlepsze w przypadku pogodówki, regulatora na kotle, pokojowego. Od kiedy dzieci podrosły, ustawiłem nieco niższe temperatury na regulatorze pokojowym – w dzień 21°C, w nocy 19°C (wcześniej odpowiednio 22 i 20°C). Mamy wiele kranów, kilka pryszniców, dwie wanny, poza tym jest nas czworo (plus pies i kot), mieszkamy na dwóch kondygnacjach, dlatego optymalna pojemność zasobnika to 150 l.

Koszty: instalacja c.o., wyposażenie kotłowni, montaż 42 000 zł.

Spaliny z kondensacyjnego kotła gazowego odprowadzono przez specjalną rurę.

Przy kompaktowym wiszącym kotle zamontowano stojący zasobnik 150 l.

wyposażeniem unika się obsługi co kilka godzin. Dzięki automatycznemu podawaniu paliwa małymi dawkami, proces spalania wydłuża się nawet do siedmiu dni (i więcej). Opał uzupełnia się zatem raz na kilka dni, w zależności od wielkości zasobnika. Proces spalania odbywa się na specjalnym palniku. Porcja zostaje wtłoczona na palnik przez podajnik ślimakowy lub tłokowy. Po wypaleniu zastępowana jest kolejną. Popiół zostaje automatycznie zepchnięty z paleniska do popielnika. Kotły z podajnikiem wymagają stosowania standaryzowanego paliwa. O ile w starszych kotłach na węgiel eko-groszek można było spalać również pellety lub ich mieszankę z węglem, to w kotle na pellety można spalać tylko to paliwo. W wielu modelach wykorzystuje się zaawansowaną konstrukcję mikroprocesorową automatycznego sterowania. W niektórych modelach użytkownik wybiera jedynie pożądaną temperaturę wody. Pozostałe parametry urządzenie dobiera samoczynnie, według wzorca zapisanego w pamięci. Dawniej powszechnie stosowano tzw. sterowniki dwustanowe, pracujące w cyklu intensywne palenie–podtrzymanie żaru. Sprawność nowoczesnych wersji przekracza 90%.

Kocioł na pellety obowiązkowo musi spełniać wymogi normy emisyjnej klasy 5 oraz dyrektyw zapisanych w ekoprojekcie (Ecodesign), obowiązujących od 2020 r. Klasa 5 określa poziom emisji spalin i sprawności cieplnej urządzenia (to stosunek ciepła wytwarzanego do oddawanego – im wartość jest większa, tym lepsza jest efektywność energetyczna). W ekoprojekcie podaje się dopuszczalne średnioroczne wartości emisji spalin, sprawności kotłów na paliwa stałe i biomasę.

Koszty. Cena kotła 5 klasy emisji jest wyższa od modeli starszych, niższej klasy. Za egzemplarz na pellety 20 kW z zasobnikiem i za montaż trzeba obecnie zapłacić 18 000–35 000 zł. Wiosną 2026 r. cena pelletu klasy A1 spadła (sezonowo) z 2500 zł do 1400–1800 zł/t.

Do najistotniejszych parametrów wyboru kotła na pellet zalicza się:

Sprawność. Jej wartość rzeczywista odbiega od tej obliczanej przez producentów w warunkach laboratoryjnych i na paliwie najwyższej jakości. Niemniej ta druga pokazuje docelowe możliwości danego modelu, które można próbować osiągnąć poprzez używanie paliwa wysokiej jakości, prawidłową regulację kotła, czystość wymiennika ciepła.

Moc. Określa się ją adekwatnie do powierzchni ogrzewanych pomieszczeń i ciepłochronności budynku. W prawidłowo ocieplonych budynkach orientacyjnie przyjmuje się zapotrzebowanie na moc 60–80 W/m². Ujmując inaczej – do ogrzania budynku o powierzchni 150 m² wystarcza kocioł o mocy 9–12 kW. Nie ma potrzeby zwiększać jej na potrzeby c.w.u., gdyż kocioł podgrzewa wodę w zasobniku (na zapas), zaś praktycznie przez cały sezon dysponuje zapasem mocy. Przewymiarowany sprzęt przyczynia się do przegrzewania pomieszczeń, zmniejsza się też jego sprawność i trwałość.

Wyposażenie. Elementy niezbędne do prawidłowej pracy kotła, tj. pompy obiegowe, zawory, naczynia wzbiorcze, termostaty, trzeba dokupić. W rozbudowanej instalacji grzewczej może to kosztować nawet kilka tysięcy złotych. Nowoczesne modele urządzenia wyposaża się w procesie produkcji w sterownik mikroprocesorowy, który ułatwia obsługę, umożliwia obniżenie kosztów ogrzewania.

eprasa.pl c6d1453153

Trwałe przez lata

Lilianna Jampolska

Ogrodzenie to wizytówka działki, ale też element, który niszczeje. Ogromne znaczenie ma zatem odpowiedni wybór jego elementów oraz staranne wykonanie wszystkich prac. Nasi rozmówcy zadbali o wysoką jakość i profesjonalny montaż.

Najbardziej pożądane cechy ogrodzenia to wytrzymałość, trwałość, bezobsługowość, poza tym ładny wygląd. Optymalny wariant koniecznie powinien jeszcze harmonizować z charakterem regionu, otoczenia działki, architektury domu, a przy tym być wygodny w użytkowaniu. Uzyskanie takiego z pewnością ułatwi powszechny dostęp do tradycyjnych, jak i nowoczesnych wyrobów ogrodzeniowych. Na szczycie listy najpopularniejszych z nich uplasowały się gotowe prefabrykowane elementy, wykonane z betonu, metalu, klinkieru, silikatu, PVC. Takie są nie tylko praktyczne, ładne, odporne na niesprzyjające warunki atmosferyczne – charakteryzuje je dodatkowo łatwość montażu, poza tym możliwość długiej eksploatacji bez potrzeby przeprowadzania konserwacji. Przy czym ogromnie istotna jest wysoka jakość wyrobów. Przykładowo, różnica między ogrodzeniem panelowym za 280 zł/mb i podobnym (pod względem wyglądu) za 500 zł/mb polega na zastosowaniu różnych – grubości blachy, jakości powłok zabezpieczających, sposobów zamocowania słupków. Po dziesięciu latach użytkowania pierwszy wariant rdzewieje, drugi wygląda jak nowy. W każdym ogrodzeniu trzeba zaplanować, oczywiście, wygodną furtkę (pożądana szerokość to 0,90–1,10 m) oraz odpowiednio szeroką i nowocześnie wyposażoną bramę wjazdową (przy wariancie z napędem obowiązkowo trzeba założyć fotokomórki (jak w przypadku bramy garażowej), lampę sygnalizacyjną. Ponadto, przy realizacji należy uwzględnić nakazy ogólnego i lokalnego prawa budowlanego oraz miejscowego planu zagospodarowania lub decyzji o warunkach zabudowy.

PRZED GRODZENIEM POSESJI

Dobrym krokiem jest zaplanowanie ogrodzenia wspólnie z architektem, już na etapie projektowania budynku. Stawianie na granicy działki – parkanu, muru, albo innego rodzaju bariery – nie jest bowiem tak łatwe, jak się z pozoru wydaje. Trzeba pogodzić różnorodne aspekty prawne, użytkowe, estetyczne.

Najpierw konieczne jest sprawdzenie, w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP), czy nie ma odgórnych wytycznych, narzucających mieszkańcom stosowanie np. konkretnych materiałów, stawiania zapory o określonym wyglądzie (formie, kolorystyce, wysokości – zwykle to 1,8 m). Miejscowe obostrzenia wynikają m.in. z przepisów ochrony środowiska lub ochrony konserwatorskiej. Tylko jeżeli nie ma określonych za-

Paweł – Członek Klubu Budujących Dom, ogrodzenie stawiał w 2018 r.

Ogrodzenie: z elementów prefabrykowanych, długość 137,50 m, wysokość z podmurówką 1,80 m; fundament i podmurówka – gotowe elementy z betonu, stopy o głębokości 0,80 m (przy bramie 1,4 m); słupki – ze stali, między przęsłami 5 x 7 cm, przy furtce i bramie 15 x 15 cm; gotowe przęsła – o wymiarach 2,50 x 1,50 m, wykonane z drutu o grubości 5 mm, ocynkowanego i pomalowanego lakierem proszkowym na kolor antracyt; furtka – o szerokości 1 m, z elektrozaczepem; brama – jednoskrzydłowa, przesuwna, 6 m; z napędem i czterema pilotami.

Decyzja: z domu i ogrodu wolę oglądać zieleń, a nie ogrodzenie, dlatego posadziłem wiecznie zielony żywopłot i zastosowałem prefabrykowane – ażurowe przęsła z drutu i podmurówkę z betonu. Wykorzystałem takie elementy też dlatego, żeby na ogrodzenie nie wydawać dużo pieniędzy – musiałem bowiem osłonić posesję z trzech stron, w metrach to dokładnie 137,50. Kolejny powód to uniknięcie konserwacji (przy dużej długości musiałem o to zadbać). Następny – minimalistyczny wygląd takiej przegrody (u mnie świetnie pasuje do prostej parterowej bryły domu z płaskim dachem). Chociaż z założenia miała być mało widoczna, to jednocześnie zależało mi na jej długowieczności. Celowo nie kupiłem wyrobów z hipermarketów, bo miały gorszą jakość (cienki drut, brak dobrego zabezpieczenia przed korozją), natomiast cenę podobną do lepszych elementów, które zamówiłem u wyspecjalizowanego producenta. Polecono mi go przez Internet, na jednym ze znanych portali społecznościowych. Przede wszystkim zleciłem wykonanie przęseł z grubszego drutu – 5 mm zamiast 3 mm – poza tym ich ocynkowanie i zabezpieczenie farbą proszkową na kolor antracyt (dom jest biały z antracytowymi i drewnianymi dodatkami, ciemny odcień lakieru dobrze zlewa się z otoczeniem). Takie samo kilkuwarstwowe wykończenie miała mieć furtka i jednoskrzydłowa przesuwna brama, z tym że w ich przypadku poprosiłem o wykonanie solidnych ram ze stali, zamocowanie na nich, w układzie poziomym, elementów wyprofilowanych w kształt deski. Początkowo zamierzałem zamontować skrzydło o szerokości aż 7 m – to ze względu na bardzo wąską drogę i krótki podjazd przed garażem – lecz producent zarekomendował maksymalną szerokość 6 m. Argumentował, że po dodaniu do siedmiometrowego skrzydła tzw. przeciwwagi (ta musiałaby być też sporej długości), element nie zmieści się w kadziach lakierniczych. Zgodziłem się zatem na szerokość 6 m (plus przeciwwaga). Okazało się, że tyle wystarcza do wygodnego wjazdu na posesję.

