



CZAS NA REMONT Z EKSPERTEM

Remont bez pyłu!

Poznaj rozwiązania

FESTOOL



SAMPOZIOMUJĄCY, CEMENTOWY PODKŁAD PODŁOGOWY Z TECHNOLOGIĄ ŻELOWĄ

WSZECH PODŁOGOWY



GEL
TECHNOLOGY

ATLAS
MOŻESZ WIĘCEJ



RAWLPLUG®

MOC

**KTÓREJ
POTRZEBUJESZ**

Poznaj
nową generację

narzędzi akumulatorowych
i sieciowych, stworzonych
do pracy w najtrudniejszych
warunkach

**bez przerw,
bez kompromisów.**

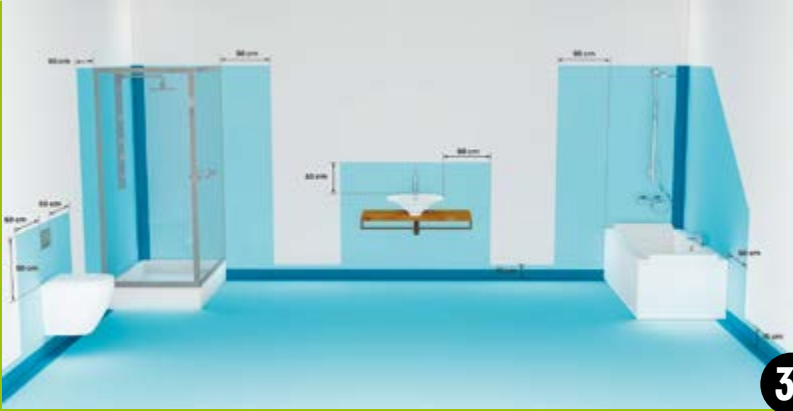
Dowiedz się więcej





Płyty gipsowo-kartonowe niezastąpione przy remontach

14



Jak wykonać hydroizolację łazienki?

30



Izolacja podłóg i stropów nad nieogrzewanymi piwnicami

42



Elektronarzędzia akumulatorowe niezastąpione przy remontach

52

Spis treści

Jak zaplanować remont? Wywiad	8
Kolejność prac remontowych	12
Płyty gipsowo-kartonowe niezastąpione przy remontach	14
Praca bezpyłowa w systemie Festool	18
Gruntowanie ścian. Jaki grunt wybrać i jak go użyć?	20
Zanim kupisz farbę	22
Farby Fine Fresco – stwórz zdrową przestrzeń dla Twojego dziecka	24
Jak malować ekonomicznie i nie szkodzić środowisku?	28
Jak wykonać hydroizolację łazienki?	30
Prysznic bez brodzika	32
Wymiana silikonu krok po kroku	35
Kleje do płytek ceramicznych	36
O czym warto pamiętać, zanim położysz płytki?	40
Izolacja podłóg i stropów nad nieogrzewanymi piwnicami	42
Jak lakierować drewnianą podłogę?	45
Jak dobrać drzwi do różnych pomieszczeń? Rodzaje, materiały, izolacja akustyczna	46
Materiały montażowe niezbędne podczas remontu	50
Elektronarzędzia akumulatorowe niezastąpione przy remontach	52
Elektronarzędzia Rawplug – moc, której potrzebujesz na budowie	56
Jak wybrać dobrą wiertarkę?	58
Ciepły i oszczędny dom	60
Płynne membrany do hydroizolacji balkonów i tarasów	63
Dach stromy w nowej odsłonie	68
System rynnowy Siba Tech	70
Izolacja – spójna całość od fundamentu po dach	72
Zainwestuj w klimatyzację	73
Inteligentna klimatyzacja	77
Rekuperacja w nowych i istniejących budynkach	78



BOSTIK

WATERSTOP

HYDROIZOLACJE DLA TWOJEGO DOMU



UNIVERSAL

HYDROIZOLACJA W SPRAYU

HYBRYDOWA MEMBRANA IZOLACYJNA

BLACK

DYSERBIT

LEPIK NA ZIMNO

MASA SZPACHLOWA

MASA IZOLACYJNA

GRUNT ROZPUSZCZALNIKOWY



www.bostik.pl



8

Jak zaplanować remont?



12

Kolejność prac remontowych



28

Jak malować ekonomicznie i nie szkodzić środowisku?



46

Jak dobrać drzwi do różnych pomieszczeń?



73

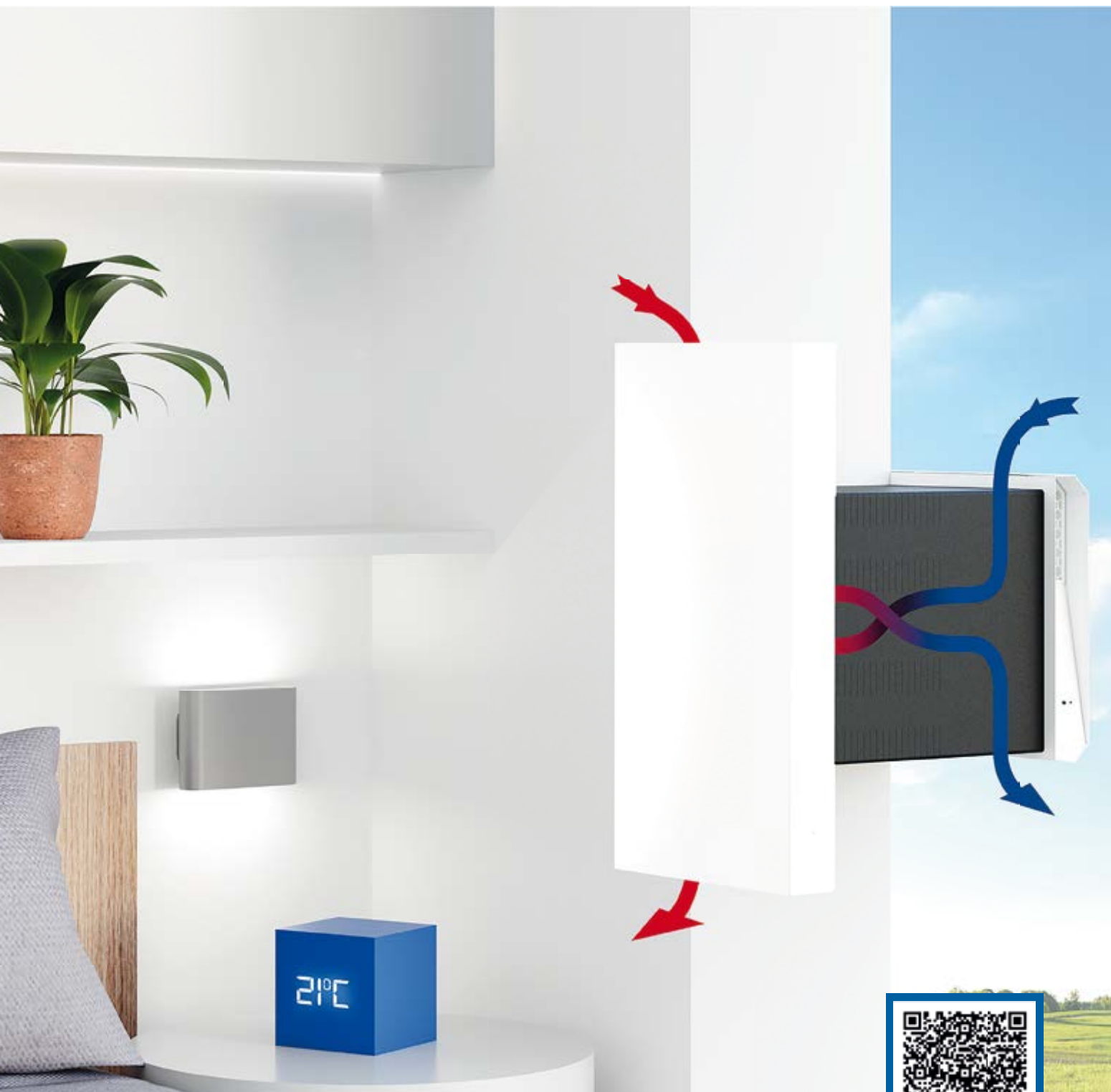
Zainwestuj w klimatyzację



78

Rekuperacja w nowych i istniejących budynkach

REKUPERATOR POKOJOWY **MaistAIR 70**



ALNOR SYSTEMY WENTYLACJI SP. Z O.O.

Dowiedz się więcej:



📍 Aleja Krakowska 10,
05-552 Wola Mrokwiska, Polska

✉ handlowy@alnor.com.pl
rekuperacja@alnor.com.pl

☎ Tel.: +48 22 715 80 39

🌐 rekuperacja.alnor.com.pl
www.alnor.com.pl



JAK ZAPLANOWAĆ

REMONT?

Wywiad z Robertem Węglikiem z firmy TFC Home

Rosnące koszty materiałów, napięte harmonogramy i setki decyzji do podjęcia – remont lub wykończenie mieszkania to jedno z największych wyzwań organizacyjnych, z jakimi mierzą się inwestorzy. Jak uniknąć najczęstszych błędów, dobrze zaplanować budżet i sprawić, by współpraca z architektem oraz ekipą wykonawczą przebiegała sprawnie? O tym rozmawiamy z Robertem Węglikiem, ekspertem rynku wykończeń wnętrz z firmy TFC Home, która zajmuje się kompleksowym wykończeniem wnętrz domów, mieszkań i małych powierzchni komercyjnych.

- Z perspektywy firmy realizującej wykończenia wnętrz – co najczęściej decyduje o tym, że remont przebiega sprawnie i bez większych problemów?

Robert Węgliki: Największe znaczenie ma dobre przygotowanie inwestycji jeszcze przed wejściem ekipy na budowę. Kluczowy jest kompletny projekt, jasno określony budżet oraz harmonogram prac. Bardzo ważna jest także dobra komunikacja pomiędzy inwestorem, architektem i wykonawcą. Im mniej przypadkowych decyzji podejmowanych „w trakcie”, tym cały proces jest spokojniejszy, szybszy i bardziej przewidywalny.

mowanych „w trakcie”, tym cały proces jest spokojniejszy, szybszy i bardziej przewidywalny.

- Czy inwestorzy są dziś lepiej przygotowani do remontów niż kilka lat temu? Jak zmieniły się ich oczekiwania?

R.W.: Zdecydowanie rośnie świadomość inwestorów. Coraz więcej osób wie, jak ważny jest projekt, spójna koncepcja i wcześniejsze zaplanowanie budżetu. Jednocześnie oczekiwania są dziś dużo większe – klienci chcą wewnątrz nie tylko estetycznych, ale też bardzo funkcjonalnych, trwałych i dopasowanych do stylu życia. Dużą rolę odgrywają również media społecznościowe i inspiracje z internetu, które często podnoszą poziom oczekiwań wobec jakości wykończenia.

- Na jakim etapie najlepiej zaangażować wykonawcę? Czy warto konsultować rozwiązania jeszcze przed powstaniem finalnego projektu?





**KAŻDE WNĘTRZE ŻYJE INACZEJ.
NA SZCZĘŚCIE JEST CAPAROL.**



THE POWER OF SURFACE.





R.W.: Im wcześniej wykonawca pojawi się w procesie, tym lepiej. Już na etapie projektu można zweryfikować rozwiązania pod kątem technicznym, kosztowym czy harmonogramowym. Często pozwala to uniknąć sytuacji, w których piękna koncepcja okazuje się bardzo trudna albo niepotrzebnie kosztowna w realizacji. Taka współpraca daje inwestorowi większą kontrolę nad budżetem i przebiegiem prac.

► **Jak wygląda dobra współpraca pomiędzy architektem a ekipą wykonawczą?**

R.W.: Najlepsze realizacje powstają wtedy, gdy architekt i wykonawca traktują się jak partnerzy. Architekt odpowiada za koncepcję i funkcję

wnętrza, a wykonawca wnosi doświadczenie techniczne i praktyczne spojrzenie na realizację. Bardzo ważna jest bieżąca komunikacja oraz szybkie podejmowanie decyzji. Dzięki temu można uniknąć wielu problemów i zachować wysoką jakość wykonania.

► **Czy zdarzają się projekty piękne na wizualizacjach, ale trudne lub niepraktyczne w realizacji?**

R.W.: Takie sytuacje zdarzają się dość często, szczególnie gdy projekt powstaje bez konsultacji wykonawczych. Niektóre rozwiązania wyglądają efektownie na wizualizacjach, ale w codziennym użytkowaniu okazują się mało praktyczne lub bardzo wymagające technologicznie. Dlatego tak ważne jest połączenie estetyki z funkcjonalnością oraz doświadczeniem wykonawczym.

► **Jakie błędy inwestorzy najczęściej popełniają przed rozpoczęciem remontu?**

R.W.: Najczęstszy błąd to rozpoczynanie prac bez kompletnego projektu i dokładnego kosztorysu. Problemem bywa także zbyt optymistyczne podejście do budżetu i czasu realizacji. Wiele osób podejmuje również decyzje materiałowe pod wpływem chwili bez sprawdzenia dostępności produktów czy ich parametrów użytkowych.

► **Co najczęściej powoduje opóźnienia podczas prac wykończeniowych?**

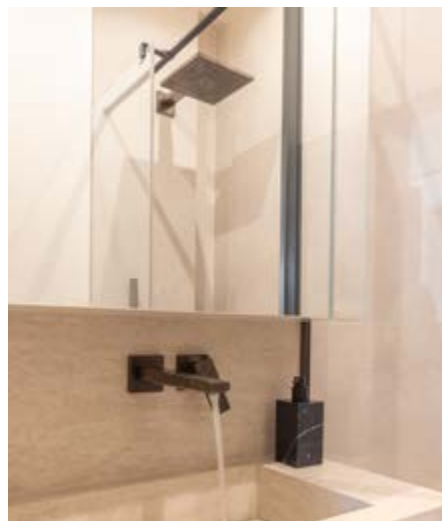
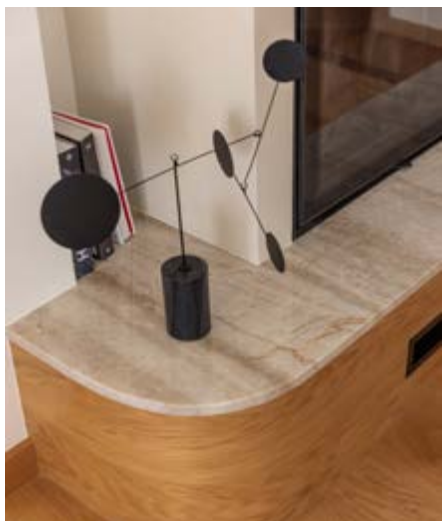
R.W.: Największym wyzwaniem są zmiany wprowadzane już w trakcie realizacji. Każda modyfikacja wpływa na harmonogram i często wymaga przeorganizowania kolejnych etapów prac. Opóźnienia powodują również braki materiałowe, wydłużone terminy dostaw oraz decyzje odkładane przez inwestorów na ostatni moment.