Zastosowano panele wykonane z grubszego drutu (5 mm), ocynkowane, z powłoką lakieru proszkowego (antracyt).

Przesuwna brama (6 m plus przeciwwaga), do obsługi mocny napęd, 4 czterokanałowe piloty.

eprasa.pl c6d1493153

Rady i przestrogi:
– Radzę nie iść na łatwiznę i starannie poszukać dobrego producenta, poza tym zamówić u niego kompleksową obsługę, koniecznie z montażem. Owszem przez moment zastanawiałem się, czy siedemdziesięciokilometrowa odległość fabryki od mojego domu może przysporzyć mi kłopotów (np. z drogim transportem), ale po rozmowie z producentem przekonałem się, że to profesjonalista, działający w całym kraju. W celu uwiarygodnienia swoich realizacji skierował mnie do kilku użytkowników swoich wyrobów w mojej okolicy (przejrzałem też opinie w Internecie). Przygotowanie elementów stalowych i betonowych zajęło mu dwa tygodnie, w umówionym terminie czteroosobowa ekipa stawiła się u mnie w celu realizacji zamówienia. Wcześniej uprzedziłem monterów, że mój teren ma spory spadek, że potrzebny będzie niwelator i doświadczenie w zaprojektowaniu odpowiednich uskoków. Na wizji lokalnej wysłannik producenta zmierzył teren, kąt nachylenia gruntu, poza tym zapewnił, że ekipa świetnie sobie poradzi z wykonaniem zadania. Podstawowy etap montażu trwał z przerwami trzy dni. Pierwszego wykonawcy zrealizowali stopy fundamentowe, podmurówkę, słupki. W otwory o głębokości 80 cm wstawili elementy z betonu i stalowe słupki, wsypali suchą zaprawę, a wieczorem wlali wodę, żeby przez noc związała. Następnego dnia zamontowali druciane przęsła. Natomiast przy furtce i bramie zastosowali klasyczny zbrojony fundament o głębokości 1,40 m (poniżej poziomu przemarzania gliniastego gruntu). W odpowiednim momencie zorganizowali dostawę mieszanki betonowej z gruszki, potem osadzili w niej szerokie słupki i odjechali. Termin powrotu ustalili za dwa tygodnie, musieliśmy czekać, aż beton dobrze wyschnie. Wtedy dopiero przywieźli i zamontowali bramę i furtkę. Na początku oba skrzydła otwierałem manualnie, dopiero po kilku miesiącach sam zamontowałem napęd, na wcześniej przygotowanych przez elektryka przewodach elektrycznych. Markowy aparat do bramy dobrałem zgodnie z rekomendacją znajomego instalatora – skrzydło waży 450 kg, napęd ma uciąg do 900 kg. Kupiłem cztery piloty czterokanałowe, którymi mogę też otwierać bramę garażową i zewnętrzne rolety. Z ogrodzenia jestem bardzo zadowolony. Po ośmiu latach użytkowania nie uwidoczniły się żadne poważne oznaki zużycia. Lakier nie odpryskuje, drobne uszkodzenie powłok zabezpieczających i rdzę zauważyłem tylko na wjeździe (tam koniec przesuwnego skrzydła bramy lekko ociera się o słupek). W przęsłach nie ma dziur, gruby drut łatwo nie pęka, nie wygina się też pod naporem człowieka, psa. Wykonawcy umiejętnie rozliczyli uskoki w podmurówce, nie ma w niej niepożądanych szpar. W celu uzyskania dobrej kompleksowej obsługi i optymalnej ceny, radzę zlecić przygotowanie kosztorysu w kilku firmach. Ja przekonałem się, że duże różnice w cenie dotyczą szczególnie przesuwnej bramy. Mnie zaoferowano na nią spory rabat, poza tym pięcioletnią gwarancję na ocynk. Kompleksowa obsługa monterska to bardzo wygodne rozwiązanie. Polecam taki wariant, bo zaoszczędza się wiele własnego czasu na – pomiary terenu, dopasowanie materiałów i akcesoriów, zamówienia w betoniarni.

Koszty: ogrodzenie z elementów prefabrykowanych i robocizna 21 000 zł (2018 r.), w tym brama 6000 zł. Dodano napęd 1200 zł (montaż własny).

Furtkę (1 m) i bramę wykonano ze stali ocynkowanej, polakierowanej.

W trakcie 8 lat użytkowania, na ramie skrzydła powstały drobne uszkodzenia lakieru, ocynku, pojawiła się rdza.

rządzeń od miejscowych władz, można grodzić posesję zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi i uwarunkowaniami terenu oraz użyć do tego celu dowolnych materiałów. Na etapie projektowania warto dobrać odpowiednie elementy składowe i sprecyzować szczegóły estetyczne, np. czy będzie to ogrodzenie pełne, czy ażurowe, albo z miejscowymi prześwitami.

W starostwie powiatowym trzeba zgłosić zamiar budowy ogrodzenia w przypadku, kiedy jego wysokość przekracza 2,20 m. Ponadto, zgodnie z art. 29 ust. 7 prawa budowlanego potrzebne jest pozwolenie na budowę ogrodzenia jeżeli na działce znajduje się obiekt wpisany do rejestru zabytków, albo zgłoszenie, jeżeli działka znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Do wniosku trzeba dołączyć pozwolenie konserwatora zabytków. Przepisy stanowią również o tym, że ogrodzenie nie może:
– przekraczać granicy działki oraz linii rozgraniczającej ulicy (wymóg odsunięcia od krawędzi jezdni);
– stwarzać zagrożenia dla ludzi i zwierząt – zabrania się umieszczania drutu kolczastego, tłuczonego szkła, ostro zakończonych elementów na wysokości poniżej 1,8 m;
– utrudniać widoczności kierowcom (szczególnie na narożnikach działki, przy wyjazdach z posesji).

FUNDAMENT KLASYCZNY (CIĄGŁY)

Niektórzy twierdzą, że w przypadku ogrodzenia najważniejsze jest to czego nie widać, czyli fundament. Jego głębokość należy koniecznie dopasować do rodzaju gruntu i głębokości jego przemarzania oraz do rodzaju bariery. Na wysadzinowych gruntach gliniastych powinien sięgać do głębokości 80–140 cm w zależności od regionu (konieczna jest głębokość poniżej strefy przemarzania), natomiast na gruntach piaszczystych 40–60cm.

Fundament pod pełny mur wyprowadza się na wysokość przynajmniej 10 cm ponad poziom gruntu, a na jego zwieńczeniu układa się izolację przeciwwilgociową (dwie warstwy papy na lepiku lub folii fundamentowej). Szerokość fundamentu musi mieć co najmniej 10 cm więcej, niż szerokość muru.

Fundament pod inne rodzaje ogrodzenia, np. metalowe panele pomiędzy murowanymi słupkami, wykonuje się tak samo jak opisano powyżej. Inaczej ciągły tradycyjny fundament by popękał. Niepotrzebna jest jedynie papa lub folia fundamentowa poniżej paneli.

FUNDAMENT I PODMURÓWKA Z PREFABRYKATÓW

Wylewanie klasycznego fundamentu monolitycznego jest, niestety, praco- i czasochłonne. Producenci opracowali zatem systemowe elementy prefabrykowane, które doskonale go zastępują. Przykładowo, do ogrodzeń z paneli stalowych, siatki, sztachet z drewna lub z PVC, przeznacza się zestawy zawierające – stopy fundamentowe pod słupki, deski podwalinowe, na których ewentualnie stosuje się jeszcze prefabrykowaną podmurówkę. W porównaniu z klasycznym ciągłym fundamentem, takie systemowe rozwiązania są tańsze, szybsze i prostsze przy realizacji, ponieważ znacznie ogranicza się zakres prac ziemnych. Głębsze punktowe wykopy wykonuje się, do poziomu przemarzania gruntu jedynie tam, gdzie planowane są stopy. W zależności od rodzaju gruntu, w wykopie układa się zbrojenie, wypełnia betonem, montuje prefabrykowane elementy fundamentowe, potem słupki. Deski podwali-

eprasa.pl c6d1453153

nowe stawia się w płytkim wykopie na podsypce z piasku (wystarczy warstwa 5 cm), opierając ich końce na stopach.

Prefabrykowane podmurówki są dostępne jako gotowe elementy murkowe, dekoracyjne betonowe płytki, czapy wykończeniowe (np. o strukturze imitującej łupany piaskowiec, albo granit).