► **Czy da się dobrze oszacować budżet remontu już na początku inwestycji?**

R.W.: Tak, ale pod warunkiem że inwestor dysponuje kompletnym projektem i sprecyzowanym zakresem prac. Im więcej decyzji zapadnie na początku, tym łatwiej kontrolować koszty. Dobrze przygotowany projekt pozwala ograniczyć nieprzewidziane wydatki i uniknąć wielu kosztownych zmian podczas realizacji.

► **Na czym absolutnie nie warto oszczędzać podczas remontu?**





R.W.: Nie warto oszczędzać na instalacjach, jakości wykonania oraz materiałach, które mają służyć przez lata. Dotyczy to m.in. hydrauliki, elektryki, zabudów stolarskich czy jakości podłóg. To elementy, których wymiana po zakończeniu remontu jest trudna i kosztowna. Lepiej zrezygnować z części dekoracji niż obniżać jakość kluczowych rozwiązań technicznych.

► **Czy da się pogodzić estetykę, funkcjonalność i trwałość materiałów?**

R.W.: Oczywiście. Dziś rynek oferuje bardzo dużo rozwiązań, które łączą design z praktycznością. Kluczowe jest jednak dopasowanie materiałów do stylu życia mieszkańców. Inne potrzeby będzie miała rodzina z dziećmi i zwierzętami, a inne osoba mieszkająca sama. Dobre wnętrza powinny być nie tylko efektowne, ale przede wszystkim wygodne w codziennym użytkowaniu.

► **Czy remont można przeprowadzić etapami?**

R.W.: Tak, ale wymaga to bardzo dobrego planowania. Kluczowe jest odpowiednie rozpisanie kolejności prac i przygotowanie instalacji już na początku inwestycji. Dzięki temu kolejne etapy można realizować bez konieczności ponownego kucia ścian czy demontażu gotowych elementów. Etapowanie remontu często pozwala lepiej rozłożyć budżet w czasie.

► **Czy inwestor powinien angażować wykonawcę wyłącznie na etapie realizacji, czy także wcześniej?**

R.W.: Największe korzyści daje współpraca od samego początku procesu. Wykonawca może już na etapie projektu wskazać rozwiązania bardziej praktyczne, trwałe lub korzystniejsze kosztowo. Dzięki temu inwestor unika wielu błędów i podejmuje bardziej świadome decyzje.

► **Jakie trendy dominują dziś w wykończeniach wnętrz?**

R.W.: Coraz większą rolę odgrywają naturalne materiały, ponadczasowe rozwiązania i funkcjonalność. Klienci odchodzą od bardzo „instagramowych” wnętrz na rzecz przestrzeni wygodnych i trwałych. Popularne są ciepłe kolory, drewno, kamień oraz zabudowy wykonywane na wymiar. Widać też duży nacisk na jakość i komfort codziennego użytkowania.

► **Gdyby mieli Państwo wskazać trzy najważniejsze rady dla osób planujących remont – co znalazłoby się na tej liście?**

R.W.: Po pierwsze: dobrze zaplanować cały proces i nie zaczynać prac bez projektu. Po drugie: wybierać sprawdzonych specjalistów i stawiać na dobrą komunikację. Po trzecie: podejmować decyzje z myślą o codziennym użytkowaniu wnętrza, a nie wyłącznie o chwilowych trendach.

Więcej na: <https://tfchome.pl/>





KOLEJNOŚĆ PRAC REMONTOWYCH

Remont mieszkania to duże wyzwanie, szczególnie gdy obejmuje kilka pomieszczeń lub wiąże się z gruntowną przebudową wnętrza. Odpowiednie zaplanowanie kolejnych etapów pozwala jednak uniknąć kosztownych błędów, opóźnień i niepotrzebnego stresu. Dobrze przygotowany harmonogram pomaga także lepiej kontrolować budżet oraz przebieg prac.

Zanim do mieszkania wejdą fachowcy, warto dokładnie określić zakres remontu. Inaczej planuje się szybkie odświeżenie wnętrza, a inaczej generalny remont połączony ze zmianą układu pomieszczeń czy wymianą instalacji.

Na początku należy odpowiedzieć sobie na kilka pytań:

- » które pomieszczenia wymagają największych zmian,
- » jaki efekt chcemy osiągnąć,
- » ile czasu możemy przeznaczyć na remont,
- » jakim budżetem dysponujemy.

Warto pamiętać o rezerwie finansowej na nieprzewidziane wydatki. W praktyce dobrze zostawić około 10–15% dodatkowych środków

O czym warto pamiętać przed remontem?

- » przygotuj szczegółowy kosztorys,
- » zamów materiały z wyprzedzeniem,
- » sprawdź terminy ekip remontowych,
- » zabezpiecz meble i podłogi,
- » wynajmij kontener na gruz,
- » zostaw rezerwę finansową na niespodziewane wydatki.

na sytuacje, które mogą pojawić się w trakcie prac. Przy większych przebudowach pomocne może być również wsparcie architekta lub projektanta wnętrz.

Przygotowanie mieszkania do prac

Przed rozpoczęciem prac należy opróżnić remontowane pomieszczenia. Meble, dekoracje i sprzęty najlepiej wynieść lub dokładnie zabezpieczyć folią ochronną. Warto ostonić również podłogi, drzwi oraz elementy, które pozostają bez zmian.

Przed rozpoczęciem remontu trzeba także odłączyć media w miejscach prowadzenia prac, a także przygotować miejsce na odpady budowlane. Należy również zapewnić ekipie dostęp do prądu i wody oraz ustalić harmonogram dostaw materiałów.

DOBRA ORGANIZACJA JUŻ NA POCZĄTKU ZNACZĄCO USPRAWNIA DALSZE DZIAŁANIA.

Demontaż i prace rozbiórkowe

Pierwsze właściwe prace remontowe rozpoczynają się od usunięcia starych elementów wyposażenia i wykończenia. Na tym etapie zrywa się podłogi, usuwa płytki, tapety czy stare ościeżnice. Jeśli planowana jest zmiana układu pomieszczeń, wykonuje się również wyburzenia ścian działowych. W przypadku jakichkolwiek ingerencji konstrukcyjnych konieczna jest wcześniejsza konsultacja ze specjalistą, aby upewnić się, że ściana nie pełni funkcji nośnej.

PODCZAS ROZBIÓRKI WARTO REGULARNIE USUWAĆ GRUZ I ODPADY, PONIEWAŻ UTRZYMANIE PORZĄDKU UŁATWIA KOLEJNE ETAPY PRAC.

Budowa nowych ścian i zmiany układu wnętrza

Po zakończeniu demontażu można przystąpić do stawiania nowych ścian działowych lub innych prac murarskich. To moment, w którym mieszkanie zaczyna nabierać nowego układu funkcjonalnego. Przy większych zmianach czasami konieczne są odpowiednie zgody lub konsultacje techniczne. Warto również zwrócić uwagę na jakość używanych materiałów i prawidłowe wykonanie konstrukcji, ponieważ wpływa to na trwałość oraz bezpieczeństwo całego wnętrza.

Instalacje – etap, którego nie warto przyspieszać

Jednym z najważniejszych etapów remontu jest modernizacja instalacji elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej oraz grzewczej. To prace, które najlepiej powierzyć doświadczonym fachowcom.

Przy okazji remontu, warto pomyśleć o rozwiązaniach zwiększających komfort użytkowania mieszkania takich jak:

- » dodatkowe gniazdko elektryczne,



- » dodatkowe oświetlenie,
- » instalacja ogrzewania podłogowego,
- » przygotowanie miejsca pod system *smart home*.

Zmiana układu kuchni lub łazienki często wymaga także przeniesienia przyłączy wodnych i odpływów. To dobry moment na wszelkie modyfikacje, które później byłyby trudniejsze do wykonania.

Pamiętaj o dobrze rozplanowanej instalacji!

Wiele osób chce jak najszybciej przejść do prac wykończeniowych, pomijając dokładne zaplanowanie instalacji. Tymczasem źle rozmieszczone gniazdzka, brak punktów świetlnych czy niewłaściwie poprowadzone przyłącza to problemy, które mogą utrudniać codzienne korzystanie z mieszkania przez lata.

Wyrównywanie ścian i malowanie

Po zakończeniu prac instalacyjnych przychodzi czas na przygotowanie ścian i sufitów. Uzupełnia się ubytki, wyrównuje powierzchnie i wykonuje gładzie. W przypadku bardzo nierównych ścian często stosuje się płyty gipsowo-kartonowe lub specjalne masy wyrównujące. Dopiero po odpowiednim przygotowaniu powierzchni można przystąpić do gruntowania i malowania.

NAJPIERW MALUJE SIĘ SUFITY, A DOPIERO PÓŹNIEJ ŚCIANY. WARTO WYBIERAĆ FARBY ODPORNE NA ZABRUDZENIA I ŁATWE DO CZYSZCZENIA, SZCZEGÓLNIE W KUCHNI, PRZEDPOKOJU CZY POKOJU DZIECIĘCYM.

Wymiana podłogi

Układanie podłóg to jeden z ostatnich etapów remontu. Wybór materiału powinien uwzględniać nie tylko wygląd, ale również odporność na codzienne użytkowanie. Jeżeli pozostawiamy starą drewnianą podłogę do renowacji, cyklinowanie najlepiej wykonać jeszcze przed malowaniem ścian, ponieważ podczas prac powstaje duża ilość pyłu.

Montaż drzwi, okien i wyposażenia

Po zakończeniu głównych prac wykończeniowych można montować drzwi wewnętrzne, parapety oraz nowe okna. Prawidłowy montaż ma ogromne znaczenie dla komfortu użytkowania i izolacji cieplnej mieszkania. Na końcu instalowane są: lampy i oświetlenie, kontakty i włączniki, zabudowy meblowe, sprzęt AGD i wyposażenie łazienki. To etap, który nadaje wnętrzu ostateczny charakter.

Ostatni krok – sprzątanie i odbiór prac

Po zakończeniu remontu mieszkanie wymaga dokładnego sprzątania. Należy usunąć pył budowlany, resztki materiałów i sprawdzić jakość wykonanych prac. Jeśli remont wykonywała ekipa fachowców, warto dokładnie przeprowadzić odbiór i upewnić się, że wszystkie elementy zostały wykonane zgodnie z ustaleniami. Dobrze zaplanowany remont pozwala uniknąć wielu problemów i sprawia, że cały proces przebiega znacznie sprawniej.

ODPOWIEDNIA KOLEJNOŚĆ PRAC ORAZ ROZSĄDNE PRZYGOTOWANIE TO KLUCZ DO STWORZENIA FUNKCJONALNEGO I ESTETYCZNEGO WNETRZA.



Źródło i zdjęcia: Leroy Merlin

PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE

NIEZASTĄPIONE PRZY REMONTACH

Płyty gipsowo-kartonowe to alternatywa dla tynków wewnętrznych. Umożliwiają uzyskanie idealnie gładkich ścian i sufitów, ale ich możliwości są znacznie większe, dzięki czemu możemy spersonalizować przestrzeń. Ponadto szybko i łatwo się je układa, na sucho, a czas obróbki płyt g-k jest nieograniczony, niepotrzebne są też przerwy technologiczne. Można je również wykorzystać w pomieszczeniach wilgotnych, pod warunkiem że zastosuje się odpowiednie typy płyt. Istnieje bowiem kilka rodzajów płyt g-k o różnych właściwościach i zastosowaniu.

Właściwości płyt gipsowo-kartonowych

Jak wskazuje nazwa, płyty gipsowo-kartonowe produkowane są z gipsowego rdzenia obustronnie pokrytego warstwą tektury, której zadaniem jest przejęcie naprężeń rozciągających powstających na zginaniu płyt. W ten sposób uzyskuje się duże, płaskie powierzchnie, które można dowolnie wykończyć, np. pomalować, przykleić tapetę czy ułożyć płytki. Najczęściej wykorzystywane są płyty o grubości 12,5 mm, ale na rynku dostępne są również elementy o grubości 6,5, 9,5, 15 mm, a nawet grubsze. To, jak gruba powinna być płyta,

zależy od wymagań stawianych konkretnej przegrodzie. Standardowa szerokość płyt to 1200 mm (ale dostępne są także węższe), a wysokość to 2000, 2400, 2600 i 3000 mm. Płyty gipsowo-kartonowe nie są głównym materiałem odpowiedzialnym za izolacyjność termiczną i akustyczną. Jednak dzięki nim możemy stworzyć dobrze izolujące przegrody – konstrukcja na profilach stalowych, obłożona płytami może zostać wypełniona materiałem izolacyjnym, np. wełną mineralną. Co ważne, płyty gipsowo-kartonowe są zaliczane do materiałów niepalnych, o niskiej temperaturze spalania, co potwierdzają oznaczenia w kartach technicznych – A2-s1, d0. Płyty – nawet podstawowe wersje – podczas pożaru nagrzewają się do temperatury nieco powyżej 100°C, nie wytwarzają dużo dymu, a w trakcie spalania nie powstają płonące krople.

Zalety płyt g-k

- » Trwałe, łatwe w montażu i obróbce, pozwalają na szybkie wykończenie wnętrza.
- » Konstrukcja jest lekka, a uzyskana powierzchnia gładka i estetyczna.
- » Można je malować, tapetować i układać na nich płytki.
- » Pozwalają ukryć instalacje, a także wszelkiego typu niedoskonałości.
- » Zwiększają ognioodporność i izolacyjność akustyczną pomieszczeń.
- » Są higroskopijne, korzystnie wpływają na mikroklimat wnętrza.

Wśród zalet płyt należy również wymienić łatwość obróbki. Do ich przycięcia wystarczy nóż, którym najpierw przecina się zewnętrzną tekturę, następnie można przełamać płytę w miejscu nacięcia i dociąć spodnią warstwę tektury. W płytach bez problemu wykonamy również otwory, np. pod instalację – nawiercamy je otwornicą.

Rodzaje płyt g-k

Na rynku dostępne są różne rodzaje płyty gipsowo-kartonowych, dzięki czemu mogą być wykorzystywane w różnych sytuacjach.

» **Standardowe płyty gipsowo-kartonowe** – typ A. To najpopularniejsze płyty g-k, wykorzystywane zazwyczaj do wykończenia ścian, sufitów oraz budowy ścianek działowych. Pamiętajmy jednak, że mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 70%. Dlatego też nie należy ich układać w pomieszczeniach mokrych, np. łazienkach, kuchniach, pralniach czy suszarniach.

ZAZWYCZAJ SĄ JASNOSZARE Z NIEBIESKIMI NAPISAMI.

» **Wodoodporne płyty gipsowo-kartonowe** – typ H2. Rdzeń płyt impregnowany jest środkiem hydrofobowym, który ogranicza wchłanianie wilgoci. Płyty przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności powietrza okresowo (do 12 godzin na dobę) zwiększonej, ale nieprzekraczającej 85%. Można je układać w pomieszczeniach mokrych, ale pod warunkiem, że powierzchnie ścian są pokryte materiałem odpornym na wilgoć, np. do przyklejenia płytek ceramicznych użyto wodoodpornego kleju. Niezbędne jest również zapewnienie sprawnej wentylacji.

WODOODPORNE PŁYTY NAJCZĘŚCIEJ SĄ ZIELONE.

» **Ogniodporne płyty gipsowo-kartonowe** – typ F. Płyty zostały wzmocnione włóknem szklanym i mogą być wykorzystywane wszędzie tam, gdzie znaczenie ma ochrona przed ogniem, np. na poddaszach, czy jako osłona kominka. Jednak nie należy ich stosować w pomieszczeniach wilgotnych.

PŁYTY TYPU F MAJĄ ZAZWYCZAJ RÓŻOWY KOLOR.

» **Płyty gipsowo-kartonowe ogniodporne impregnowane** – typ FH2. Aby zwiększyć ogniodporność, płyty zostały wzmocnione włóknem szklanym, dodatkowo są zaimpregnowane środkiem hydrofobowym (są wodoodporne). Sprawdzą się np. do wykończenia łazienek na poddaszach czy domków letniskowych.

TO ZIELONE PŁYTY Z CZERWONYMI NAPISAMI.

Jak zbudować ściany działowe z płyt g-k?

Płyty gipsowo-kartonowe to doskonały materiał do budowy ścian działowych w systemie suchej zabudowy. Jednak aby przegrody powstały, niezbędny jest stelaż. Buduje się go z profili przyściennych i przysufitowych UW oraz słupków CW – wszystkie profile dostępne są w trzech rozmiarach: 50, 75 i 100 mm. Jako pierwsze mocuje się bezpośrednio do podłóg i sufitów profile UW. Wykorzystuje się do tego celu kołki rozporowe, zachowując maksymalną odległość między nimi 80 cm. Dobrą praktyką jest oklejenie przed montażem profili UW pasem specjalnej pianki wygłuszającej, tłumiącej dźwięki i drgania. Następnie w profile UW wstawia się pionowo słupki CW – maksymalna odległość między słupkami to 60 cm, ale zazwyczaj jest to 40 cm. Do profili CW przykręca się płyty gipsowo-kartonowe,

wykorzystuje się czarne (fosforyzowane) wkręty z gwintem ze stali. Pamiętajmy, że płyty muszą być ustawione pionowo, a połączenie płyt powinno wypadać na środku słupka. Płyty mogą być ułożone jedno- lub dwuwarstwowo. Druga warstwa poprawia stabilność ściany i, co ważne, musi być przesunięta względem pierwszej. Do wypełnienia przestrzeni między płytami zazwyczaj wykorzystuje się wełnę mineralną.

Jeśli w ścianie działowej mają być umieszczone drzwi lub inne otwory, niezbędne są profile ościeżnicowe UA, których zadaniem jest wzmocnienie krawędzi otworu. Mocuje się je w profilach przypodłogowych i przysufitowych UW specjalnymi kątownikami stalowymi oraz śrubami z płaskim łbem i nakrętką. Następnie do nich montuje się nadproże przycięte z profilu UW. Po przykręceniu płyt

Na co zwrócić uwagę podczas zakupu płyt g-k?

- » **Rodzaj płyt** – muszą być dopasowane do przeznaczenia pomieszczenia oraz panujących w nim warunków.
- » **Rozmiar płyt** – powinien uwzględniać wymiary wykańczanego pomieszczenia. Pozwala to do minimum zredukować liczbę widocznych połączeń, zużycie materiałów potrzebnych do budowy stelaża, wykonania spoinowania oraz wysiętek włożony w szlifowanie połączeń.
- » **Ilość zakupionego materiału** – przed zakupem obliczamy powierzchnię zabudowy oraz dodajemy odpowiedni zapas na wypadek powstania uszkodzeń podczas transportu lub montażu.
- » **Wyprofilowane krawędzie** – ułatwiają spoinowanie, płyty o prostych krawędziach trzeba dodatkowo fazować.
- » **Jakość materiału** – wybieramy płyty wysokogatunkowe od uznanych na rynku producentów.



Fot. Rigips



Fot. Knauf

oklejamy ich połączenia taśmą z włókna szklanego i szpachlujemy połączenia oraz miejsca wkrętów (nakładamy dwie warstwy w odpowiednich odstępach). Na koniec – gdy całość wyschnie – szlifujemy nierówności, odpylamy, gruntujemy i wykańczamy wybraną okładziną lub malujemy ścianę.

Jak wykończyć skosy na poddaszu za pomocą płyt g-k?

Zaczynamy od przykręcenia do drewnianych belek specjalnych uchwyty systemowych, tzw. wieszaków. Do nich przykręcamy profile główne CD (prostopadle do belek więźby, w rozstawie minimum 40 cm) za pomocą blachowkrętów. Lepiej nie montować ich bezpośrednio do konstrukcji drewnianej dachu – chociaż niektórzy producenci dopuszczają taką możliwość – ponieważ odkształcająca się pod wpływem obciążeń oraz zmian wilgotności i temperatury drewniana więźba sprawi, że zabudowa poddasza popęka. Profile



Fot. Rigips



Fot. Rigips



Fot. Rigips

przyściennie UD – po wcześniejszym oklejeniu taśmą akustyczną – montuje się na ścianach bocznych. W wolnych miejscach przestrzeni konstrukcyjnej układa się przewody elektryczne. Kolejnym etapem jest ułożenie na całym suficie folii paroizolacyjnej – jej zadaniem jest ochrona ocieplenia dachu przed parą wodną powstającą wewnątrz domu. Dopiero teraz można przystąpić do montażu płyt gipsowo-kartonowych.

Rozwiązania systemowe

Do najczęstszych błędów podczas wykonywania zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych jest wykorzystywanie niedopasowanych elementów. Jak opisano wcześniej, inne komponenty wykorzystywane są do postawienia ścian działowych, inne zaś do obudowy skosów, a jeszcze inne do wykonania sufitu podwieszanego. Aby uniknąć błędów, które może nie grozić katastrofą budowlaną, ale na pewno szybkim remontem, należy stosować systemowe rozwiązania. Ponadto niepoprawnie wykonane przegrody czy obudowy nie będą spełniać założonych wymagań, na przykład tych dotyczących izolacyjności akustycznej.

Co ważne, płyty układamy z przesunięciem, czyli tak, aby spoiny kolejnych były przesunięte minimum o 40 cm (lub wielokrotność tej wielkości). Przed przykręceniem płyt należy ich krawędzie frezować pod kątem 60°, wyrównać tarnikiem i odpylić. Tak przygotowane płyty przykręca się prostopadle do profili montażowych – wykorzystuje się systemowe wkręty do gipsu, rozstaw mocowań to około 150 mm. Jeśli płyty układamy w dwóch warstwach (w pomieszczeniach o podwyższonej ogniochronności), to drugą warstwę montujemy prostopadle do pierwszej. Wypukłe połączenia koszone płyt g-k łączy się taśmami papierowymi lub papierowo-aluminiowymi. Profile narożnikowe przydadzą się natomiast przy oknach dachowych. Na koniec spoinujemy płyty. Najpierw spoiny gruntujemy systemowym środkiem gruntującym, następnie wypełniamy je gipsem, który ułatwia przyklepienie taśmy maskującej połączenie płyt. Po wyschnięciu masy szpachlowej miejsca szlifujemy papierem ściernym, nakładamy kolejną warstwę masy, którą po wyschnięciu również szlifujemy aż do uzyskania równej powierzchni.

Sufit podwieszany z płyt g-k

Wykonanie sufitu podwieszanego należy oczywiście rozpocząć od zamontowania profili przyściennych UD. Następnie wyznaczamy rozmieszczenie profili głównych CD, w odstępach nie większych niż 50 cm. W miejscu przebiegu linii głównych – co 70–90 cm – przy-mocowujemy wieszaki za pomocą kołków dobranych do rodzaju stropu. Do wieszaków przytwierdzamy profile CD, ich końce umieszczamy również w profilach UD. Pomiędzy podłużnymi profilami umieszczamy profile poprzeczne – wykorzystujemy do tego celu poprzeczne łączniki. Do wypoziomowanego rusztu przykręcamy już płyty gipsowo-kartonowe za pomocą wkrętów TN (rozstaw wkrętów to 15 cm). Chyba nie będzie dla nikogo zaskoczeniem, że niezbędne jest na połączeniu płyt przyklejenie taśmy spoinowej, zaszpachlowanie ich masą i wyszlifowanie. Szpachlujemy i szlifujemy także łebki wkrętów.

Nowoczesne metody mocowania płyt g-k

Na ściankach szkieletowych wykonanych z płyt gipsowo-kartonowych można zawiesić nawet dość ciężkie przedmioty. Decydując się na zabudowę z płyt g-k, powinniśmy jednak pamiętać o tym, że karton-gips jest delikatnym tworzywem. Nieodpowiednio dopasowane

mocowanie może doprowadzić do punktowego uszkodzenia płyty. Aby móc bezpiecznie zamocować na niej różne przedmioty, bez naruszenia struktury ściany, należy używać odpowiednich rodzajów kołków.

Rodzaje kołków do mocowania płyt g-k:

- » **Kołki uniwersalne** (np. typu DuoPower) – umożliwiają montaż w większości materiałów budowlanych i w podłożu mieszanym. W materiałach pełnych działają na zasadzie rozpierania, a w pustych przestrzeniach – odkształcania (koszulka skręca się na kształt kulki).
- » **Kołki motylkowe** – charakteryzują się koszulką z tzw. skrzydełkami, które w trakcie montażu wkrętu rozszerzają się i zapierają o wewnętrzną stronę płyty g-k. Kołki motylkowe nadają się do stosunkowo lekkich zamocowań.
- » **Kołki ślimakowe** – wykonane są z tworzywa sztucznego lub metalu. Mają one spiralną budowę z końcówką samonawierającą, która umożliwia ich łatwe wkręcanie w rdzeń płyty za pomocą wkrętarki

lub nawet zwykłego wkrętaka. Kołki-ślimaki przeznaczone są do montowania lekkich przedmiotów, np. dekoracji czy obrazów.

Kołki specjalistyczne:

- » **Kołki uchylne** – przeznaczone są do montażu w wąskich przestrzeniach. Instalacja polega na umieszczeniu kołka w otworze, którego ruchomy element uchylny zapiera się o wewnętrzną stronę płyty. Po dokręceniu śruby, na kołku można montować cięższe przedmioty.
- » **Kołki typu parasolka** – są podobne do kołków motylkowych. Gdy umieścimy kołek w otworze, jego ramiona otwierają się jak parasol, zapierając o płytę g-k. Po dokręceniu nakrętki kołek trzyma bardzo mocno, nadaje się do zawieszenia większych obciążeń.

W przypadku wytrzymałych **śrub typu molly**, do ich zamocowania mogą być potrzebne specjalistyczne kleszcze, którymi ciągnie się wkręconą w kołek śrubę, powodując rozpieranie ramion po wewnętrznej stronie płyty. Im większy rozmiar kołka, czyli większa rozpiętość ramion, tym samym większa jest wytrzymałość mocowania. Dostępne są także śruby *molly*, które do zamontowania potrzebują zwykłego śrubokręta.

Odpowiednie warunki prowadzenia prac

Wykonując suchą zabudowę, szczególną uwagę należy zwrócić na wilgotność pomieszczeń, w których mają przebiegać prace. Nadmierna wilgotność może doprowadzić do pęcznienia wyrobów gipsowych, a następnie – na skutek szybkiego wysychania – mogą powstawać rysy skurczowe, czyli pęknięcia. W skrajnych przypadkach mogą nawet po wyschnięciu odpadać kawałki gładzi gipsowej. Z tego też powodu z wykonaniem suchej zabudowy należy się wstrzymać do momentu, aż zostaną zakończone wszystkie prace mokre.

Joanna Szołt

reklama

BP BELLA PLAST®



LISTWY WYKOŃCZENIOWE
DO ZABUDOWY „G-K”
GIPSOWO – KARTONOWEJ

100% TECHNOLOGIA
100% JAKOŚĆ
100% DESIGN

NOWOŚĆ

BP15 GK

LISTWA PVC DYLAACYJNA DO PŁYT G-K
Z ELEMENTEM STABILIZUJĄCYM - TRACONYM



BP3N
KĄTOWNIK PVC ŁUKOWY



BP2N
KĄTOWNIK PVC PROSTY



BP4
KĄTOWNIK PVC UNIERSALNY (0-180°)



BELLA PLAST

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

www.bellaplast.com.pl





PRACA BEZPYŁOWA

W SYSTEMIE FESTOOL

Nowy standard profesjonalnego warsztatu

Rosnące wymagania inwestorów i coraz większa świadomość dotycząca zdrowia oraz ergonomii pracy sprawiają, że bezpyłowe systemy obróbki powierzchni stają się standardem nowoczesnych prac wykończeniowych. Festool od lat rozwija kompleksowy ekosystem elektronarzędzi, odkurzaczy mobilnych oraz systemów filtracji powietrza, który w latach 2025–2026 został rozbudowany o kolejne rozwiązania dedykowane profesjonalistom.

Bezpyłowe szlifowanie ścian i sufitów

Szczególne znaczenie ma dziś bezpyłowe szlifowanie ścian i sufitów, gdzie ilość powstającego pyłu jest wyjątkowo duża. W odpowiedzi na potrzeby rynku Festool rozwija linię szlifierek PLANEX przeznaczonych do obróbki gładzi, mas szpachlowych i powierzchni gipsowych. Modele PLANEX LHS 2 225 EQI oraz PLANEX LHS 2-M

225 EQ wykorzystują mimośrodowy ruch szlifowania, który pozwala uzyskać bardzo wysoką jakość powierzchni bez widocznych rys i przeszlifowań.

Kluczową rolę w systemie odgrywa również odsysanie pyłu. W połączeniu z odkurzacami mobilnymi CT 36 E AC PLANEX lub nową generacją CT 26/36/48 EI, szlifiereki PLANEX umożliwiają niemal bezpyłową pracę nawet podczas intensywnego szlifowania sufitów i dużych powierzchni ściennych. Automatyczne oczyszczanie filtrów AUTOCLEAN utrzymuje stałą siłę ssania i pozwala pracować wydajnie przez długi czas bez przestojów.

Odkurzacze na każdy rodzaj pyłu i każde zastosowanie

Istotnym elementem systemu są także klasy filtracji odkurzaczy Festool: L, M oraz H. Klasa L przeznaczona jest do pyłów o niskim stopniu zagrożenia, klasa M – najczęściej wykorzystywana w profesjonalnych pracach stolarskich i remontowych – skutecznie filtruje pyły drzewne, szpachlowe czy lakiernicze, natomiast klasa H dedykowana jest pyłom szczególnie niebezpiecznym dla zdrowia, takim jak pleśń,



bakterie czy pyły rakotwórcze. Dzięki odpowiednio dobranej klasie filtracji użytkownik może pracować nie tylko wydajnie, ale przede wszystkim bezpiecznie.