MURKI, SŁUPKI, PRZESŁA

Z kamienia, cegieł, betonu, silikatu

Wykonane sposobem klasycznym. Pełne ogrodzenie wznosi się z pustaków lub bloczków betonowych, ewentualnie cegieł ceramicznych, po czym tynkuje, albo wykańcza okładziną. Lity mur z kamienia łupanego, ciosanego lub polnego, jest z pewnością dekoracyjny i stylowy, jednak na małych działkach może przytłaczać przestrzeń. W takim przypadku lepsza będzie ażurowa bariera z cegieł klinkierowych lub silikatowych (tych elementów nie wykańcza się, np. zaprawą tynkarską). Wysoką trwałość muru uzyskuje się wtedy, kiedy wszystkie jego składowe (cegły, pustaki, kamienie, okładzinę, gotowe kształtki do wykończenia podmurówek, słupków i murków) układa się na specjalną zaprawę i koniecznie na pełną spoinę. Koronę należy ukośnie wyprofilować i zabezpieczyć daszkiem przed opadami atmosferycznymi.

Chociaż postawienie pełnego, albo ażurowego ogrodzenia wymaga sporo pracy i czasu, poza tym nie jest tanie – to dla wielu grodzących posesje istotniejsze są – długowieczność zapory oraz uzyskanie poczucia prywatności i bezpieczeństwa na działce (na ogół trudno sforsować masywny mur).

Wykonane z prefabrykatów. Murki, słupki, altany śmietnikowe łatwo stawia się z prefabrykowanych bloczków i pustaków, wykonanych z betonu lub silikatu. „Rosną" szybko, ponieważ w procesie produkcji kształtki zaopatruje się w zamki, dzięki którym bez zaprawy wznosi się najpierw tzw. suchy mur. Następnie w fabrycznie przygotowane otwory wkłada pręty zbrojeniowe i wlewa zaprawę cementową. Estetyczne i trwałe kształtki, wytwarzane według nowoczesnych technologii (np. wibroprasowania), nie wymagają tynkowania, ani konserwacji. W procesie produkcji nadaje się im rozmaite wymiary, kolory i faktury (gładkie, szlifowane, łupane).

Innym wariantem są prefabrykowane przęsła betonowe (szerokości 1 lub 2 m, wysokości 0,50–2,50 m) i kompatybilne z nimi słupki betonowe. Barierę w takiej wersji stawia się tanio i łatwo. Słupki wkopuje się w ziemię i zalewa betonem. Przęsła wsuwa się w fabrycznie wyrobione rowki w słupkach. Elementy dostępne są w kolorze betonu, ewentualnie beton barwi się w masie. Można wybrać te z obustronnie gładką powierzchnią, albo ze wzorem na jednej ze stron. Produkuje się przęsła pełne i ażurowe. Owszem, można dyskutować o estetyce tego rodzaju ogrodzenia, ale trudno nie docenić walorów montażowych i użytkowych. Do nich zalicza się bowiem wyjątkowo łatwy montaż i demontaż, poza tym trwałość, bezobsługowość, zatrzymywanie wiatru i hałasu.

Do renowacji zniszczonych litych murów ogrodzeniowych przeznacza się okładziny wykonane z betonu i silikatu. Są one tańsze, w porównaniu z okładzinami kamiennymi, poza tym na ogół perfekcyjnie imitują granit, wapień, piaskowiec, prawdziwą ceramiczną cegłę.

Z metalu. W grupie tych wyrobów od lat królują siatki ogrodzeniowe. To skutek łatwej ich dostępności i niskiej ceny. Dawniej oferowano jedynie odmianę z drutu ocynkowanego, którą trzeba było regularnie malować. Obecnie do sprzedaży trafia też wersja ocyn-

Renata – członkini Klubu Budujących Dom, ogrodzenie stawiała w 1997 r.

Ogrodzenie: z prefabrykowanych paneli betonowych; fundament – pod słupkami stopy o głębokości 80 cm; brama – jednoskrzydłowa, przesuwana, ze stali, szerokość 5 m, z napędem; kilkuwarstwowe zabezpieczenie stali przed korozją; furtka – ze stali, 1 m.

Decyzja: Wspólnie z czterema sąsiadami, wybrałam panele betonowe, bo potrzebowałam trwałego i bezobsługowego ogrodzenia, w celu ochrony przed wiatrem i stworzenia prywatności na działce znajdującej na otwartym terenie. Chociaż wszyscy jesteśmy kolegami z pracy, kupiliśmy działki jedna przy drugiej, to jednak każdemu zależało na zaznaczeniu granic swojej nieruchomości. Wtedy jeszcze traktowaliśmy je, jak miejsce doraźnego wypoczynku, nikt nie planował budowy „prawdziwego" domu. Z tego powodu szukaliśmy tanich wyrobów do grodzenia. Problem rozwiązał kolega z sąsiedniej wsi, który u siebie zastosował tego typu panele. Zareklamował je jako niedrogie, zapewnił, że ich montaż jest łatwy i szybki. Polecił producenta. Skorzystaliśmy z tego kontaktu! Celowo wszyscy wybraliśmy te same niebarwione elementy – z wzorem naśladującym łupaną cegłę po jednej stronie, z ażurową wstawką w środkowej części – bo zgodnie uznaliśmy, że przy długim ciągu jednakowych ogrodzeń, wygląd naszej ulicy będzie spójny, korzystny. Nie mogliśmy lepiej wybrać. Jedyne, co ja do tej pory zmieniłam w ogrodzeniu, to brama i furtka. Do jesieni 2012 r. używałam taniej ręcznej bramy. Stalowe skrzydło przesuwało się w szynie na rolce. W zimie męczyła mnie konieczność usuwania z szyny śniegu, lodu. W lecie musiałam zaś wymiatać piasek, nanoszony z gruntowej drogi. Brama i furtka „trzymały się" dobrze, mimo upływu 14 lat, jednak przy okazji utwardzania podjazdu do garażu, postanowiłam zastosować wariant wygodniejszy. Zamówiłam przesuwną bramę z elektronicznym napędem. Dopiero po tej modernizacji ogrodzenie jest wszechstronnie funkcjonalne.

Rady i przestrogi:

– Nawet po zbudowaniu całorocznych domów, nikt z nas nie zamierza go zmienić, choć beton nie każdemu z gości przypada do gustu. Pod kątem wyglądu, trudno uwierzyć, że przyszłym roku ogrodzeniu „stuknie" 30 lat! Przy czym trzeba mocno podkreślić brak jakiejkolwiek konserwacji paneli przez cały ten okres (mycia, impregnacji). Oprócz tego, że nigdzie się nie przekrzywiły. To zasługa prawidłowo wykonanych punktowych fundamentów pod słupkami, głębokich

Ogrodzenie (wys. 1,5) ma już 30 lat, a nie widać na nim oznak zużycia. Między słupkami wsuwano 1 panel pełny i 2 ażurowe. Większość ażurów zasłonięto roślinnością.

eprasa.pl c6d1453153

i równych prowadnic. Uprzedzam jednak, że przy silnym wietrze wsuwane elementy lekko się poruszają i klekocą. Bałam się tego dźwięku, kiedy w lecie nocowałam w prowizorycznym baraku. Obecnie, mieszkając w murowanym budynku, już tego nie słyszę. Panele z prześwitami nigdzie się nie ukruszyły. Czytałam opinie, że zdarza się to, jeżeli producent poskąpi zbrojenia w newralgicznych miejscach, albo zastosuje beton złej jakości. Nasz sumiennie wykonał swoją pracę. Fakt, że elementy można łatwo demontować i składać ponownie, przydawał się w trakcie budowy, a potem urządzania ogrodu. Na szarej drobnoziarnistej powierzchni betonu nie odznacza się brud (dobrze zmywa go deszcz). Zwarte ogrodzenie (i roślinność przy nim) dobrze chroni wnętrze działki przed pyłem z gruntowej drogi i wiatrem. Natomiast ażurowe wstawki to niezbędne „okna" na okolicę. Mam takich kilka, a resztę zasłoniłam winoroślą pachnącą i mieszanym żywopłotem. Budowa jednakowego ogrodzenia na czterech działkach trwała kilka dni. Ekipie producenta musieliśmy zapewnić cysterny z wodą i prąd, dlatego ostrzegam – realizacja na nieuzbrojonym polu może sprawić spory kłopot.

– Jeżeli chodzi o modernizację wjazdu na posesję – przy wykańczaniu domu zastosowałam markową bramę garażową, z której jestem z niej bardzo zadowolona, dlatego w 2012 r. postanowiłam kupić bramę wjazdową i furtkę od tego samego producenta. Dodatkowym argumentem za wykorzystaniem jego wyrobów, było obejrzenie pokazowych elementów w okolicznym showroom-ie. Urzekła mnie wysoka jakość wykonania, np. na metalu nie było widać spawów, powierzchnia powłoki zabezpieczającej była gładka, jej oferowane kolory liczne. Zamówiłam w komplecie – furtkę o szerokości 1 m (żeby przejazd taczką był łatwy) bramę 5 m, napęd, montaż. Ten ostatni wykonali wykonawcy, współpracujący z producentem. Dzięki temu otrzymałam dwa lata gwarancji na automatykę bramy i dziesięć lat na powłokę antykorozyjną. Metalowe elementy o profilu zamkniętym zabezpieczono powłoką typu Duplex (ZN i RAL) czyli ogniowo cynkowaną oraz pomalowaną farbą proszkową. Wybrałam kolor modern braun. Na realizację zamówienia czekałam miesiąc, bo na działce zabrakło miejsca na typową przeciwwagę. Producent musiał zmienić jej konstrukcję – moja jest krótsza, ale cięższa, niż typowe. Ponadto, rozmiar furtki i bramy dopasowywał do istniejących już słupków. Krótko po zamontowaniu bramy, automatyka wymagała ponownego wyregulowania. Pierwotnie monter zaprogramował w napędzie za długi dystans i przesuwne skrzydło odbijało, zamiast zatrzymać się w pozycji zamknięcia wjazdu. W zimie pojawiła się kolejna usterka – skrzydło niekiedy zatrzymało się na środku. Po nasmarowaniu rolki na wysięgniku, problem ustał. Sporadycznie zdarza się, podczas wyłączenia prądu, że muszę zastosować ręczny tryb otwierania. Operacja jest prosta, bo mam łatwy dostęp do napędu. Warto kupić kilka pilotów – adekwatnie do liczby samochodów plus jeden do trzymania w domu. Moje ogrodzenie oceniam na szóstkę.