Kluczowym elementem systemu filtracji powietrza jest SYS-AIR – mobilny filtr powietrza zamknięty w kompaktowej obudowie Systainera. Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o wychwytywaniu najdrobniejszych cząstek unoszących się w powietrzu podczas szlifowania, cięcia czy prac remontowych. Dwustopniowy system filtracji pozwala ograniczyć pył zawieszony nawet o ponad 99,9%, co ma bezpośredni wpływ na komfort i bezpieczeństwo pracy ekip wykończeniowych oraz stolarzy.

System bezpyłowy Festool

System bezpyłowy Festool rozwija się również po stronie elektronarzędzi. Nowe akumulatorowe szlifierki mimośrodowe ETSC 2 125 oraz ETSC 2 150 wyposażono w zintegrowany pierścień LED, który pozwala dostrzec nierówności powierzchni już podczas szlifowania. W połączeniu z odkurzacami CLEANTEC oraz materiałami ściernymi GRANAT użytkownik otrzymuje kompletny system pracy gwarantujący wysoką jakość wykończenia przy minimalnym zapyleniu.



Czy wiesz, że...

Rozwiązania Festool wpisują się dziś w trend nowoczesnego, zintegrowanego warsztatu, w którym elektronarzędzia, odsysanie pyłu, filtracja powietrza i organizacja pracy tworzą jeden spójny system. To już nie tylko kwestia wygody, ale przede wszystkim efektywności, jakości wykonania oraz ochrony zdrowia na profesjonalnym stanowisku pracy.

Mobilność i kompatybilność

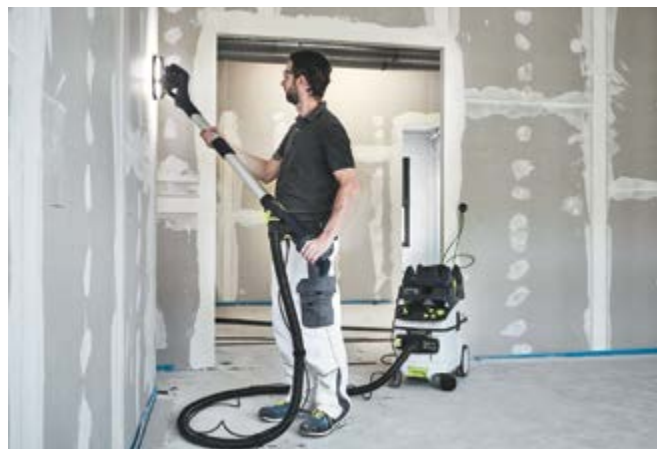
Istotnym elementem ekosystemu Festool pozostaje także mobilność. Coraz większą popularność zdobywa kompaktowy odkurzacz akumulatorowy CTMC SYS I-Basic CLEANTEC przeznaczony do prac serwisowych, montażowych i szybkich realizacji w mieszkaniach czy obiektach użytkowych. Dzięki konstrukcji w formacie Systainera urządzenie można łatwo transportować razem z narzędziami, zachowując pełną kompatybilność systemową.

Jakość powietrza w miejscu pracy

Profesjonaliści zwracają uwagę nie tylko na wygodę, ale również na realną poprawę jakości powietrza w miejscu pracy. Dyskusje użytkowników branżowych pokazują, że rozwiązania takie jak SYS-AIR czy nowa generacja odkurzaczy CT stają się standardem szczególnie przy pracach prowadzonych wewnątrz budynków, gdzie ograniczenie pyłu ma kluczowe znaczenie dla zdrowia wykonawców i komfortu klientów.

FESTOOL

<https://www.festool.pl/>





GRUNTOWANIE ŚCIAN

JAKI GRUNT WYBRAĆ I JAK GO UŻYĆ?

Gruntowanie to bardzo ważny etap przygotowania powierzchni przed malowaniem, tapetowaniem czy nakładaniem gładzi. Dobrze dobrany i nałożony grunt zwiększa przyczepność kolejnych warstw, ogranicza chłonność podłoża i pomaga uzyskać estetyczne wykończenie. Podpowiadamy, kiedy gruntować ściany, jakie rozwiązania wybrać oraz jak uniknąć błędów? Prezentujemy najważniejsze zasady oraz dobre praktyki w zakresie gruntowania.

Od właściwego przygotowania ścian zależy efekt prac remontowo-budowlanych. Zanim więc chwycimy za wałek, pacę lub inne narzędzia, upewnijmy się, że powierzchnia jest w odpowiednim stanie: oczyszczona, pozbawiona ubytków, równa i zagruntowana. Dzięki aplikacji gruntu powierzchnia warstwa podłoża będzie jednolita, a nałożone na nią wyroby uzyskają wymaganą przyczepność.

Kiedy niezbędne jest gruntowanie, a kiedy wystarczy umyć ścianę?

Gruntowanie jest kluczowe, zwłaszcza gdy pracujemy z nowym, mocno chłonnym lub osłabionym podłożem. Dotyczy to między innymi:

- » surowych tynków i gładzi szpachlowych, które mogą nierównomiernie chłonać wilgoć,
- » betonu, płyt gipsowo-kartonowych oraz innych powierzchni, które nie były wcześniej malowane,
- » podłoża pyłących lub kruszących się – wymagających wzmocnienia przed dalszymi pracami,
- » sytuacji, gdy planujemy aplikację wyrobów wymagających dobrej przyczepności podłoża, jak tapety, gładzie, kleje czy tynki dekoracyjne,
- » przemalowania ścian na inny kolor – dzięki gruntowaniu uzyskamy pożądaną efekt i ograniczymy liczbę warstw farby.

Kiedy wystarczy tylko umycie ścian? Jeśli powłoka malarska jest w dobrym stanie – nie łuszczy się i nie pyli, a podłoże nie wykazuje oznak nadmiernej chłonności. Można wówczas ograniczyć się tylko do oczyszczenia powierzchni z kurzu, tłuszczu oraz innych zabrudzeń. Do tego celu najlepiej użyć roztworu wody z dodatkiem mydła malarskiego lub łagodnego detergentu i dokładnie osuszyć ścianę.

Najbardziej popularne rodzaje gruntów

Rodzaj gruntu powinien być dostosowany do specyfiki podłoża i do zakresu planowanych prac. Można wyróżnić trzy popularne typy preparatów gruntujących, które różnią się składem, sposobem działania i zakresem zastosowań:

- » **grunty głęboko penetrujące:** polecane do mocno chłonnych, porowatych, osłabionych i niemalowanych wcześniej podłoży. Wzmacniają strukturę ścian, poprawiają przyczepność farb, klejów i innych materiałów oraz zapobiegają zbyt szybkiemu pochłanianiu wilgoci z warstw wykończeniowych. Stosujemy je na nowe

powierzchnie pokryte materiałami o wysokiej chłonności (jak np. tynki gipsowe) oraz przy odnawianiu starych ścian w złym stanie;

- » **farby gruntujące (podkładowe):** ich głównym zadaniem jest ujednolicenie faktury podłoża i poprawa przyczepności farby nawierzchniowej. Są polecane np. przy przemalowywaniu ściany na inny kolor. Dostępne są różne rodzaje farb podkładowych, np. gdy trzeba zamalować tłuste plamy, zacieki wodne i osady nikotynowe, dobrze sprawdzą się farby podkładowe izolujące plamy oraz zabrudzenia;
- » **grunty szczepne (kontaktowe):** to specjalistyczne preparaty przeznaczone do stosowania na gładkich i śliskich powierzchniach, które wyróżnia słaba przyczepność. Grunty szczepne nie wnikają głęboko w podłoże, lecz tworzą szorstką, lekko chropowatą warstwę, która zapewnia znacznie lepsze „zakotwiczenie” kolejnych warstw wyrobów wykończeniowych.

Jak gruntować różne rodzaje powierzchni?

Jednym z najczęściej spotykanych rozwiązań przy pracach wykończeniowych jest **gładź szpachlowa**. Gruntujemy zarówno podłoże przed aplikacją gładzi, jak i samą gładź przed dalszymi pracami wykończeniowymi. Używamy gruntu głęboko penetrującego lub gruntu uniwersalnego.

Trwałym i popularnym podłożem są **tynki cementowo-wapienne**, które mogą charakteryzować się dużą chłonnością i pyleniem. W takim przypadku także zaleca się zastosowanie gruntu głęboko penetrującego, który ogranicza wchłanianie wilgoci i wzmacnia powierzchnię. Podobnie jest w przypadku **płyt gipsowo-kartonowych**.



Surowe, monolityczne **powierzchnie betonowe** wymagają użycia gruntu szczepnego. W przypadku betonu porowatego, pyłącego lub o nierównej strukturze, lepszy zaś będzie grunt głęboko penetrujący.

Niezależnie od tego, czy pracujemy na gładzi, betonie, płytach g-k, czy tynku, kluczowe jest dokładne oczyszczenie podłoża i dobranie odpowiedniego preparatu, który będzie dobrze „współpracował” z nakładanymi w dalszej kolejności materiałami.

Opracowano na podstawie materiałów
Polskiego Związku Producentów Farb i Klejów (PZPFiK)

O CZYM WARTO PAMIĘTAĆ PODCZAS GRUNTOWANIA?

- » Przy aplikacji gruntu należy zwracać uwagę na grubość warstwy. Aplikacja zbyt grubej warstwy gruntu może stworzyć śliską powłokę, która utrudni przyczepność kolejnych warstw. Grunt należy nakładać równomiernie i w cienkich warstwach – najlepiej walcem lub pędzlem, unikając tworzenia zacieków.
- » Częstym błędem jest również zbyt szybkie przystąpienie do gruntowania po tynkowaniu lub szpachlowaniu, zanim jeszcze podłoże całkowicie wyschnie. Może to prowadzić do odpajania się farby, rozwoju pleśni i trwałych uszkodzeń warstwy wierzchniej. Zawsze trzeba zatem sprawdzić, czy ściana jest całkowicie sucha.
- » Jeśli przed aplikacją grunt nie zostanie dokładnie wymieszany, jego działanie może być nierównomierne. Przed rozpoczęciem pracy dokładnie należy więc wymieszać zawartość opakowania zgodnie z zaleceniami producenta.
- » Gruntowanie to stosunkowo krótki etap działań budowlano-remontowych, który ma jednak ogromne znaczenie dla jakości wykończenia. Odpowiednie przygotowanie powierzchni wpływa na jej finalną trwałość i estetykę, dając satysfakcję z dobrze wykonanej pracy. W przypadku wątpliwości odnośnie rodzaju podłoża lub wyboru gruntu – można skonsultować się z producentem lub sprawdzić informacje techniczne na opakowaniu.
- » Pamiętajmy, że dobry grunt to podstawa udanej inwestycji.



Zdjęcia: 123rf



Fot. Tikkurila

ZANIM KUPISZ FARBĘ

Przy wyborze farby ważny jest oczywiście jej kolor, dobrany do stylu i charakteru wnętrza. To jednak nie wszystko. O trwałości, sposobie aplikacji i jakości wymalowanej powłoki oraz jej odporności na eksploatację decydują parametry farb. Podpowiadamy, które są najważniejsze.

Ważne parametry farb, czyli na co zwrócić uwagę?

 **Odporność na zmywanie (szorowanie).** Odporność powłoki jest jednym z ważniejszych parametrów wyboru farb do wnętrz i zależy od jakości spoiwa zawartego w farbie. Choć wiele farb oznaczane są jako zmywalne (lekko zwilżoną ściereczką) lub wręcz szorowalne (mycie na mokro), o ich faktycznej odporności informuje europejska norma PN-EN 13300, która wprowadza podział na pięć klas. Klasa 1. oznacza najwyższy parametr odporności, z kolei oznaczenie 5 świadczy o słabej właściwości farby. Natomiast polska norma PN-C 81914 dzieli farby na 3. klasy.

Warto umieć rozszyfrować oznaczenia przy wyborze farby, aby nie kierować się jedynie określeniem umieszczonym na opakowaniu: „odporna na szorowanie”. W praktyce czyścić na mokro można jedynie powłoki farb z klasy 1. i 2. Co więcej, odporność na zmywanie stała się dla inwestorów warunkiem koniecznym i przywiązują

oni już większą uwagę do odporności powłoki malarskiej na plamy i zabrudzenia. Stąd w 1. klasie odporności pojawia się coraz więcej nowych farb z kategorii plamoodpornych czy odpornych na przetarcia mechaniczne.

 **Stopień połysku.** Stopień połysku to parametr odpowiedzialny za odbijanie światła. Wpływa więc na wygląd pomalowanej powierzchni, a także na jej trwałość i odporność. Można wybierać spośród wielu możliwości, poczynawszy od głębokiego matu, poprzez mat, półmat, półpołysk, połysk, aż do wysokiego połysku. Pojawiają się także określenia, jak np.: „satynowy połysk”, „jedwabisty połysk”, które mają na celu zobrazowanie wyglądu powłoki danej farby.

 **Farba o wykończeniu matowym** doskonale pokrywa nawet nierówną powierzchnię i sprawia, że każdy kolor prezentuje się subtelnie i elegancko. Dzieje się tak, ponieważ tworzona przez farbę powłoka odbija światło w sposób rozproszony i dzięki temu skutecznie maskuje drobne nierówności ścian. Matowa powierzchnia intensywnych kolorów może być jednak mniej odporna na wytłuszczanie. Ale w przypadku najwyższej jakości receptur tytanowych lub ceramicznych nawet intensywne kolory w matowym wykończeniu są wyjątkowo odporne na szorowanie i wytłuszczanie. Oprócz ścian, farby matowe są też polecane do wymalowywania sufitów – dzięki nim możliwe jest osiągnięcie gładkiej płaszczyzny bez refleksów światła i konieczności wyjątkowo precyzyjnej aplikacji farby.

 **Farby o wykończeniu satynowym (półmat lub półpołysk)** gwarantują trwałą powłokę z lekkim połyskiem. Większe odbicie światła rozświetla i optycznie powiększa powierzchnię, ale jednocześnie uwypukla niedoskonałości na ścianie lub suficie, dlatego zanim

zastosujemy farbę o zwiększonym stopniu połysku, odpowiednio przygotujemy powierzchnię. Inaczej każde załamanie światła na danej powierzchni będzie widoczne.

Skala połysku farb, czyli odbicie światła od powłoki

- » głęboki mat – od 0 do 5
- » mat – od 6 do 10
- » półmat – od 11 do 35
- » półpołysk – od 36 do 60
- » połysk – od 61 do 80, a wysoki połysk – powyżej 80.



Krycie, wydajność farb i łatwości aplikacji. Informacja o wydajności jest jednym z ważniejszych kryteriów wyboru emulsji, oznacza się ją w metrach kwadratowych, jakie można pomalować jednym litrem farby. To ważny parametr zarówno dla inwestora, jak i dla profesjonalisty. Należy przy tym pamiętać, że są to jednak wartości orientacyjne, rzeczywista siła krycia zależy między innymi od rodzaju podłoża, narzędzi i warunków atmosferycznych panujących w pomieszczeniu.