Koszty: ogrodzenie z paneli betonowych, z robocizną 5000 zł (1997 r.); automatyczny komplet wjazdowy (furtka, brama, napęd, montaż) 10 000 zł (2012 r.).

Modernizacja ogrodzenia w 2012 r. objęła wstawienie markowej furtki i przesuwnej bramy, zastosowanie napędu.

Prefabrykowane elementy ogrodzeniowe produkowane są z wysoką precyzją, co gwarantuje ich idealne dopasowanie. Fazowane krawędzie oraz szeroka gama kolorystyczna nadają ogrodzeniu elegancki, nowoczesny wygląd. JONIEC

kowana i powlekana tworzywem sztucznym. Wyroby kupuje się w rulonach o długości 15–25 m wraz z kompletem niezbędnych części (słupkami, linką stalową, napinaczami i zaciskami linki). Popularne są też gotowe, pomalowane metodą proszkową, przęsła z siatką rozciągniętą na ramach ze stali lub aluminium.

Zwolennicy ażurowego ogrodzenia z metalu mają jeszcze do dyspozycji m.in.:

– przęsła z prętów stalowych lub aluminiowych;
– przęsła kute lub spawane ręcznie;
– kosze gabionowe.

W przypadku tych pierwszych, do poziomych kształtowników przykręca się pionowe pręty o przekroju zamkniętym (wykonane z płaskowników, kątowników lub kształtowników), a jeżeli stosuje się pręty o przekroju otwartym, to zamyka się je kapturkami. Moduły przytwierdza się między słupkami metalowymi, betonowymi lub murowanymi. Montaż jest prosty, ponieważ wszystkie niezbędne elementy ogrodzenia dostępne są w kompletach. Współczesne wyroby ze stali są trwałe i wytrzymałe na korozję, ponieważ fabrycznie zabezpiecza się je dwu-, a nawet trzykrotnym ocynkowaniem, a na zamówienie lakieruje proszkowo. Dostępne są w wielu wzorach, kolorach z palety RAL i wymiarach (np. o wysokości od 1 do 2,40 m).

Niepowtarzalne artystyczne wyroby z ręcznie kutej stali ciągle należą do pożądanej przez wielu właścicieli „elity" wśród ogrodzeń. Są jednak drogie, dlatego producenci znaleźli sposób na obniżenie ich ceny. Oferują powtarzalne moduły wykonywane z żeliwa lub stali na linii produkcyjnej, które doskonale imitują wyroby kowalskie, i które fabrycznie powleczono nowoczesnymi powłokami zabezpieczającymi przed korozją.

Konstruowanie ogrodzenia z koszy gabionowych też jest proste, przy czym stwarza się ogromne pole do ciekawego zaaranżowa-

Ogrodzenie wykonane w wersji grys groszkowany w kolorze antracyt, uzupełnione ażurowymi przęsłami z poziomymi elementami. FORBET

eprasa.pl c6d1453153

bloczek ogrodzeniowy

ECO

Joniec 35 lat

Nie betonuj budżetu.

ROMA Horizon ECO | **ROMA** Vital ECO | **ROMA** Integra ECO

Aż do 77% mniej betonu - bez kompromisów w wytrzymałości.

Innowacyjny kształt + mniejsze zużycie betonu

NOWOŚĆ!

Dlaczego warto wybrać bloczek ECO?

- Nowoczesny wygląd
- Mniejszy koszt ogrodzenia
- Szybszy montaż
- Ekologiczne podejście

www.joniec.pl

eprasa.pl c6d1453153

Rafał – Czytelnik Budujemy Dom, ogrodzenie użytkuje od 2013 r.

Ogrodzenie: od frontu – z ocynkowanych gabionów, wypełnionych łupanym bazaltem; długość 60 m, wysokość 1,6 m; reszta – z gotowych paneli, wykonanych z drutu 3 mm, powlekanego tworzywem sztucznym; fundament – głębokość 0,5 m, liniowy, zbrojony, wylany z gruszki; podmurówka – od frontu z niskich gabionów; furtki – główna 1,1 m, z elektrozaczepem i domofonem; do śmietnika 2 szt., 1 m; brama: 4,8 m, dwuskrzydłowa, z napędem.
Decyzja: Z przodu działki postanowiłem postawić bezobsługowe ogrodzenie o ciekawym wyglądzie. Wtedy i obecnie najczęściej wykorzystuje się gotowe betonowe kształtki, klinkier, stal i drewno, ale przed budową domu zobaczyłem gabiony i bardzo mi się spodobały. Na etapie realizacji wystraszył mnie wysoki koszt – to dlatego, że zamierzałem wypełnić kosze selekcjonowanymi otoczakami. Był trzykrotnie wyższy w porównaniu z wyrobami z betonowych kształtek i stali. Nie zrezygnowałem z użycia gabionów, tylko wybrałem inne wypełnienie (jasnoszary bazalt kupiłem wprost z kopalni w świętokrzyskim, zużyłem aż 60 ton). Zaś na Śląsku zamówiłem kosze i przęsła wykonane z ocynkowanych płaskowników, drutu 5 mm. Elementy i ocynkowane akcesoria do montażu dostarczono mi po 3 tygodniach.
Rady i przestrogi:
– Gabiony znakomicie się sprawdzają, są bezobsługowe. Przez 13 lat użytkowania nie miałem żadnego kłopotu z rdzewieniem drutu, nadmiernym brudzeniem się stali i kruszywa (kurz zmywa deszcz). Wykonanie ogrodzenia trwało kilka dni. Przy obranych elementach nie musiałem płacić za specjalistyczny montaż, zleciłem go lokalnemu wykonawcy. Celowo nie zastosowałem prefabrykowanej podmurówki, bo wypacza się pod wpływem pracującego gruntu. Zaobserwowałem to w ogrodzeniu przy własnej firmie. Pod gotowe panele zleciłem murarzom wykonanie ciągłego fundamentu o szerokości 0,2 i głębokości 0,4 m. Pod gabionami fundament jest o 15 cm szerszy (kruszywo nie brudzi się). Osadzono w nim słupki o wysokości 1,4 m, zaś do nich przytwierdzono kosze. Zastanawiałem się, czy nie zamknąć ich od góry daszkiem, bo obawiałem się, że kamienie… znikną. Szczęśliwie, mimo braku zamknięcia, nic takiego się nie stało. Dopilnowałem solidnego zazbrojenia wykopów pod fundament przy bramie wjazdowej i furtkach – ruchome skrzydła nie opadły. Co jest istotne przy stosowaniu gabionów? Nie uszkodzenie ocynku w trakcie montażu i układania w nich wypełnienia. W innym przypadku będą rdzewieć. Moi wykonawcy montowali je delikatnie, miejsca zarysowane przez wiertarkę i kamienie, od razu zabezpieczali ocynkiem w sprayu. Dziś bardzo żałuję, że resztę ogrodzenia wykonałem z tanich gotowych paneli, powlekanych tworzywem sztucznym. Druty (3 mm) są zbyt cienkie, choć zaletą jest zlewanie się powłoki z roślinnością na działce. Obecnie kupiłbym solidniej wykonane słupki, grubsze przęsła (koniecznie z ocynkiem, a nie powłoką z PVC).
Koszty: 22 000 zł (w 2013 r.) + napęd do bramy 2300 zł.

Ogrodzenie na froncie wykonano z ocynkowanych przęseł i gabionów wypełnionych bazaltem.

Główna furtka (szerokości 1,1 m) z wideodomofonem i elektrozaczepem, przy niej skrzynka na listy.

Pełny płot zapewnia prywatność i stanowi solidne ogrodzenie posesji.
JONIEC

nia przegrody na granicy działki. Przy tym wariancie nie wylewa się klasycznych fundamentów – kosze stabilizuje się tylko punktowo zagłębionymi słupkami (o głębokości przynajmniej 70 cm) i wykonuje płytką wylewkę z betonu (powinna być kilka centymetrów szersza od gabionów). Kosze można w dowolny sposób rozstawić i wypełnić (np. kamieniami, drewnem, szkłem, ziemią i roślinami). Elementy są trwałe i wytrzymałe, ponieważ wytwarza się je z ceowników i stalowego drutu ocynkowanego ogniowo, a niekiedy zostają jeszcze fabrycznie zabezpieczone przed korozją powłoką z PVC, albo proszkowo lakierem z palety RAL.

Z drewna. Stawianie tradycyjnego parkanu (z desek, sztachet, okrąglaków, bali, żerdzi) nie odejdzie się bez użycia ogromnej ilości wkrętów do drewna i śrub, poza tym jest czasochłonne. Dużo łatwiej i szybciej można wznieść ogrodzenie z gotowych paneli drewnianych. W sprzedaży dostępne są moduły o rozmaitych wzorach i rozmiarach (o wysokości 50–180 cm i szerokości 100–180 cm). Wyroby wykonuje się z drewna zaimpregnowanego ciśnieniowo, jednak co kilka lat warto je konserwować. Skutek zastosowania drewna bez takiej impregnacji to konieczność wymiany już po 3–5 latach użytkowania.

Z PVC. W przeciwieństwie do wyrobów z drewna, elementy ogrodzeniowe z PVC nie wymagają żadnej konserwacji. Doskonale imitują naturalny surowiec, ale są od niego lżejsze i bardziej odporne na warunki pogodowe. Poza tym są elastyczne i mocne. Montaż jest łatwy, podobnie jak wymiana zniszczonych części.

ILE TO KOSZTUJE?