Większość dostępnych na rynku farb ma deklarowaną wydajność od 10 do 14 m²/l. Trzeba jednak pamiętać, że współczynnik ten odnosi się do sytuacji, w której nanosi się jedną warstwę emulsji. W praktyce – dla uzyskania pełnego efektu kolorystycznego – zaleca się najczęściej aplikację dwóch warstw, co oznacza, że deklarowaną wydajność należy podzielić przez ilość warstw. Co ważne, na wydajność duży wpływ ma chłonność podłoża, a niezagruntowana ściana bywa bardzo chłonna, co powoduje większe zużycie produktu. Podobna zależność jest w przypadku struktury podłoża: im jest ono gładziej, tym wydajność jest większa.

Z uwagi na szybkość i jakość pracy profesjonalisty bardzo ważnym kryterium jest siła krycia i odpowiednia (tikotropowa) konsystencja farby, która wpływa na łatwość aplikacji. Jeśli farba ma odpowiednią konsystencję, łatwo się rozprowadza i nie chlapie. Ma to ogromny wpływ na komfort pracy, czas malowania oraz ilość utraconej farby i brak bałaganu.

Na siłę krycia wpływ ma kolor farby – im jest on jaśniejszy, tym lepsze krycie. Ma to związek z dużą zawartością bieli tytanowej, która sprawia, że farba bardzo dobrze kryje. W przypadku intensywnych kolorów zwiększa się ilość pigmentów kosztem bieli tytanowej.

Klasyfikowanie farb wewnętrznych wg normy PN-EN 13300 dzieli je na pięć klas (w zależności od ubytku grubości startej powłoki po odpowiedniej ilości cykli)

Klasa 1.	<5 µm po 200 cyklach szorowania
Klasa 2.	≥5 µm i <20 µm po 200 cyklach szorowania
Klasa 3.	≥20 µm i <70 µm po 200 cyklach szorowania
Klasa 4.	<70 µm po 40 cyklach szorowania
Klasa 5.	≥70 µm po 40 cyklach szorowania

Norma PN-C 81914 dzieli farby na trzy rodzaje

Rodzaj I (odporne na szorowanie na mokro)	≤70 µm po 200 cyklach szorowania
Rodzaj II (odporne na mycie)	≤70 µm po 40 cyklach szorowania
Rodzaj III (odporne na tarcie na sucho)	brak śladu lub śladowa ilość pigmentów na tkaninie



Fot. Beckers



Czas schnięcia. Parametr ten określa, ile czasu potrzeba do osiągnięcia tzw. stanu pyłosuchości, ale pełne wyschnięcie powłoki trwa znacznie dłużej niż 24 godziny. Nie chodzi o wyparowanie wody, ale o zachodzące wiązanie drobin dyspersji błonotwórczej. Przy temperaturze około 23°C i wilgotności powietrza rzędu 50%, proces ten trwa nawet do 4 tygodni. Dopiero po tym czasie można mówić o pełnej odporności powłoki na szorowanie. Optymalne warunki pogodowe mają też duże znaczenie dla aplikacji farby oraz estetyki wykończenia.

Danuta Baprawska



Fot. Caparol

FARBY FINE FRESCO



STWÓRZ ZDROWĄ PRZESTRZEŃ DLA TWOJEGO DZIECKA

Pokój dziecka to wyjątkowe miejsce. Spędza w nim bowiem dużą część dnia, gdy śpi, bawi się i uczy. Wybór odpowiedniej farby wewnętrznej jest więc nie tylko kwestią koloru czy ceny. Każda decyzja remontowa, od wyboru odcieni po skład farby ma realne znaczenie dla zdrowia i komfortu Twojego dziecka. W artykule omówimy kluczowe aspekty wyboru farby do pokoju dziecięcego: od składu i certyfikatów bezpieczeństwa, przez rodzaje farb, aż po psychologię koloru i praktyczne wskazówki.

Dlaczego farba do pokoju dziecka nie może być przypadkowa?

Ściany w pokoju dziecka są intensywnie eksploatowane jak nigdzie indziej. Ślady dłoni, rysunki kredką czy zabrudzenia na ścianach podczas zabawy to codzienność w każdym domu. Do tego dochodzi najważniejszy aspekt: dziecko przez kilkanaście godzin na dobę przebywa w zamkniętym pomieszczeniu i oddycha powietrzem, które ma bezpośredni kontakt z pomalowanymi ścianami.

Zwykła, niskiej jakości farba emulsyjna może nie spełniać wymagań tego wyjątkowego pomieszczenia. Tania farba brudzi się szybko, trudno ją umyć, nie uszkadzając przy tym powłoki, a co gorsza może zawierać szkodliwe substancje, które powoli uwalniają się do powietrza jeszcze przez długie miesiące po malowaniu. W pokoju dziecka nie powinno być miejsca na tego typu kompromisy.

Lotne związki organiczne – ciche zagrożenie dla zdrowia dzieci

Bezpieczeństwo farby wewnętrznej zaczyna się od jej składu. Kluczowym parametrem, na który należy zwrócić uwagę przy wyborze farby do pokoju malucha, jest poziom LZO, czyli lotnych związków organicznych. To właśnie one odpowiadają za charakterystyczny, ostry zapach farby i wpływają na pogorszenie jakości powietrza w pomieszczeniu. Dlatego przed zakupem warto sprawdzić, czy farba posiada bezpieczny i ekologiczny skład wolny od tych związków.

LZO mogą powodować:

- » bóle i zawroty głowy,
- » podrażnienie dróg oddechowych i oczu,
- » alergie i zaostrzenie objawów astmy,
- » w przypadku długotrwałej ekspozycji prowadzą do poważniejszych problemów zdrowotnych.

Farby z atestem PZH – świadomy wybór do pokoju dziecka

Przy wyborze farby do pokoju dziecka warto zwrócić szczególną uwagę na atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny (PZH). To jeden z najbardziej wiarygodnych polskich atestów, który potwierdza, że farba:

- » została przebadana pod kątem zawartości szkodliwych substancji,
- » spełnia rygorystyczne normy bezpieczeństwa zdrowotnego,

FARBY FINE FRESCO ZOSTAŁY OPRACOWANE TAK, ABY CAŁKOWICIE WYELIMINOWAĆ LZO ZE SWOJEGO SKŁADU. DZIĘKI ZASTOSOWANIU NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII DYSPERSYJNYCH ORAZ BEZPIECZNYCH KOMPONENTÓW MINERALNYCH PRODUKTY FINE FRESCO SPEŁNIAJĄ RYGORYSTYCZNE WYMAGANIA EUROPEJSKIEJ DYREKTYWY 2004/42/WE DOTYCZĄCEJ EMISJI LZO, OFERUJĄC FORMUŁĘ CAŁKOWICIE BEZPIECZNĄ DO STOSOWANIA W POKOJACH DZIECIĘCYCH.

» jest dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o najwyższych normach sanitarnych, takich jak placówki medyczne.

FARBY FINE FRESCO POSIADAJĄ WŁASNY, INDYWIDUALNY NUMER ATESTU PZH, CO OZNACZA, ŻE KAŻDY PRODUKT PRZESZEDŁ SAMODZIELNE, PEŁNE BADANIA HIGIENICZNE. TO NAJWYŻSZY STANDARD, KTÓRY DAJE RODZICOM PEWNOŚĆ WYBORU NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI FARBY.

Wyżej wymieniony atest to nie tylko formalność, ale konkretne potwierdzenie jakości, które daje rodzicom jasny sygnał, że produkt spełnia najbardziej **rygorystyczne normy bezpieczeństwa i higieny**.

Farba lateksowa czy ceramiczna – co wybrać do pokoju dziecka?

Na rynku dominują trzy główne typy farb stosowanych we wnętrzach. Farby akrylowe są najbardziej podstawowym rozwiązaniem. Sprawdzają się w mniej wymagających pomieszczeniach, ale w pokoju dziecka mogą okazać się niewystarczające pod względem odporności. Porównanie farb lateksowych i ceramicznych to w praktyce wybór pomiędzy bardzo dobrym, a najlepszym rozwiązaniem. Oba typy farb oferują wysoką jakość, ale różnią się poziomem zaawansowania technologicznego.

Farby lateksowe charakteryzują się dobrą elastycznością i odpornością na ścieranie. Tworzą powłokę, która radzi sobie z codziennymi zabrudzeniami i pozwala na ich usuwanie bez większego wysiłku. To optymalne rozwiązanie dla osób, które szukają trwałości w rozsądnej cenie.

Farby ceramiczne idą o krok dalej. Dzięki zastosowaniu **komponentów ceramicznych tworzą bardzo zwartą i plamoodporną strukturę**. Zabrudzenia nie wnikają w głąb powłoki, co sprawia, że ich usuwanie jest znacznie łatwiejsze. Nawet trudne plamy, takie jak tłuszcz czy ślady po kredkach, **można usunąć bez ryzyka uszkodzenia** malowanej powierzchni.

W pokoju dziecka, gdzie ściany są szczególnie narażone na zabrudzenia, farba ceramiczna jest rozwiązaniem najbardziej przyszłościowym. To inwestycja, która ogranicza konieczność częstego odświeżania wnętrza, co wiąże się niestety z dodatkowymi kosztami.

FRESMAT CERAMICO – perfekcyjny mat i trwałość w jednym. Ceramiczna farba o głębokim, matowym wykończeniu. Struktura ceramiczna zapewnia wyjątkową odporność na szorowanie. Ściany możesz myć wielokrotnie bez ryzyka uszkodzenia powłoki. Matowa powierzchnia doskonale maskuje drobne niedoskonałości ścian i nadaje wnętrzu spokojny, przytulny charakter. **Doskonały wybór do pokoi, w których liczy się zarówno wygląd, jak i niezrównana wytrzymałość powłoki.**



MAXIMA CERAMICO – elegancja satyny i funkcjonalność. Ceramiczna farba z delikatnym, satynowym wykończeniem to propozycja dla rodziców, którzy chcą połączyć trwałość z nowoczesną estetyką. Farba gwarantuje plamoodporność i najwyższą klasę odporności na

ścieranie. Satynowa struktura subtelnie odbija światło, optycznie powiększając przestrzeń pokoju. **Doskonały wybór do pokoi, które łączą strefę zabawy z miejscem do nauki.**



ARLATEX MAT – szybkie i wygodne malowanie. Lateksowa farba o wysokiej odporności na mycie i ścieranie, którą można stosować bez wcześniejszego gruntowania na wybranych podłożach: płytach gipsowo-kartonowych, gładzi typu finish, tynkach mineralnych oraz na wcześniej pomalowanych ścianach przy zmianie koloru. Przy jej pomocy stworzysz perfekcyjne matowe ściany, a formuła gwarantuje zupełnie niewidoczne poprawki malarskie. **To idealny wybór podczas szybkiego remontu lub odświeżenia dziecięcego pokoju.**



FF Fine Fresco

Trzy farby linii Fine Fresco, które idealnie odpowiadają na potrzeby pokoju dziecka.
 To produkty bezpieczne, trwałe i posiadające atest higieniczny PZH

Farba	Typ/wykończenie	Kluczowe zalety	Nr atestu PZH
FRESMAT CERAMICO	ceramiczna/głęboki mat	■ najwyższa odporność na mycie i ścieranie ■ maskuje drobne niedoskonałości ■ głęboko matowe wykończenie, silne krycie	B.BK.60111.0213.2025
MAXIMA CERAMICO	ceramiczna/satyna	■ najwyższa odporność na mycie i ścieranie ■ optycznie powiększa przestrzeń ■ satynowy połysk, silne krycie	B.BK.60111.0214.2025
ARLATEX MAT	lateksowa/głęboki mat	■ wysoka odporność na mycie i ścieranie ■ nie wymaga gruntowania (na wybranych podłożach) ■ łatwa i szybka aplikacja, niewidoczne poprawki	B.BK.60111.0219.2025

Kiedy dziecko może wrócić do pomalowanego pokoju?

To pytanie pojawia się bardzo często i wynika z naturalnej troski o zdrowie dziecka. Odpowiedź nie jest zero-jedynkowa, ponieważ zależy od kilku czynników. Po pierwsze, znaczenie ma rodzaj użytej farby. Nowoczesne **farby Fine Fresco o zerowej zawartości LZO** schną szybko i nie wydzielają intensywnego zapachu, co znacząco skraca czas potrzebny do bezpiecznego użytkowania pomieszczenia. Po drugie, kluczowa jest wentylacja. Nawet najlepsza farba wymaga odpowiedniego wietrzenia pomieszczenia po jej wyschnięciu.

Zalecamy **odczekanie minimum 24 godzin przed powrotem dziecka do pomieszczenia**, jest to czas niezbędny do wstępnego związania powłoki malarskiej. Po upływie 3 godzin od malowania należy

Czy wiesz, że...

Dzieci oddychają szybciej niż dorośli i wdychają proporcjonalnie więcej powietrza w stosunku do swojej masy ciała. Jakość powietrza wewnętrznego w ich pokoju ma zatem większy wpływ na zdrowie niż u dorosłych domowników.

regularnie wietrzyć pokój, przyspieszając usuwanie resztek wilgoci i delikatnego zapachu.

Warto również pamiętać, że **pełne utwardzenie powłoki malarskiej może trwać do 28 dni**. Choć pokój można swobodnie użytkować już wcześniej, mycie ścian warto odłożyć na później, aby nie uszkodzić ich struktury.

Jak kolor ścian wpływa na dziecko? Psychologia barw w pokoju dziecięcym

Kolorystyka pokoju dziecięcego to znacznie więcej niż kwestia gustu czy aktualnych trendów wnętrzarskich. Odpowiednio dobrane barwy realnie wpływają na rozwój emocjonalny, jakość snu, poziom koncentracji i codzienne funkcjonowanie dziecka. To wiedza, którą od lat wykorzystują psycholodzy, pedagodzy czy projektanci wnętrz i warto sięgnąć po nią również podczas remontu.

Przestrzeń, która wycisza i wspiera rozwój

W przypadku najmłodszych dzieci podstawą powinna być jasna, neutralna baza. Biel, ciepłe odcienie beżu i subtelne pastele wprowadzają wizualny spokój i nie przeciążają układu nerwowego, który w pierwszych latach życia intensywnie przetwarza bodźce z otoczenia. Przebodźcowanie to realne zjawisko: zbyt duża ilość silnych kolorów może utrudniać dziecku wyciszenie się przed snem, a w ciągu dnia rozpraszać uwagę i wpływać na trudności z koncentracją.

Pastelowe odcienie pełnią tu niezastąpioną funkcję. Delikatna mięta działa kojąco i odświeżająco, **błękit sprzyja relaksowi i wyciszeniu**, a **pudrowy róż buduje poczucie ciepła i bezpieczeństwa**. Co ważne, tego typu barwy nie męczą wzroku nawet przy długim przebywaniu w pomieszczeniu.