Przy stawianiu bariery na granicy działki, zaleca się wykorzystywanie wyrobów wysokiej jakości, bo ma to wydajny wpływ na długowieczność i estetykę. Jednak trzeba się liczyć z wyższym kosztem inwestycyjnym, niż w przypadku tanich wersji niskiej jakości. Przykładowe obecne ceny ogrodzeń kształtują się następująco:
– panel ogrodzeniowy 3D, 2,5 × 1,5 m, 80–180 zł/szt.;
– słupek 60 × 40 mm, wysokość 2 m, 80–150 zł/szt.;
– ogrodzenie panelowe z fundamentem i robocizną 280–500 zł/mb;
– ogrodzenie kute (proste wzory) z fundamentem, słupkami i robocizną 530–1200 zł zł/mb;
– ogrodzenie drewniane z fundamentem, słupkami i robocizną 300–650 zł/mb;
– ogrodzenie z koszy gabionowych 0,3 głębokości × 1,6 m wysokości 400–600 zł/mb;
– ogrodzenie z bloczków betonowych (imitujących łupany kamień) fundamentem, słupkami i robocizną 500–1500 zł/mb;
– brama przesuwna z napędem, 4 m 4500–12 000 zł;
– furtka z osprzętem 1200–6000 zł.

eprasa.pl c6d1453153

TEMAT: GDZIE TRZYMAĆ SPRZĘT I NARZĘDZIA OGRODOWE?

PYTANIE CZYTELNIKA: *Jestem na etapie planowania przestrzeni wokół domu, w tym zagospodarowania ogrodu. Aby utrzymać go w dobrym stanie, będę potrzebował wielu sprzętów i narzędzi ogrodowych. Gdzie je przechowywać? Obawiam się, że garaż będzie za mały, aby pomieścić wszystkie niezbędne akcesoria.*

ODPOWIADA:
NORBERT SKUPIŃSKI

Zadbany ogród to jeden z atrybutów domu jednorodzinnego. Wiele osób decyduje się na budowę domu właśnie ze względu na to, być móc spędzać czas w jego otoczeniu, na świeżym powietrzu. Trzeba włożyć sporo pracy, aby ta przestrzeń była miła dla oka. Utrzymanie trawnika i roślinności wymaga też odpowiednich narzędzi. Grabie, łopata, szpadel, sekatory, piły, taczki, kosiarka, odkurzacz do liści – tych akcesoriów może być naprawdę dużo. Niektórzy decydują się je trzymać w garażu, ale znacznie wygodniej jest przewidzieć na taki sprzęt oddzielne miejsce – domek ogrodowy. Można go wykonać samodzielnie, np. z drewna, ale potrzebna jest do tego duża wprawa i spory zestaw narzędzi, dlatego większość inwestorów decyduje się na zakup gotowego produktu. Warto o nim pomyśleć już podczas planowania zagospodarowania ogrodu, choć domek można też kupić na późniejszym etapie.

Takie pomieszczenie stanowi jeden z najbardziej praktycznych elementów wyposażenia przydomowej przestrzeni. Pozwala nie tylko uporządkować narzędzia i sprzęty do prac w ogrodzie, ale także chronić je przed deszczem, śniegiem i promieniowaniem słonecznym. Dzięki domkowi ogród staje się bardziej funkcjonalny, a codzienne prace przebiegają sprawniej, ponieważ wszystkie potrzebne akcesoria znajdują się w jednym, łatwo dostępnym miejscu. Wybór odpowiedniego domku nie powinien być jednak przypadkowy – warto uwzględnić zarówno materiał wykonania, jego wielkość, jak i sposób użytkowania ogrodu. Oczywiście istotna jest też estetyka oraz to, by dobrze wpasowywał się w otoczenie.

DOMKI Z DREWNA

Od lat cieszą się niesłabnącą popularnością, głównie ze względu na estetykę i uniwersalny charakter. Naturalne drewno doskonale wpisuje się w otoczenie zieleni, tworząc spójną i przyjemną wizualnie przestrzeń.

Do ich produkcji wykorzystuje się najczęściej drewno sosnowe, które jest łatwo dostępne i podatne na obróbkę, co pozwala tworzyć konstrukcje o różnych kształtach i rozmiarach. Znacznie większą trwałość zapewni zastosowanie drewna egzotycznego, które jest dużo mniej podatne na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Ze względu na wysoką cenę jest to jednak opcja wybierana przez nielicznych.

Można zdecydować się na model fabrycznie wykończony, albo taki, który przeznaczony jest do malowania. Możliwość zastosowania dowolnego koloru pozwala dopasować go do elewacji domu lub stylu ogrodu. Dużą zaletą domków drewnianych jest to, że łatwo jest je wyposażyć w dodatkowe elementy, jak np. półki czy uchwyty na narzędzia albo rowery.

Warto jednak pamiętać, że drewno jest materiałem podatnym na działanie wilgoci, promieni UV oraz szkodników. Bez odpowiedniej impregnacji z czasem zacznie tracić swoje właściwości, pękać lub odkształ-

Domek ogrodowy na narzędzia i sprzęt ogrodniczy to praktyczne rozwiązanie, które pozwala uporządkować przestrzeń wokół domu i zabezpieczyć wyposażenie przed wpływem warunków atmosferycznych. FISKARS, JAF POLSKA

eprasa.pl c6d1453153

cać się. Dlatego nieodzownym elementem jego użytkowania jest regularna konserwacja. Impregnaty, lakiery czy farby ochronne nie tylko poprawiają wygląd, ale przede wszystkim zabezpieczają drewno przed degradacją. Dobrze utrzymany domek drewniany może służyć przez wiele lat, jednak wymaga systematycznego zaangażowania ze strony właściciela.

DOMKI METALOWE

To propozycja dla osób, które cenią trwałość. Domki metalowe wykonane z ocynkowanej stali i zabezpieczone farbą proszkową są odporne na działanie deszczu, śniegu oraz zmiennych temperatur. W przeciwieństwie do drewna nie wymagają regularnej impregnacji, co znacząco ogranicza czas potrzebny na ich utrzymanie.

Ich konstrukcja jest stabilna i odporna na odkształcenia, dzięki czemu nawet po wielu sezonach użytkowania zachowują swój pierwotny kształt. Dodatkową zaletą jest niepalność, co może mieć znaczenie w przypadku przechowywania łatwopalnych materiałów, takich jak paliwo do kosiarek czy środki chemiczne.

Montaż domków metalowych jest zazwyczaj prosty i szybki, ponieważ składają się z gotowych elementów przygotowanych do samodzielnego złożenia. Dostępność różnych rozmiarów i kolorów pozwala dobrać je do indywidualnych potrzeb, choć z reguły trudniej jest je wpasować w naturalny charakter ogrodu. Ponadto w nasłonecznionych miejscach metal mocno się nagrzewa w upalne dni, co wpływa na temperaturę wewnątrz domku.

Domki z drewna dobrze komponują się z zielenią, jednak trzeba pamiętać o ich regularnej pielęgnacji. Bez odpowiedniego zabezpieczenia mogą być podatne na wilgoć, grzyby czy działanie owadów. JAF POLSKA

DOMKI Z TWORZYWA SZTUCZNEGO

Są nowoczesną alternatywą dla tradycyjnych materiałów. Zazwyczaj wykonuje się je z polipropylenu. Materiał ten charakteryzuje się wysoką odpornością na promieniowanie UV, wilgoć oraz zmienne warunki atmosferyczne. Dzięki temu domki nie wymagają malowania ani impregnacji, a ich wygląd pozostaje niezmienny przez długi czas.

Ich konstrukcja jest lekka, co ułatwia transport i montaż, a jednocześnie odpowiednio zaprojektowana zapewnia stabilność i wytrzymałość. Często wyposażone są w szerokie, dwuskrzydłowe drzwi oraz wysoki sufit, co znacznie zwiększa komfort użytkowania. Pozwala to na wygodne przechowywanie większego sprzętu, takiego jak kosiarki, wertykulatory czy meble ogrodowe poza sezonem.

Domki z tworzyw sztucznych są także łatwe w utrzymaniu czystości – wystarczy okresowe mycie wodą, aby zachowały estetyczny wygląd. Ich nowoczesny design sprawia, że dobrze komponują się zarówno z minimalistycznymi, jak i bardziej tradycyjnymi aranżacjami ogrodów.

Domki metalowe wyróżniają się wysoką odpornością na czynniki atmosferyczne. Ich zaletą jest to, że nie wymagają tak częstej konserwacji jak konstrukcje drewniane. HÖRMANN

DOPASOWANY DO POTRZEB

Decydując się na zakup lub budowę domku ogrodowego warto dokładnie przeanalizować swoje potrzeby. Kluczowe znaczenie ma wielkość konstrukcji – powinna być dopasowana do ilości przechowywanego sprzętu, ale także do dostępnej przestrzeni w ogrodzie. Zbyt mały domek może szybko okazać się niewystarczający, natomiast zbyt duży zdominuje przestrzeń w ogrodzie.

Istotnym aspektem jest również lokalizacja. Domek powinien stać na stabilnym, równym podłożu, najlepiej utwardzonym, co zapobiega jego osiadaniu i zwiększa trwałość całej konstrukcji. W przypadku modeli z drewna oraz ze stali bardzo ważne jest odseparowanie ich konstrukcji od wilgoci pochodzącej z gruntu, tworzywa sztuczne nie są zaś wrażliwe na działanie wody. Powszechnie praktykowane jest posadowienie domku na betono-

eprasa.pl c6d1453153

Odpowiednio dobrany domek ogrodowy będzie nie tylko praktycznym schowkiem, ale także integralną częścią ogrodu. HÖRMANN

wych bloczkach fundamentowych, ułożonych i wypoziomowanych jedynie na powierzchni terenu, bez zagłębiania ich w gruncie. Zwykle to wystarczające rozwiązanie. Beton trzeba odseparować od drewna za pomocą grubej folii fundamentowej, ewentualnie użyć specjalnych stalowych kotew, aby uniemożliwić podciąganie wilgoci. Dobrze jest także zadbać o odpowiednią wentylację, która ograniczy gromadzenie się wilgoci wewnątrz.

Warto rozważyć także kwestie bezpieczeństwa. Solidne drzwi, możliwość zamknięcia na klucz oraz odpowiednia konstrukcja ścian mogą zabezpieczyć przechowywany sprzęt przed kradzieżą. Ma to szczególne znaczenie w przypadku droższego wyposażenia. Jednak konstrukcja domków zwykle jest na tyle lekka, że same zabezpieczenia mechaniczne tak naprawdę nie są w stanie powstrzymać bardziej zdeterminowanego złodzieja. Dlatego warto zabezpieczyć wnętrze przynajmniej czujką ruchu połączoną z domowym systemem alarmowym. Ewentualnie, założyć przynajmniej niezależną czujkę ruchu z syreną alarmową.

CO W ŚRODKU?

Domek ogrodowy z reguły nie ma zbyt dużej powierzchni, dlatego tak ważne jest odpowiednie zorganizowanie w nim przestrzeni. Przemyślane rozmieszczenie półek, uchwytów i wieszaków pozwala maksymalnie wykorzystać dostępną przestrzeń, utrzymać porządek i ułatwić jego użytkowanie. Narzędzia ogrodnicze, takie jak grabie, łopaty czy sekatory, powinny mieć swoje stałe miejsce, co ułatwi ich szybkie odnalezienie.

W dobrze zaplanowanym wnętrzu można urządzić nie tylko magazyn, ale i przestrzeń warsztatową. Dzięki niewielkiemu blatowi roboczemu miejsce to stanie się jeszcze bardziej funkcjonalne, umożliwiając np. drobne naprawy czy konserwację sprzętu ogrodowego. W przypadku większych konstrukcji możliwe jest nawet wydzielenie strefy do przechowywania drewna opałowego czy – poza sezonem – mebli ogrodowych.

DOMEK NA LATA

Aby domek ogrodowy służył przez wiele lat, należy regularnie sprawdzać jego stan, a zabiegi pielęgnacyjne dobierać w zależności od tego, z jakiego materiału jest wykonany. Jak wspomniano, najmniej kłopotliwe pod tym względem są składziki z tworzyw sztucznych, które wystarczy tylko utrzymywać w czystości. Systematycznej impregnacji i ochrony przed wilgocią wymaga drewno. Natomiast metal powinien być sprawdzany pod kątem uszkodzeń powłoki ochronnej.

Wpływ na żywotność domku ma też jego otoczenie. Odpowiednie odprowadzanie wody deszczowej, unikanie kontaktu ścian z zalegającą ziemią czy liśćmi oraz regularne sprzątanie okolicy wpływają na jego trwałość.

JAKIE KOSZTY?

Ceny gotowych domków ogrodowych są bardzo zróżnicowane. Zależą przede wszystkim od rozmiarów oraz materiału, z jakiego są wykonane. Najtańsze są wyroby z metalu – tego typu domek, a raczej schowek, który ma rozmiar większej szafy, można kupić już za kilkaset zł. Nieco większy, a więc wygodniejszy w użytkowaniu, o powierzchni ok. 3 m², kosztuje ok. 1 tys. zł. Około 1,2 tys. zł trzeba zapłacić na najtańszy magazynek z tworzywa sztucznego. Ceny domków z drewna zaczynają się od ok. 2 tys. zł.

W sprzedaży są też domki kosztujące 20 tys. zł i więcej. Mają powierzchnię kilkudziesięciu m² i z wyglądu przypominają raczej nie typowy domek narzędziowy, a niewielki dom letniskowy.

Powierzchnię domku należy dobrać w zależności od rozmiarów ogrodu oraz tego, ile narzędzi i sprzętu będziemy w nim przechowywać. HÖRMANN, FISKARS

eprasa.pl c6d1453153

TEMAT: PLAN OGÓLNY GMINY A MOŻLIWOŚĆ ZABUDOWY

PYTANIE CZYTELNIKA: *Znalazłem dość atrakcyjną działkę, gdzie po sąsiedzku jest zabudowa oraz możliwość doprowadzenia mediów. Na tym terenie nie ma jednak planu zagospodarowania, a dotychczasowy właściciel nie ma decyzji o warunkach zabudowy. Zacząłem szukać informacji i – o ile dobrze rozumiem – to po wprowadzeniu planu ogólnego zabudowa w tym miejscu może okazać się niemożliwa. Czy rzeczywiście tak jest?*

ODPOWIADA:
JAROSŁAW ANTKIEWICZ

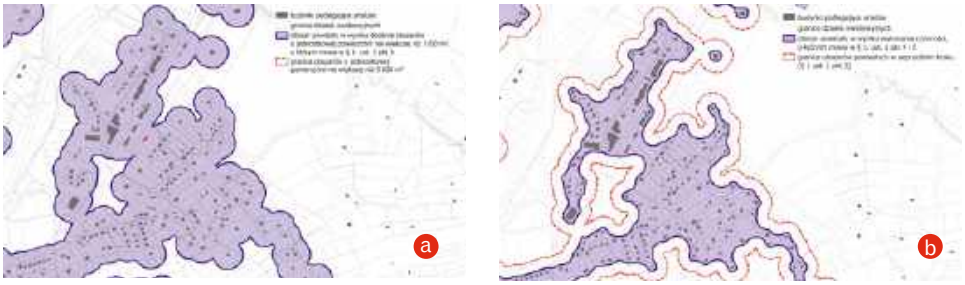
Niestety, Pańskie obawy są jak najbardziej uzasadnione. Wprowadzenie planów ogólnych ma z założenia uniemożliwić wydawanie decyzji o warunkach zabudowy w wielu miejscach, w których dotąd było to dopuszczalne. Plany ogólne są zasadniczym elementem trwającej obecnie reformy całego systemu planowania przestrzennego. Planu ogólnego gminy (POG) nie wolno mylić z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP) ani z decyzją o warunkach zabudowy (WZ). O planach ogólnych zaczęto więcej mówić dopiero od niedawna, gdyż gminy właśnie je opracowują, mając czas tylko do końca sierpnia. Zaczęły się więc spotkania informacyjne i konsultacje społeczne.

CZYM JEST PLAN OGÓLNY?

Zarówno MPZP jak i WZ muszą być zgodne z ustaleniami planu ogólnego (POG). Plan ogólny jest znacznie mniej szczegółowy, niejako ramowy. Władze gminy są zobowiązane wyznaczyć w nim poszczególne tzw. strefy planistyczne. To obszary o określonym sposobie zagospodarowania. Takich stref przewidziano aż 13, przy czym zabudowa mieszkaniowa jest dopuszczona tylko w 3 z nich (w uproszczeniu to strefy zabudowy wielorodzinnej, jednorodzinnej, zagrodowej), oraz opcjonalnie na tzw. obszarach uzupełnienia zabudowy, również wyznaczonych w planie ogólnym.

DUŻO MNIEJ DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY

Już istniejące MPZP są uwzględniane w planach ogólnych. Po prostu, jeżeli jakiś obszar zgodnie z MPZP był przewidziany np. pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, to oznacza się go w planie ogólnym jako przeznaczony pod taką zabudowę.



Wyznaczenie obszaru uzupełnienia zabudowy wymaga przede wszystkim znalezienia grupy przynajmniej 5 położonych blisko siebie budynków. Następnie wyznacza się ich wspólny obrys (a). Jednak ostatecznie (b) wszystko się jeszcze drastycznie okraja. (na podstawie urblex.pl)

Natomiast decyzje o warunkach zabudowy, wydawane po wejściu w życie planów ogólnych, muszą być zgodne z planem ogólnym przyjętym przez daną gminę. Jednak co kluczowe dla całej sprawy, w miejscach dla których nie uchwalono MPZP, wydawanie decyzji o warunkach zabudowy ma być drastycznie ograniczone. Po wejściu w życie planów ogólnych będzie bowiem możliwe tylko w miejscach, w których w planie ogólnym wyznaczono tzw. obszar uzupełnienia zabudowy.

Gminy nie mają w ogóle obowiązku wyznaczyć obszarów uzupełnienia zabudowy (jest to opcjonalne), chociaż zwykle to robią. Jeżeli jednak takie obszary są wyznaczane, to władze gminy nie mają właściwie żadnej swobody w ustalaniu ich zasięgu. To robi się ściśle według instrukcji zawartej w ministerialnym rozporządzeniu. Niestety, zastosowanie tego wzorca prowadzi bardzo często do wręcz absurdalnych konsekwencji, blokując możliwość stawiania nowych budynków nawet w bezpośredniej bliskości już istniejących, na działkach wyposażonych w niezbędne media (prąd, woda itd.).

Zasady wyznaczania obszarów uzupełnienia zabudowy omówimy zaraz bardziej szczegółowo, gdyż to one będą determinować możliwość zabudowy. Przyczyny tego stanu rzeczy są dwie. Wciąż ok. 2/3 obszaru naszego kraju nie jest objęte planami miejscowymi. Władze gminy będą mogły wydać decyzję o warunkach zabudowy tylko w odniesieniu do miejsc, gdzie w planie ogólnym wyznaczono obszar uzupełnienia zabudowy.

OBSZARY UZUPEŁNIENIA ZABUDOWY

Wyznaczenie stref uzupełnienia zabudowy oraz zaznaczenie ich w planie ogólnym, to być albo nie być dla wielu osób, które już mają jakąś działkę lub chcą ją kupić z myślą o budowie domu. Sposób wyznaczania stref bardzo rygorystycznie określa Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy (Dz.U. 2024 poz. 729).

Co najważniejsze, żeby w ogóle móc wyznaczyć obszar uzupełnienia zabudowy, na danym terenie musi się znajdować w niewielkiej odległości od siebie co najmniej 5 budynków. Każdy z nich nie może być oddalony od przynajmniej jednego z pozostałych o więcej niż 100 m.