Intensywnych kolorów nie trzeba całkowicie eliminować, ale warto stosować je z rozwagą. Jedna wyróżniona ściana w mocniejszym odcieniu czy kolorowy element dekoracyjny wystarczy, by nadać wnętrzu charakter bez zaburzania jego równowagi. Warto też dopasować kolorystykę do temperamentu dziecka. Maluchy energiczne i żywiołowe lepiej funkcjonują w spokojnych, stonowanych wnętrzach, które pomagają im się wyciszyć. Dzieci spokojniejsze i introwertyczne zniosą więcej kolorowych akcentów, które dodatkowo pobudzą ich kreatywność i wyobraźnię.



Przestrzeń do nauki, odpoczynku i wyrażania siebie

W przypadku starszych dzieci, szczególnie w wieku szkolnym i nastoletnim, podejście do kolorystyki zmienia się diametralnie. Pokój przestaje być wyłącznie miejscem zabawy – staje się wielofunkcyjną przestrzenią, która łączy naukę, regenerację, rozwój zainteresowań i budowanie własnej tożsamości. Kolor ścian zaczyna odgrywać rolę nie tylko estetyczną, ale też funkcjonalną.

W strefie nauki i pracy przy biurku kluczowe są kolory sprzyjające skupieniu i nierozpraszkające uwagi. Najlepiej sprawdzają się tu stonowane odcienie szarości, tworzące eleganckie, neutralne tło, **granat** i **błękit** wspierające logiczne myślenie i koncentrację, zgaszona zieleń kojarzona ze spokojem i równowagą oraz ciepłe odcienie beżu i piasku, które ocieplają przestrzeń bez jej wizualnego dominowania.

W strefie wypoczynku warto postawić na **barwy sprzyjające regeneracji**. Pastelowe odcienie błękitu i zieleni, delikatne szarości czy przygaszone różę i fiolety skutecznie obniżają poziom napięcia i pomagają się wyciszyć po intensywnym dniu.

Osobnym zagadnieniem są kolory wyraziste, które w pokoju nastolatka mają swoje w pełni uzasadnione miejsce. W okresie dorastania przestrzeń staje się odbiciem osobowości, zainteresowań i stylu życia młodego człowieka. Głęboki granat nadaje wnętrzu nowoczesny charakter, butelkowa zieleń kojarzy się z elegancją i spokojem, antracyt wprowadza loftowy, minimalistyczny klimat, a **akcenty w kolorze musztardy czy burgundu** dodają przestrzeni energii i wyrazu. Kluczowe jest jednak zachowanie balansu – zbyt duża ilość ciemnych lub intensywnych barw może przytłaczać, szczególnie w mniejszych pomieszczeniach. Zasada jednej ściany akcentowej sprawdza się tu równie dobrze jak w pokoju malucha.

Fine Fresco – farby stworzone z myślą o zdrowym wnętrzu

Wybór farby do pokoju dziecka to decyzja, która wykracza daleko poza estetykę. **To świadoma inwestycja w zdrowie, komfort i codzienne funkcjonowanie najmłodszych.** Odpowiednio dobrana paleta barw oraz wysokiej jakości farba tworzą przestrzeń, która wspiera rozwój, wycisza, pobudza wyobraźnię i jednocześnie zapewnia bezpieczeństwo na lata.

Świadomy wybór, oparty na analizie składu, parametrów technicznych oraz przeznaczenia produktu, daje pewność, że pokój dziecka będzie nie tylko estetyczny, ale przede wszystkim bezpieczny i funkcjonalny. Nowoczesne farby Fine Fresco oferują starannie opracowane odcienie, dzięki którym można dopasować wnętrze do charakteru



dziecka oraz jego zmieniających się potrzeb. To pozwala stworzyć przestrzeń, która każdego dnia wspiera rozwój i daje poczucie komfortu zarówno dziecku, jak i rodzicom.

Jeśli nie wiesz, który produkt sprawdzi się najlepiej w Twoim domu, chętnie pomożemy. Zaufaj naszemu doświadczeniu – na ffbudowlany.pl pomożemy wybrać rozwiązanie idealnie dopasowane do potrzeb Twojego dziecka.



Budowlany.pl

Właścicielem sklepu jest **FIBERGLASS FABRICS**

ul. Torowa 4, 45-073 Opole

tel. +48 77 547 19 55, www.ffbudowlany.pl



JAK MALOWAĆ EKONOMICZNIE

I NIE SZKODZIĆ ŚRODOWISKU?

Ważnym etapem każdego remontu jest malowanie. W artykule podpowiadamy, jak samodzielnie malować ściany i sufity. Jak przygotować się do prac malarskich, czym kierować się przy wyborze farb oraz, co bardzo ważne, jak wykorzystać ich pozostałości oraz jak utylizować odpady powstałe po pracach malarskich.

Przeprowadzanie remontu w sposób przyjazny dla środowiska staje się coraz bardziej popularne. Nie tylko dlatego, że coraz więcej osób zdaje sobie sprawę z konieczności dbania o planetę, ale też z uwagi na to, że ekologiczne rozwiązania często przekładają się na lepszą jakość życia, a optymalne wykorzystanie materiałów przynosi oszczędności w domowym budżecie.

Alternatywą dla samodzielnego malowania jest zlecenie prac wyspecjalizowanym firmom projektowym i wykonawczym – wtedy zarówno dobór produktów, jak też ich prawidłowa aplikacja, a także utylizacja odpadów leżą po stronie tych firm. Jeśli decydujemy się jednak na działanie bez pomocy fachowców, to sami powinniśmy zadbać o te kwestie. Podpowiadamy, jak to zrobić, aby malowanie było oszczędne i przyniosło pożądany efekt.

Wybór farby – co jest najważniejsze?

Wybór odpowiedniej farby do malowania wnętrz to nie tylko kwestia ceny i kolorystyki. Ważne jest również to, aby zwracać uwagę na skład i właściwości farby, co decyduje o trwałości powłoki malarskiej oraz wpływie produktu na środowisko naturalne, a także nasze samopoczucie.

Oto kilka przydatnych wskazówek

» Zużycie teoretyczne i praktyczne

Podstawą przed rozpoczęciem prac malarskich jest dokładny pomiar powierzchni przeznaczonej do malowania i przeliczenie zapotrzebowania na farby na podstawie informacji na etykiecie wybranych wyrobów. W razie wątpliwości lub braku wprawy warto skorzystać z dostępnych materiałów producentów, np. w Internecie. Można też skontaktować się z dostawcą. Na zużycie praktyczne (na etykietach podawane jest zużycie teoretyczne) farby wpływa kilka elementów: rodzaj podłoża i jego przygotowanie, liczba warstw (np. pokrycie intensywnego koloru jasnym odcieniem może wymagać specjalnego podkładu lub dodatkowej warstwy), zalecenia co do rozcieńczenia czy też bardzo ważny czynnik – wykorzystanie odpowiednich narzędzi malarskich.

» Etykiety i certyfikaty ekologiczne

Etykiety na farbach mogą dostarczyć wielu cennych informacji na temat ich składu i wpływu na środowisko. Warto więc szukać produktów z certyfikatami ekologicznymi, takimi jak EU Ecolabel czy Blue Angel, które gwarantują niższą emisję potencjalnie szkodliwych substancji. Certyfikaty te potwierdzają, że farba spełnia rygorystyczne normy dotyczące ochrony zdrowia i środowiska.

» Zawartość lotnych związków organicznych

Zawartość lotnych związków organicznych (LZO) w farbie ma duże znaczenie dla jakości powietrza w pomieszczeniach. Przy zakupie farby dobrze jest więc zwrócić uwagę na informacje od producenta

dotyczące poziomu LZO. Im jest on niższy, tym lepiej dla zdrowia mieszkańców i środowiska. Wykorzystanie farb z niską zawartością LZO lub całkowicie pozbawionych LZO jest szczególnie zalecane w domach, w których mieszkają małe dzieci czy osoby cierpiące na alergię oraz astmatycy. Poza tym, bardzo ważne jest również zapoznanie się z wytycznymi producenta dotyczącymi bezpiecznej aplikacji farby.

» Trwałość powłoki malarskiej

Wybierając farbę, warto zwrócić uwagę także na jej trwałość i odporność na ścieranie. Zastosowanie farb o bardzo dobrych parametrach w tym zakresie zapewnia łatwe utrzymanie ścian w czystości i sprawia, że długo zachowują one swoją pierwotną estetykę. Wysokiej jakości farby często oferują bardzo dobre krycie i wytrzymałość, co na dłuższą metę czyni je ekonomicznym wyborem. W ten sposób ograniczamy również użycie materiałów, a więc wywieramy mniejszy wpływ na środowisko. Pamiętajmy, aby zapoznać się z uwagami producenta farby odnośnie uzyskania przez nią deklarowanych właściwości użytkowych (zwłaszcza zmywalności). Standardowo swoje pełne właściwości powłoka malarska zyskuje po kilku tygodniach od aplikacji.

» Farby funkcyjne

Niektóre farby zostały opracowane pod kątem spełniania określonych funkcji, np. farby do pomieszczeń wilgotnych lub farby wiążące formaldehyd, czy też przeznaczone do pomieszczeń, w których przebywają alergicy. Przy planowaniu remontu warto zwrócić uwagę na to rozróżnienie.

Co zrobić z resztkami farby i puszką po malowaniu?

Po zakończeniu malowania często pozostajemy z resztkami farby lub też pustymi puszkami po produkcie. Ważne, aby właściwie zagospodarować te materiały i żeby pozostałości farby nie dostały się do kanalizacji lub do kosza na śmieci.

Puste, suche metalowe i plastikowe opakowania po farbach, wraz ze zużyтыми foliami i taśmami ochronnymi, należy więc oddać do lokalnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Jeśli na dnie puszki pozostała jeszcze niewielka ilość wyrobu, która nie wystarcza już do nowego malowania, najlepiej pozostawić pokrywę otwartą i pozwolić farbie całkowicie wyschnąć, a potem oddać do PSZOK-u.



Fot. PZPFiK



Fot. PZPFiK

Co zrobić z pędzlem i wałkiem po malowaniu?

- » Remont w duchu eko to nie tylko wybór odpowiednich materiałów, ale także świadome postępowanie z odpadami. Uwaga! Pędzli i wałka, których używaliśmy, nie należy płukać pod kranem, ponieważ w ten sposób szkodliwe substancje mogą dostać się do środowiska naturalnego poprzez odpływ. Zamiast tego, jeśli planujemy dalsze malowanie, owijamy je szczelnie w plastikową torbę lub folię. Dzięki temu możemy przechować narzędzia jeszcze przez kilka dni, do ponownego wykorzystania.
- » Co jednak zrobić, gdy zakończyliśmy już malowanie i chcemy, aby pędzel lub wałek posłużyły nam jeszcze później? Najlepiej dokładnie wyczyścić je w wiadrze z ciepłą wodą lub po prostu zostawić w nim akcesoria na kilka godzin, żeby fragmenty farby odpadły same. Wiadro z wodą możemy zachować do następnych prac lub wystawić na zewnątrz i poczekać aż woda sama całkowicie wyparuje albo zanieść szczelnie zamknięte do lokalnego punktu zbiórki odpadów. Wody nie należy wylewać do odpływu.
- » Jeśli nie planujemy już ponownie używać pędzli i wałka, to upewnijmy się, że farba na nich całkowicie wyschła, a następnie oddajmy je w lokalnym PSZOK-u.
- » Podobnie postępujemy z innymi zużyтыми akcesoriami, jak np. kuweta malarska. Malowanie w zgodzie z ekologią to nie tylko wybór odpowiednich produktów, ale także świadome zarządzanie materiałami. Gdy farby i akcesoriów malarskich nie da się wykorzystać później, to pamiętajmy, że to właściwa utylizacja odpadów przyczynia się do ochrony naszej planety. Remontując oszczędnie i w trosce o środowisko, pokazujemy, że nawet małe zmiany mogą mieć duże znaczenie.

Zdarza się również, że po malowaniu zostaje nam jeszcze nieużyta farba. Zamiast ją wyrzucać, warto znaleźć dla niej zastosowanie. Co możemy zrobić?

- » **Przechowywanie:** dobrze zamknięta i przechowywana w chłodnym, suchym miejscu farba może zostać wykorzystana podczas kolejnych prac malarskich.
- » **Oddanie:** jeśli mamy pewność, że nie będziemy już potrzebować pozostałej farby, warto rozważyć oddanie jej osobom, którym może się ona przydać, np. znajomym, rodzinie lub też dać ogłoszenie na internetowych grupach wymiany.
- » **Recykling:** niektóre gminy cyklicznie organizują zbiórki niebezpiecznych odpadów domowych, gdzie można oddać również resztki farb.

Opracowano na podstawie materiałów
Polskiego Związku Producentów Farb i Klejów (PZPFiK)



JAK WYKONAĆ

HYDROIZOLACJĘ ŁAZIENKI?

Oddziaływanie wody i wilgoci na ściany i posadzkę łazienki, przy braku odpowiedniej hydroizolacji, może prowadzić do wnikania wody w przegrody, a w skrajnym przypadku wręcz do przecieków. Co warto wiedzieć na ten temat, jakich produktów użyć oraz jak wykonać hydroizolację łazienki?

Układ płytka-fuga nigdy nie będzie szczelny, a gdy woda przedostanie się przez nie, na ścianach czy na suficie u sąsiada mieszkającego piętro niżej mogą pojawić się zacieki, wykwyty czy grzyby pleśniowe. Dlatego hydroizolacja łazienki jest bardzo ważna. Nie musi jednak zostać przeprowadzona na całej powierzchni tego pomieszczenia.

Powierzchnie w łazience wymagające hydroizolacji

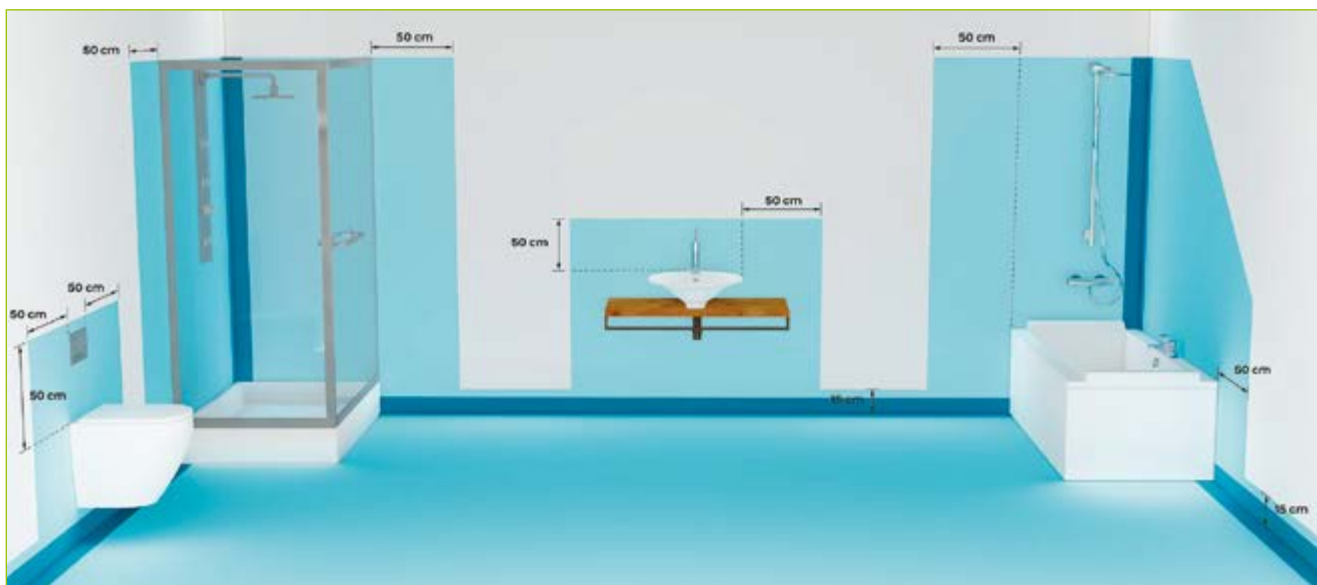
- » Hydroizolacji wymaga przede wszystkim podłoga (zawsze izolujemy całą podłogę) oraz **strefy mokre ścian** (ściany przy i nad wanną), ściany prysznicowa oraz ściany przy umywalce – czyli tam, gdzie powierzchnia jest narażona na zalewanie wodą.
- » **Kabina prysznicowa** – w przypadku kabiny prysznicowej należy zaizolować całą powierzchnię ścian.
- » **Powierzchnia wokół wanny** – należy zaizolować podłogę pod wanną, jak również ściany przyległe do wanny, na wysokość przynajmniej 15 cm powyżej krawędzi wanny, natomiast ścianę z baterią na wysokość ok. 30 cm powyżej baterii. Jeżeli jednak w wannie bierzemy prysznic, ściana powinna zostać zaizolowana w całości.
- » **Umywalka** – ścianę przy umywalce należy zaizolować na wysokość ok. 30 cm powyżej baterii.
- » **Posadzka w łazience** – posadzkę izolujemy zawsze w całości.

Folia w płynie

Do wykonania hydroizolacji łazienki można użyć kilku rodzajów produktów. W przypadku izolacji płytek najlepiej sprawdza się folia w płynie. Jest to masa hydroizolacyjna, która na podłożu tworzy szczelną i elastyczną powłokę. Wiąże się przez kontakt z powietrzem (odparowanie wody). Płytki przykleja się do niej za pomocą kleju klasy C2 S1 lub C2 9, zależy od wielkości płytek i obecności ogrzewania podłogowego. Jest bardzo łatwa i wygodna w stosowaniu i jest szczelna już przy grubości warstwy rzędu 0,8 mm. Poza tym wykazuje bardzo dobrą przyczepność do podłoża (beton, tynk cementowo-wapienny, płyty gipsowo-kartonowe, tynk gipsowy). Do zalet należy też brak negatywnego oddziaływania na człowieka i środowisko.

Hydroizolacja łazienki za pomocą folii w płynie

1. Zanim wykonamy hydroizolację, podłogę musi zostać odpowiednio przygotowane. Powinno być czyste, stabilne i suche. Sprawdzamy też jego twardość oraz czy nie ma na nim elementów, które są słabo związane. Z kolei wszelkie ubytki muszą zostać uzupełnione zaprawą wyrównującą.
2. Oczyszczoną powierzchnię należy zagruntować.
3. Gdy podłoga wyschnie, można przystąpić do hydroizolacji.
4. Folię w płynie należy starannie wymieszać.
5. Rozprowadza się ją wałkiem lub pędzlem. Pierwszą mocno wcieramy w podłogę, aby mogła dokładnie wnikać w pory i wszelkie nierówności powierzchni. Powinna osiągnąć grubość 1 mm (po wyschnięciu daje to ok. 0,8 mm grubości). Większość producentów zaleca dwukrotne nanoszenie masy z 6-godzinnym odstępem czasowym.
6. Drugą warstwę nakładamy prostopadle względem kierunku nakładania pierwszej.
7. Narożniki, styk ścian oraz podłogi wymagają dodatkowego uszczelnienia. Wkleja się więc w te miejsca specjalną taśmę i kształtki z powlekanej tkaniny poliestrowej.



Strefy mokre w łazienkach to wszystkie powierzchnie bezpośrednio narażone na działanie wody

Rys. weber

Maty i folie uszczelniające

Folie uszczelniające to systemowy materiał rolowy do uszczelniania, który składa się z właściwej folii wykonanej z tworzyw sztucznych zespolonych z włókniną techniczną. Z kolei maty to systemowy materiał uszczelniający z tworzywa sztucznego o specjalnym kształcie.

Wykonując hydroizolację łazienki, tego typu materiały należy traktować jako system, na który składa się nie tylko mata czy folia uszczelniająca, ale także kształtki i taśmy uszczelniające, zaprawy klejące i spoinujące oraz elastyczna masa do wypełnienia dylatacji. Dlatego mówi się o tzw. uszczelnieniu zespolonym (zwanym także pod płytkowym).

Taśma izolacyjna

Taśma izolacyjna wklejana jest w świeżą warstwę folii w płynie (zaptapiana w hydroizolacji). Połączenia taśm wykonuje się z zachowa-

niem 10 cm zakładów. Wraz z taśmą kupuje się specjalne mankiety uszczelniające do hydroizolowania wpustów podłogowych lub przejść rur przez ściany i podłogi. Mankiety mocuje się identycznie jak taśmę. Przyklejanie płytek na tak zabezpieczone podłoże można zacząć najczęściej po kilku–kilkunastu godzinach.

Produkty dodatkowe

Do hydroizolacji łazienki warto zastosować dedykowaną zaprawę spoinującą. Chodzi o to, aby była ona gładka, niskonasiąkliwa i hydrofobowa, utrudni to osadzanie się brudu i rozwój grzybów pleśniowych. W narożach ścian, przy wannach, umywalkach i brodzikach, a także na styku okładziny z innymi materiałami (na przykład lustrami), powinno się wykonywać spoiny trwale elastyczne, z silikonu sanitarnego. Może on zawierać środki biobójcze, dzięki czemu utrudniony jest rozwój pleśni na wykonanych z niego fugach.



Wykonanie warstwy hydroizolacji w łazience: 1, 2. Przed przystąpieniem do prac, należy dokładnie przygotować podłoże – oczyścić i zagruntować; 3. Ważne jest prawidłowe uszczelnienie styków między podłogą a ścianą oraz pomiędzy samymi ścianami. Wykonuje się je, wklejając wzdłuż krawędzi taśmę uszczelniającą; 4, 5. Również zewnętrzne i wewnętrzne narożniki łazienki oraz przejścia dla rur to miejsca, które należy potraktować ze szczególną dokładnością. Do uszczelnienia tych punktów najlepiej zastosować specjalne mankiety uszczelniające; 6, 7. Taśmę hydroizolacyjną trzeba przyłożyć w taki sposób, aby jej środek pokrywał się z krawędzią na styku ścian. Przy użyciu kielni lub szpachelki należy dokładnie wtopić taśmę hydroizolacyjną w świeżą warstwę hydroizolacji; 8, 9. Izolację podpłytkową należy nakładać w dwóch warstwach, które rozprowadza się prostopadłe względem siebie. Taki sposób aplikacji umożliwia uzyskanie optymalnej grubości hydroizolacji oraz zapewnia jej ciągłość; 10. W miejscu wklejania narożnika nakłada się hydroizolację i od razu przykładą się gotową kształtkę

Fot. weber



PRYSZNIC BEZ BRODZIKA

W nowych i remontowanych łazienkach inwestorzy coraz częściej wybierają natryski typu walk-in: część sucha i część natryskowa łazienki połączone są bezstopniowo, bez progów, cokolików czy brodzików. Z takiej łazienki mogą bez przeszkód korzystać osoby starsze, niepełnosprawne oraz małe dzieci. Jest to ponadto rozwiązanie modne, wpisujące się w minimalistyczny styl we wnętrzach.

Niezbędnym elementem natrysku *walk-in* są odwodnienia wbudowane w przegrody: podłogę (odwodnienia punktowe, liniowe, narożne) lub ścianę w części natryskowej (odwodnienia ściennie). Dzięki temu można zachować płaską, choć niezupełnie poziomą ze względu na konieczny spadek, podłogę w łazience i w pełni wykorzystać powierzchnię. Taki sposób odprowadzania wody daje pole do popisu nie tylko fanom opty-

malizacji, ale i architektom wnętrz, otwierając szerokie możliwości jej aranżacji.

Kluczowe elementy konstrukcji

Inwestor często zwraca uwagę tylko na ruszt (maskownicę) – jedyny element widoczny, a więc wpływający na wygląd łazienki. Jednak same wymiary rusztu nie wpływają na przepustowość (inaczej wydajność hydrauliczną, wydajność odbioru wody), czyli szybkość odpływu wody spod natrysku. Decyduje o tym wielkość i wykonanie niewidocznej części odwodnienia – zasyfonowanego korpusu z odpływem o odpowiedniej średnicy.

- » **Korpus odwodnienia** (rynna) wykonywany jest z żeliwa, stali nierdzewnej lub wytrzymałego tworzywa sztucznego (ABS). Rynna ma odpowiednio profilowane dno, aby był w niej zachowany spadek, a nóżki montażowe o regulowanej wysokości ułatwiają wypoziomowanie i stabilny montaż na podłożu. Można też regulować wysokość ramy korpusu, a w przypadku odwodnień liniowych możliwe jest docięcie korpusu do odpowiedniej długości.
- » **Króciec odpływowy (odpływ)** to najważniejsza pod względem przepustowości odwodnienia jego część. Średnica otworu odpływowego (co najmniej DN50, stosuje się też DN70 lub DN100) prze-



kłada się na przepustowość odwodnienia, która dla pojedynczego typowego odpływu wynosi zgodnie z katalogami producentów od 0,4 do 0,8 l/s. Odpływ może być obracany lub mieć regulowaną wysokość, co ułatwia montaż.

» **Syfon** musi być odpowiedniej konstrukcji. Większość producentów oferuje syfony do konkretnego rodzaju odpływu jako element systemu, którego nie można zastąpić ani zwykłym syfonem brodzikowym, ani innym spoza systemu. Syfon często wyposażony jest w elementy ułatwiające jego utrzymanie w czystości, np. wyjmowane osadniki. Producenci stosują też tzw. blokady antyzapachowe, polecane np. do łazienek rzadko używanych, gdzie występuje ryzyko odparowania zamknięcia wodnego. Blokada taka ma formę tulei z membraną gumową spowalniającą odparowanie wody z syfonu. Przypomina nieco zawór zwrotny, ponieważ przepuszcza wodę tylko w jedną stronę.

Ostatnim kluczowym elementem konstrukcji odpływu jest jego izolacja. Większość odpływów wyposażona jest w tzw. kołnierz (mankiet) hydroizolacyjny, odpowiednio przygotowany do tego, aby odpływ osadzić w posadzce i uszczelnić folią w płynie lub taśmą uszczelniającą.

Prawidłowo wykonane odwodnienie liniowe

Nic tak nie psuje efektu nowoczesnego natrysku, jak gromadząca się woda z prysznica. Nawet najbardziej efektowne wykończenie odwodnienia wbudowanego powinno być więc jedynie zwieńczeniem dzieła, u którego podstaw leżą właściwe wykonawstwo i odpowiedni dobór przepustowości. Aby odwodnienie pracowało prawidłowo, konieczny jest więc staranny i zgodny ze sztuką montaż, czyli:

- » wypoziomowanie rynny (z wykorzystaniem regulowanych stopek);
- » wypełnienie przestrzeni podpłytkowej (najlepiej jastrychem);
- » stabilne osadzenie rynny i zasyfonowanego odpływu w posadzce;
- » wykonanie uszczelnienia z wykorzystaniem kołnierza uszczelniającego odpływu, np. uszczelnienia zespolonego (folia, taśma uszczelniająca, jastrych).

Grubość przegrody (stropu lub podłogi na gruncie) w łazience z odwodnieniem liniowym musi wynosić co najmniej 80–100 mm, zależnie od konstrukcji przegrody (strop gęstożebrowy, strop monolityczny, podłoga na gruncie etc.).

Na wysokość tę składają się:

- » spadek podłogi w części prysznicowej w kierunku syfonu, wynoszący od 1 do 2,5% (zawsze należy kierować się wskazaniem producenta);
- » wysokość montażowa samego odwodnienia, wynosząca zwykle co najmniej 70 mm;
- » odległość odpływu (króćca) od pionu kanalizacyjnego wynikająca z tego, że między odpływem a pionem kanalizacyjnym należy zachować odpowiedni spadek.

Przepustowość nowoczesnych odwodnień

Drugim ważnym aspektem prawidłowej pracy odwodnienia wbudowanego jest odpowiednie wyznaczenie przepustowości i dobranie do niej konkretnego rozwiązania technicznego. Przepustowość odwodnienia musi być co najmniej tak wysoka, jak wydajność baterii oraz wszelkich elementów zastosowanych w konkretnym natrysku (np. deszczownicy).

Typowa przepustowość pojedynczych odwodnień wbudowanych wynosi, według katalogów producentów, od 0,4 do 0,8 l/s. Istnieją też rozwiązania o dużej wydajności, np. 1,5 l/s.

W praktyce przepustowość zależy od:

- » pojemności kanału odprowadzającego, czyli od średnicy odpływu – powinna ona wynosić co najmniej DN50 (stosuje się także kanały DN70 lub DN100),
- » wysokości zasyfonowania (np. 30 lub 50 mm),
- » głębokości i wykonania połączenia odpływu z instalacją kanalizacyjną – króciec odprowadzający odwodnienia powinien być jak najdalej wsunięty w przewód kanalizacyjny,
- » rodzaju syfonu użytego w odpływie – najlepiej działa zasyfonowanie bez zagięć rury odpływowej i z jak największym spadkiem,
- » odpowiednich spadków w kierunku syfonu (np. dla odwodnienia liniowego min. 1–2,5%).

Odwodnienia punktowe, czyli nowoczesne wydanie wpustów podłogowych

Klasycznym, choć wymagającym szczególnie starannego wykonania rozwiązaniem, jest wpust (odwodnienie punktowe). Wpust umieszcza się na środku części natryskowej, a spadek w kierunku wpustu należy zapewnić ze wszystkich jego stron (tzw. spływ kopertowy). Wpusty mogą być wyposażone w więcej niż jeden króciec – jeden pełni funkcję króćca odpływowego, a pozostałe są króćcami dopływowymi. Mają one możliwość regulacji wysokości oraz obrotu, dzięki czemu wpust można umieścić w instalacji kanalizacyjnej.

Z punktu widzenia wyglądu łazienki, wpust punktowy może być niemal niewidoczny. Maskownica (pokrywa, kratka) wpustu jest nieco mniejsza od obrysu odpływu, a więc wokół niej tworzy się szczelina odpływowa. Maskownicę wykonuje się ze stali nierdzewnej (często pokrytej tlenkiem chromu) lub tworzywa sztucznego wysokiej jakości. W ofercie wielu producentów kratki stalowe odchodzą od formy klasycznego rusztu – oferowane są pokrywy ze stali nierdzewnej ze szczelinami odpływowymi w formie minimalistycznych wzorów lub jednej szczeliny obwodowej, tworzącej kwadrat lub okrąg. Cenionym rozwiązaniem jest też pokrywa–nasadka, w którą wkłada się płytkę ceramiczną – zwykle taką samą, jak zastosowana w części natryskowej płytkę podłogową. Odpowiednio wykonane nasadki wytrzymują



Fot. Kessel

Warto wiedzieć!