Następnie każdy z tych 5 budynków obrysowuje się w promieniu 50 m od niego. Jeżeli pomiędzy tymi obrysami znajdzie się w pełni otoczony nimi teren o powierzchni do 5000 m², to dodaje się go do wyznaczonego obszaru.

Następnie cały wyznaczony dotąd obszar okraja się, odejmując pas o szerokości 40 m od jego zewnętrznego obrysu. Dopiero ten nowy, okrojony teren jest obszarem uzupełnienia zabudowy.

eprasa.pl c6d1453153

Warto przede wszystkim zauważyć, że przy takim sposobie wyznaczania obszar uzupełnienia zabudowy należałoby raczej nazywać obszarem zagęszczania zabudowy. Z założenia niemal uniemożliwia on powstawanie nowych budynków na obrzeżach nawet ich zwartych skupisk. Dostawić możemy coś w środku, jak tzw. plombę w zabudowie miejskiej, ale już nie rozszerzyć obszar osiedla. Ponadto, o ile ten „algorytm" ma jeszcze jakiś sens w przypadku terenów miejskich, o zwartej zabudowie na małych działkach, to zupełnie nie pasuje do obszarów wiejskich, gdzie typowa w naszym kraju jest właśnie zabudowa rozproszona. W wielu wsiach odległości przekraczające 100 m pomiędzy budynkami w kolejnych gospodarstwach wcale nie są niczym niezwykłym.

ZABLOKOWANIE MOŻLIWOŚCI ROZWOJU

Część samorządowców już teraz sygnalizuje, że wprowadzenie tych nowych regulacji może na obszarach wiejskich, o tradycyjnie niezbyt gęstej zabudowie, doszczętnie sparaliżować możliwość rozpoczynania nowych budów. Konsekwencją będzie brak możliwości ich rozwoju nawet w miejscach gdzie jest już zabudowa i infrastruktura. Dla przykładu – jest 5 działek obok siebie, 4 już zabudowane, ostatnia wolna pomiędzy nimi. Na budowę na niej nie mamy jednak szans, bo nie można tam wyznaczyć obszaru uzupełnienia zabudowy.

Kolejnym problemem jest sam kształt powstających zgodnie z ministerialnym rozporządzeniem obszarów uzupełnienia zabudowy. Konsekwencją ich końcowego okrawania na brzegach jest powstawanie wąskich pasów i zupełnie nieforemnych kształtów, tam gdzie zabudowa wprawdzie jest, lecz rozmieszczona jest np. wzdłuż jednej drogi. To jest zaś sytuacja typowa dla polskiej wsi, szczególnie w województwach wschodnich i w centrum kraju. Nieuwzględnienie tej specyfiki polskich obszarów wiejskich dziwi tym bardziej, że to rozporządzenie podpisał minister Krzysztof Hetman. A więc formalnie ludowiec, nawet wiceprezes PSL.

Kolejny problem polega na tym, że sama możliwość wydania decyzji o warunkach zabudowy jest ściśle uzależniona od tego czy w danym miejscu przyjmowane obecnie plany ogólne będą przewidywały istnienie obszarów uzupełnienia zabudowy. Sytuacja zmienia się przecież z czasem. Nowe budynki powstają i przez jakiś czas będą powstawać. Część budów jest już w trakcie, ale tych nie ma jeszcze w oficjalnej ewidencji budynków i się ich nie uwzględnia wyznaczając strefy uzupełnienia. Plany ogólne będą zaś pod tym względem coraz bardziej odbiegać od rzeczywistości, gdy będą powstawać domy, których właściciele wykorzystają wydane jeszcze przed wejściem w życie planów ogólnych, decyzje o warunkach zabudowy. Podkreślmy – możliwość wydania decyzji o warunkach zabudowy będzie uzależniona od stanu ujętego w planie ogólnym. A więc według stanu na dzień jego przyjęcia, nie zaś od rzeczywistego stanu obecności zabudowy w danym miejscu, w momencie, gdy ktoś taki wniosek o wydanie WZ złoży. Uaktualnienie będzie wymagać przeprowadzenia całej procedury nowelizacji planu ogólnego. Czego gminy nie będą robić raczej zbyt chętnie, choćby ze względu na koszty.

NIECIEKAWE PERSPEKTYWY

Niestety, przyjmowanie nowych planów zagospodarowania przestrzennego też w wielu przypadkach nie rozwiąże problemu braku możliwości stawiania nowych domów jednorodzinnych. Bowiem zgodnie z ustawą o planowaniu przestrzennym oraz kolejnym Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia z dnia 8 grudnia 2023 r. w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów (Dz. U. 2023 poz. 2758), gminy nie mogą już bowiem przeznaczać dowolnie dużych terenów pod zabudowę mieszkaniową. Bardzo to ograniczono przez narzucenie gminom tzw. wskaźnika zapotrzebowania na nową zabudowę mieszkaniową. Ten jest zaś uzależniony przede wszystkim od proporcji liczby ludności do powierzchni użytkowej mieszkań istniejących już na terenie gminy. Jeżeli uwzględnić przy tym już przyjęte MPZP, to gminy o małej liczbie ludności i dużym obszarze praktycznie nie będą mogły już wyznaczać nowych obszarów z przeznaczeniem pod zabudowę mieszkaniową. Uboczny efekt może być taki, że stracą one motywację do przyjmowania nowych MPZP.

Jeszcze inną kwestią jest możliwość nadużyć. Ile osób kupi działki, nie mając świadomości, że i tak nie będą mogli nic na nich wybudować? A może po uchwaleniu planów ogólnych ktoś zacznie wykupywać tereny niezdatne pod zabudowę za bezcen. Po czym za rok czy dwa wystarczy zmienić rozporządzenie określające zasady wyznaczania stref uzupełnienia zabudowy. Wtedy nagle ta ziemia zyska na wartości.

Wyznaczenie obszaru uzupełnienia zabudowy w sposób zgodny z rozporządzeniem prowadzi niekiedy do absurdu – niektóre działki obok tego samego skrzyżowania można zabudować, inne nie. (na podstawie geoportal-krajowy.pl)

Kolejny przykład wątpliwego sensu przepisów. Części działek na południowych krańcach miejscowości obszar uzupełnienia już nie obejmuje. (na podstawie geoportal-krajowy.pl)

Tu doskonale widać jak sposób wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy nie przystaje do terenów z rzadką zabudową. To główna droga przez wieś, gdzie wszystkie działki mają dostęp do nowej linii energetycznej i gminnego wodociągu. (na podstawie geoportal-krajowy.pl)

eprasa.pl c6d1453153

Projekty domów

W tym numerze swoje projekty prezentują:

HOMEKONCEPT ▸ str. 197

ARCHON + ▸ str. 198–199

DOBRE DOMY ▸ str. 200–201

Co miesiąc renomowane Biura Projektowe prezentują w tym dziale swoje najlepsze projekty. Na każdy projekt przeznaczamy 1 lub 2 strony (rozkładówkę), przy czym poszczególne Biura Projektowe nadają swoim prezentacjom własną, oryginalną formę graficzną.

RYS. © SERGEY NIVENS / FOTOLIA

eprasa.pl c6d1453153

HOMEKONCEPT®

130 A WARIANT 03

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA DOMU	175,30 m²
+ GARAŻ	42,05 m²
Powierzchnia zabudowy	189,44 m²
Wysokość	8,85 m
Kąt nachylenia dachu	40°
Min. wymiary działki	20,67 x 25,89 m

4 2 2

Projekt domu z poddaszem i antresolą, który zachwyca przestronnym, pełnym światła wnętrzem oraz elegancką architekturą.
Już od wejścia uwagę zwraca reprezentacyjny wiatrołap z efektownym, dwukondygnacyjnym przeszkleniem, które zapowiada wyjątkowy charakter wnętrza.
Sercem domu jest wysoki salon z antresolą i panoramicznym przeszkleniem otwierającym wnętrze na ogród.
Otwarta strefa dzienna sprzyja tworzeniu wspólnych wspomnień, a komfortowe poddasze zapewnia mieszkańcom prywatność i spokój, kiedy jest potrzebny.

Skontaktuj się!

+ 48 606 228 556
studio@homekoncept.pl
www.homekoncept.com.pl

RZUT PARTERU

RZUT PODDASZA

eprasa.pl c6d1453153

Dom w litodorach

SPRAWDŹ AKTUALNE KOSZTY BUDOWY!

POWIERZCHNIA DOMU **123,30 m²**

(bez kotłowni)

powierzchnia kotłowni:	6,14 m²
powierzchnia podłóg:	129,44 m²
powierzchnia zabudowy:	186,55 m²
powierzchnia dachu:	261,49 m²
kubatura:	957,02 m³
wysokość budynku:	7,32 m
min. wymiary działki:	23,5 x 20,0 m

EU_{CO+HV} = 27,36 $EP_{(gaz)}$ = 68,91

$EP_{(pompa\ ciepła)}$ = 52,38 [kWh/(m²·rok)]

Ogrzewanie: kocioł gazowy.

SPRAWDŹ na www.archon.pl

- ✔ Aktualne koszty budowy
- ✔ Dostępne wersje projektu
- ✔ Inspirujące zdjęcia z realizacji

PARTER: 129,44 m²

ZAMÓW
bezpłatny katalog
z projektami domów!

Zobacz wszystkie na
www.archon.pl/katalog

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

Litodory Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW na www.archon.pl

Dom w litodorach

eprasa.pl c6d1453153

Dom w malinówkach 56 (G)

SPRAWDŹ AKTUALNE KOSZTY BUDOWY!

PARTER: 92,84 (95,79) m²

PODDASZE: 83,71 (96,55) m²

POWIERZCHNIA DOMU **149,38 m²**
(bez kotłowni i garażu)

powierzchnia garażu:	19,96 m²
powierzchnia kotłowni:	7,21 m²
powierzchnia podłóg:	192,34 m²
powierzchnia zabudowy:	125,06 m²
powierzchnia dachu:	219,19 m²
kubatura:	853,52 m³
wysokość budynku:	8,71 m
min. wymiary działki:	22,0 x 16,9 m

EU_{CO+W} = 23,71 EP_{gaz} = 59,02
$EP_{paliwo\ stałe-pelet}$ = 26,31
$EP_{pompa\ ciepła}$ = 42,91 [kWh/(m²·rok)]

Ogrzewanie: kocioł na pellet + alternatywnie gazowy

SPRAWDŹ na www.archon.pl
- ✔ Aktualne koszty budowy
- ✔ Dostępne wersje projektu
- ✔ Inspirujące zdjęcia z realizacji

BEZPŁATNIE
pomożemy Ci wybrać projekt domu!
Wypełnij formularz doboru projektu na www.archon.pl/dobor-projektu

✆ 12 37 21 900
www.archon.pl

Malinówki Które Kochacie

POZNAJ RODZINĘ PROJEKTÓW na www.archon.pl

Dom w malinówkach 14 (AE) OZE

Dom w malinówkach

Dom w malinówkach 31 (G2E) OZE

eprasa.pl c6d1453153

ALABASTER II

Autorzy: Marcin Abramowicz, Marta Zaperty-Adamek

dobredomy
flak & abramowicz

„Dobre Domy Flak & Abramowicz"
Sp. z o.o. Sp. komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

pomoc architekta
71 352 04 40
www.dobredomy.pl

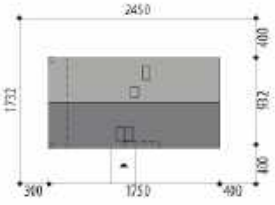
Pow. użytkowa	**103,6** m²
+ pom. gosp.	6,2 m²
+ strych	48,7 m²
Pow. zabudowy	163,1 m²
Wysokość budynku	7,1 m
Kubatura netto	555,5 m³
Kąt nachylenia dachu	35 °
Min. wymiary działki	24,50 x 17,32 m

OPIS: Nowoczesny dom parterowy z możliwością adaptacji poddasza. Wnętrze parteru podzielono funkcjonalnie na wyraźne strefy. Sercem domu jest przestronny salon połączony z jadalnią i kuchnią, która posiada miejsce na dużą wyspę oraz wygodne zaplecze w postaci spiżarni. W części nocnej przewidziano trzy ustawne sypialnie - idealne dla 4-osobowej rodziny. W pobliżu znajduje się również funkcjonalna łazienka z oknem oraz osobna toaleta dostępna z hallu. Część gospodarcza to podłużna kotłownia, z bezpośrednim wyjściem na taras, pełniąca jednocześnie rolę pralni. Projekt oferuje także możliwość adaptacji poddasza, gdzie zaplanowano dodatkowe pomieszczenia idealne na dużą sypialnię, pracownię, pokój hobby lub przestrzeń rekreacyjną. Projekt dostępny w wersji bez poddasza do adaptacji - **Alabaster**.

Strych

Parter

PROMOCJA -400 zł
kod: **BD-06 2026**
ważny do 31 sierpnia 2026 r.
www.dobredomy.pl



KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne parteru z bloczków wapienno-piaskowych, posadowione na betonowych fundamentach. Strop żelbetowy. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ocieplen Termo Organika oraz okładziną drewnianą. Pokrycie dachu blachą.

eprasa.pl c6d1453153

dobredomy
flak & abramowicz

„Dobre Domy Flak & Abramowicz"
Sp. z o.o. Sp. komandytowa
ul. Strzegomska 2-4, 53-611 Wrocław
tel. 71 352 04 40, info@dobredomy.pl

pomoc architekta
71 352 04 40
www.dobredomy.pl

TULIUSZ VII

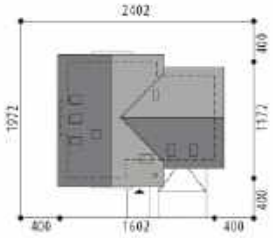
Pow. użytkowa	**139,0** m²
+ pom. gosp.	10,2 m²
+ garaż	32,1 m²
+ strych	35,3 m²
Pow. zabudowy	162,8 m²
Wysokość budynku	8,4 m
Kubatura netto	636,7 m³
Kąt nachylenia dachu	40 °
Min. wymiary działki	24,02 x 19,72 m

Autorzy: Marcin Abramowicz, Marta Zaperty-Adamek

OPIS: Projekt średniej wielkości domu o klasycznej formie z użytkowym poddaszem. Na parterze znajduje się część dzienna, która składa się z salonu wraz z jadalnią i przestronna kuchnia ze spiżarnią. Na tym poziomie zaprojektowano również łazienkę oraz dodatkowy pokój, który ma osobne wyjście na taras. Dwustanowiskowy garaż i dwa pomieszczenia gospodarcze. Na poddaszu znajduje się część prywatna, która składa się z trzech sypialni, łazienki oraz pralni. Największa sypialnia posiada własną garderobę. Projekt ten zapewnia nam możliwość powiększenia miejsca poprzez adaptację strychu na pomieszczenia mieszkalne. Projekt dostępny jest w wersjach: - **Tuliusz**, **Tuliusz II**, **Tuliusz III**, **Tuliusz IV**, **Tuliusz V**, **Tuliusz VI**, a także **Tuliusz Nowy** i **Tuliusz Nowy II**.

Parter

Poddasze



KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE: Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne parteru z bloczków wapienno-piaskowych, posadowione na betonowych fundamentach. Elewacje pokryte tynkiem strukturalnym w systemie ocieplen Termo Organika oraz okładziną drewnianą. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną bądź cementową.

PROMOCJA -400 zł
kod **BD-06 2026**
ważny do 31 sierpnia 2026 r.
www.dobredomy.pl

eprasa.pl c6d1453153

SPIS REKLAM

nazwy reklamujących się firm i numery stron

ALIPLAST 11, 31
ARBET 132-133
ARCHON + ... 198-199
ATRIUM 23
BELLA PLAST 137
BLACHY PRUSZYŃSKI 119
BRINKMANN BODENPLATTE 3
BMI BRAAS 127
BOSCH POWER TOOLS 7
CZAMANINEK 47
DIAMOND 156-157
DLF / STADLER FORM 5
DYREKTYWA O JAKOŚCI POWIETRZA (MAŁOPOLSKA) 15
DOBRE DOMY 200-201
DRUTEX 175
EKO HOUSE TECHNOLOGIE EKOLOGICZNE 69
ELASTYCZNY KLINKIER / ELASTOLITH 139
FERROLI 183
GALMET 57
HOME KONCEPT 197
JAF POLSKA 163
JONIEC 189
KÄRCHER 9
KONTAKT-SIMON 85
LIVOLO 87
LUPOL ..... III OKŁADKA
NOVOFERM 145
PRO-VENT 91
RINTAL SCHODY 17
RONAL BATHROOMS 27
ROTENSO 81
RUUKKI 121
RWC 75
SAS 179
SATEL 102-103
SOLBET 19, 108-109
SOUDAL 150
STIEBEL ELTRON 93
STROPY.PL 113
TERMET 181
VEKA ..... II OKŁADKA
VESTONE 61
VETREX 177
VIESSMANN ..... IV OKŁADKA

W następnym numerze...

FOT. POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW STYROPIANU

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA DOMU

Termomodernizacja domu chyba wszystkim kojarzy się z ociepleniem ścian, dachu, podłóg. Całkiem słusznie, bo trudno w ogóle myśleć o energooszczędności, obniżeniu rachunków za ogrzewanie i poprawie komfortu zimą, jeżeli nie zadba się o ograniczenie ucieczki ciepła przez przegrody zewnętrzne.

DUŻE PRZESZKLENIA

Duże przeszklenia są od kilku lat na szczycie listy tego, co w budownictwie jednorodzinnym najmodniejsze. I o ile szklane ściany to nie jest powszechny widok, to już duże, przesuwne drzwi tarasowe chciałby mieć prawie każdy inwestor. Niektórzy obawiają się, czy takie okno nie będzie powodować znacznych strat ciepła. Jednak głównym czynnikiem, który powstrzymuje ich przed wyborem wielkoformatowej stolarki, jest jej wyraźnie wyższa cena.

FOT. VEKA

FOT. STIHL

ROBOTY KOSZĄCE I KOSIARKI

Obecnie na rynku mamy bardzo szeroki wybór kosiarek – od prostych modeli ręcznych, przez kosiarki elektryczne i akumulatorowe, aż po wydajne kosiarki spalinowe, roboty koszące czy traktorki ogrodowe. Wybór odpowiedniego modelu powinien być uzależniony przede wszystkim od wielkości trawnika, jego ukształtowania oraz sposobu użytkowania.

eprasa.pl c6d1453153

Doświadczenie, jakość, elegancja.

DRZWI I OKNA DLA TWOJEGO DOMU

LUPOL Sp. z o.o. Export-Import
ul. Żeromskiego 64
98-100 Łask

tel. 43 675 3261
733 313 004
lupol@lupol.pl

www.lupol.pl

eprasa.pl/ed/453153

Kompletny system

Odkryj nowoczesne systemy grzewcze firmy Viessmann

VIESSMANN

Urządzenia firmy Viessmann są idealnie do siebie dopasowane i tworzą kompletny system grzewczy/chłodniczy sterowany za pomocą jednej platformy. **Viessmann One Base** integruje cyfrowo systemy energetyczne: pompy ciepła, kotły grzewcze, systemy wentylacyjne, magazyny energii elektrycznej oraz instalacje fotowoltaiczne w jedną platformę, tworząc rozwiązania inteligentnego domu.

CZYSTE POWIETRZE DOTACJE! MOJE CIEPŁO

Odkryj przyszłość systemów grzewczych:
viessmann.pl

eprasa.pl c6d1453153