Odwodnienia liniowe dostępne są w wielkościach standardowych (niektóre rozwiązania także z możliwością przycięcia na żadaną długość, np. zgodną z wymiarem płytek) lub wykonywanych na zamówienie. Długość danego odwodnienia jest ograniczona wymiarem minimalnym i maksymalnym, które dla każdego rozwiązania określa producent. W tych granicach długość odpływu może być dowolna – zależy od tego, ile miejsca jest w łazience, jaki ma charakter oraz jakie są oczekiwania inwestora i wizja architekta wnętrz.

Chcąc natomiast zwiększyć nie tylko długość, ale i przepustowość odwodnienia, należy zastosować rozwiązanie, które będzie wyposażone w więcej niż jeden odpływ z zasyfonowaniem. Taką możliwość dają np. odwodnienia narożne.



Fot. Viega



Fot. Viega



Fot. TECE

obciążenie do 300 kg. Można spotkać także wpusty okrągłe oraz szczególnie efektowne rozwiązania, np. podświetlenie.

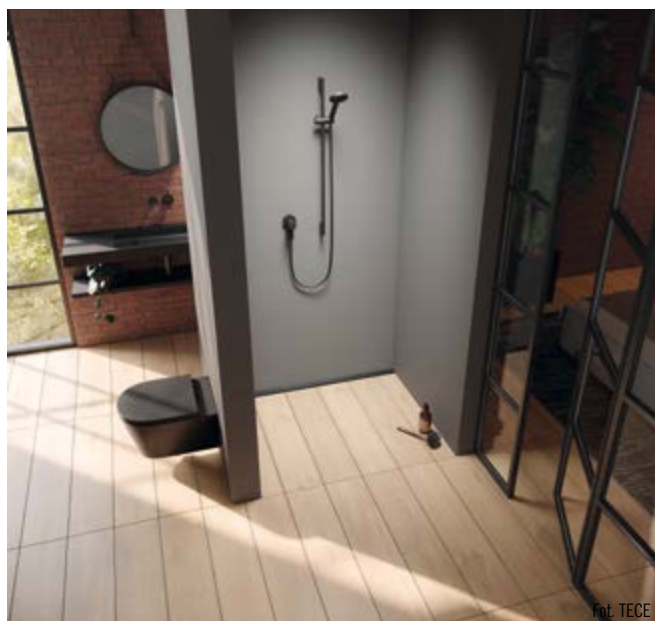
Producenci dbają też o stronę praktyczną, tj. utrzymanie wpustu w czystości. Wpusty wyposażone są np. w łatwo zdejmowaną kratkę, dzięki której jest łatwy dostęp do wyjmowanego bez narzędzi i rozdzielanego na dwie połówki syfonu. Wpusty mogą też być wyposażone w specjalny, łatwo wyjmowany koszyczek, który można bez problemu oczyścić.

Odwodnienia narożne

Producenci mają w swoich ofertach także odpływy narożne – półokrągłe, U-kształtne lub w kształcie klasycznego prostego narożnika. Odwodnienie narożne można wykonać także z odcinków prostych dzięki systemowi odpowiednich łączników, łączników narożnych i elementów zamykających, mocowanych na wkręty. Stosowane jest ono najczęściej wtedy, gdy inwestorowi zależy na zwiększeniu wydajności odpływu (dwu- lub trzykrotnie), co sprawdzi się np. w przypadku deszczownic lub pryszniców kaskadowych.

Odwodnienia narożne mogą być bardzo efektowne, dając możliwość regulowania długości poszczególnych odcinków, oferując kilka rodzajów maskownic, a także zapewniając rozwiązania opcjonalne, takie jak podświetlenie.

Gotowe odwodnienia narożne wyposażone są też w szereg rozwiązań ułatwiających instalację, mają regulowaną, dopasowywaną do wzoru i wysokości płytek ramę na ruszt, a korpus podstawowy ma możliwość regulowania wysokości i jest wyposażony w obracany odpływ. Same króćce odpływowe pasują do systemów rur wciskowych.



Fot. TECE

Odwodnienia liniowe i narożne, mimo szeregu zalet, muszą być wykonywane ze szczególnie dużą uwagą w łazienkach z ogrzewaniem podłogowym. Po pierwsze, należy unikać uszkodzenia instalacji grzewczej. Po drugie, konieczne jest zachowanie odpowiedniej odległości rurki grzewczej od syfonu – zbyt mała odległość grozi podgrzaniem syfonu i odparowaniem zamknięcia wodnego, przez co zapachy z kanalizacji mogą przenikać do łazienki. Odporne na tego typu problemu są odwodnienia ściennie.

Odwodnienia ściennie

Częstym wyborem do łazienek z ogrzewaniem podłogowym jest odwodnienie ściennie, ponieważ nie ingeruje w posadzkę. Ma ono zresztą wiele innych zalet, wśród których należy wymienić:

- » niską zabudowę (dostępne na rynku wysokości wynoszą 65, 75, 80 i 90 mm), co umożliwia wykorzystanie rozwiązania w różnych typach budownictwa;
- » możliwość zastosowania zarówno w ścianach pełnych, jak i gipso-kartonowych, dzięki niewielkiej głębokości montażu;
- » ułatwienia dla instalatorów, np. systemy montażu podtynkowego lub montaż metodą zatrzaskową bez konieczności kucia ścian i naruszania ich konstrukcji.

Inwestorzy doceniają odwodnienie ściennie także, a może przede wszystkim, ze względu na ich niezwykłą dekoracyjność. Uzyskuje się efektowne wrażenie wody wpływającej w ścianę, szczególnie przy zastosowaniu wbudowanego podświetlenia LED. Dostępne jest różnorodne wzornictwo eleganckich maskownic. Ruszty i pokrywy wykonywane są ze stali nierdzewnej polerowanej i szczotkowanej lub chromu błyszczącego. Można zastosować pokrywę do wypełnienia płytkami ceramicznymi, tak aby maskownica wkomponowała się w ścianę. Unikatowe dla odwodnień ściennych są pokrywy o ładnych krzywiznach.

Joanna Ryńska



Zasada działania pompki zamontowanej w odpływie liniowym wymuszającej kierunek przepływu wody z natrysku

Fot. Pentair

WYMIANA SILIKONU KROK PO KROKU

Silikon to produkt wszechstronny i prosty w użyciu, który jest przydatny podczas różnych prac remontowo-wykończeniowych. Czasami jednak trzeba go wymienić na nowy. Jak prawidłowo przeprowadzić wymianę silikonu?

Szczeliny wypełnione silikonem z biegiem lat mogą stać się porowate i nieszczelne. Wnikająca pod nie wilgoć sprzyja rozwojowi pleśni, a sama fuga często ulega odbarwieniom, przez co wygląda nieestetycznie. W takich sytuacjach konieczna jest wymiana silikonu. Warto również przeprowadzić ją profilaktycznie co kilka lat, zwłaszcza w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności.

1 Usuwanie starego silikonu

Pierwszym etapem jest dokładne usunięcie starej warstwy. Najlepiej zrobić to mechanicznie, używając noża lub ostrej szpachelki. **Pozostałości można usunąć przy pomocy specjalnego preparatu do usuwania silikonu.**

Następnie powierzchnię należy dokładnie oczyścić. Jeśli pod silikonem pojawiła się pleśń, konieczne jest zastosowanie środka przeciwgrzybiczego. Po oczyszczeniu podłoże powinno wyschnąć — najlepiej przez 24–48 godzin. Na koniec warto jeszcze raz usunąć drobne

resztki mechanicznie i odtłuścić powierzchnię acetonem (nie zaleca się stosowania benzyny). Tak przygotowane podłoże jest gotowe do dalszych prac.

2 Przygotowanie do aplikacji

Przed nałożeniem nowego silikonu warto zadbać o odpowiednie narzędzia i materiał. Najlepiej wybierać produkty dobrej jakości, dopasowane do miejsca zastosowania. W łazienkach i kuchniach sprawdź się silikon sanitarny, zawierający dodatki przeciwgrzybicze.

Do aplikacji niezbędny będzie pistolet do silikonu, który umożliwia równomierne dozowanie masy. Warto postawić na solidniejsze modele — tańsze mogą powodować nierównomierny nacisk i utrudniać pracę. Końcówkę tuby należy przyciąć pod kątem, dopasowując wielkość otworu do szerokości szczeliny

3 Nakładanie nowego silikonu

Silikon należy aplikować równomiernie, tak aby dokładnie wypełnił szczelinę, ale bez nadmiernego wypływania poza jej krawędzie. Bezpośrednio po nałożeniu warto delikatnie spryskać fugę oraz przylegające powierzchnie wodą z dodatkiem mydła lub płynu do naczyń. Zapobiegnie to przywieraniu silikonu do narzędzi.

Do wygładzenia spoiny najlepiej użyć specjalnego gładzika. Pozwala on nadać fugom odpowiedni kształt – zaokrąglony lub prosty, pod kątem 45 stopni. Wygładzanie należy wykonać sprawnie, zanim silikon zacznie wiązać, najlepiej jednym płynnym ruchem na całej długości odcinka.

Po zakończeniu prac fugę należy pozostawić do całkowitego wyschnięcia zgodnie z zaleceniami producenta. Na koniec można delikatnie przemyć powierzchnię wilgotną szmatką, aby usunąć ewentualne zabrudzenia.

Kiedy konieczna jest wymiana silikonu?

- » gdy fuga jest popękana lub się kruszy,
- » gdy pojawia się pleśń lub przebarwienia,
- » gdy silikon odpaja się od podłoża,
- » profilaktycznie – co kilka lat w łazience i kuchni.



KLEJE DO PŁYTEK CERAMICZNYCH

Jak wybrać odpowiedni?

Rozwój chemii budowlanej spowodował, że obecnie wykonawca ma do dyspozycji bardzo dużo różnego rodzaju klejów do mocowania płytek ceramicznych i okładzin kamiennych. Począwszy od typowych i uniwersalnych, a skończywszy na specjalistycznych o wyśrubowanych parametrach, właściwościach i cechach. Wybór odpowiedniego kleju wydaje się być rzeczą banalną – na opakowaniu czy kartach technicznych producenci wręcz prześcigają się w wymyślaniu różnego rodzaju określeń, zalet oraz cech klejów. Część z ich to określenia typowo marketingowe (nie oznacza to, że nieprawdziwe, problemem jest jednak takie ich zdefiniowanie, aby dało się porównać kleje różnych producentów), inne z kolei odnoszą się bezpośrednio do składu konkretnego kleju czy wybranej cechy.

Rodzaje klejów do płytek

Kleje dyspersyjne – są gotowymi do użycia masami składającymi się zasadniczo z wodnych dyspersji środków wiążących, mineralnych wypełniaczy oraz dodatków. Wiążą przez odparowanie wody. Ich zaletą jest to, że są od razu gotowe do użycia (wymagają jedynie przemieszania przed zastosowaniem), wadą natomiast ograniczona odporność na działanie wody i związane z tym ograniczone zastosowanie.

Kleje cementowe – najpopularniejsze kleje do okładzin ceramicznych, w których spoiwem jest cement, a wypełniaczem odpowiednio dobrane uziarnienia kruszyw kwarcowych. Skład takich zapraw klejowych modyfikuje się dodatkami chemicznymi powodującymi np. uelastycznienie zaprawy, przyspieszenie czasu wiązania, zapobiegającymi zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę, ograniczającymi skurcz wiązania zaprawy itp. Od zapraw stosowanych na ścianach wymaga się, aby płytka ułożona na świeżej warstwie zaprawy nie obsuwała się, natomiast ślad zębów w świeżej zaprawie podłogowej powinien pod lekkim naciskiem układanej płytki równomiernie rozpląnąć się pod całą powierzchnią płytki, zapewniając tym samym jej całościowe podparcie (chyba że płytki układamy tzw. metodą kombinowaną, nakładając klej w trzech etapach, zwłaszcza jeżeli spodnia część płytki jest ryflowana). Jest to zasadnicza różnica pomiędzy zaprawami typu podłogowego a ściennymi.

NA ZAPRAWIE KLEJOWEJ DO OKŁADZIN ŚCIENNYCH DA SIĘ UŁOŻYĆ PŁYTKI PODŁOGOWE, NATOMIAST KLEJ PODŁOGOWY NIE NADAJE SIĘ DO WYKONYWANIA OKŁADZIN NA POWIERZCHNIACH PIONOWYCH I O DUŻYM POCHYLENIU.

Właściwości cementowych zapraw klejowych

O właściwościach zapraw klejowych często informują określenia typu: „elastyczna zaprawa klejowa”, „superelastyczny klej do płytek” itp. Te słowa w wielu przypadkach są jedynie deklaracjami producentów, ale nie oznacza to jednak, że są nieprawdziwe. Problem polega na zdefiniowaniu mierzalnych brzegowych warunków i parametrów, które pozwalałyby na obiektywne zdefiniowanie tych określeń. Najwięcej dyskusji czy kontrowersji wzbudzało nazwanie kleju „elastycznym”.

Aby odpowiedzieć na pytanie, o co chodzi z tą elastycznością, trzeba przeanalizować rodzaj obciążeń wymuszających stosowanie kleju pozwalającego na przenoszenie przez niego odkształceń. Z drugiej strony niezbędna jest podstawowa wiedza, jakie składniki znajdują się w suchej zaprawie klejowej i jaki jest ich wpływ na końcowe

parametry związanej zaprawy klejowej, jak również analiza wymagań normowych klejów i metodyki ich oznaczania.

Z analizy wymagań stawianych klejom cementowym wynika, że norma wyróżnia kleje klasy C1 oraz C2. Różnica między nimi polega na przyczepności do podłoża i jest to jedyny obligatoryjny parametr rozróżniający te dwie klasy klejów. Dla klejów klasy C1 deklarowana przyczepność (po 28 dniach, początkowa, po starzeniu termicznym, po zanurzeniu w wodzie oraz po cyklach zamrażania–rozmarzania) nie może być niższa niż 0,5 MPa, dla klejów klasy C2 jest to 1 MPa.

Parametry techniczne cementowych zapraw klejowych

Przy doborze kleju do przyklejania płytek najważniejszym kryterium powinny być jego parametry techniczne, dobrane dla docelowego miejsca zastosowania kleju, czyli do warunków eksploatacji okładziny ceramicznej.

- » **Odształcalność poprzeczna:** kleje odształcalne (klasa S1 – ugięcie $\geq 2,5$ mm oraz < 5 mm) oraz o wysokiej odształcalności (klasa S2 – ugięcie ≥ 5 mm).
- » **Przyczepność wczesna.** Parametr tylko dla klejów szybkowiązących (F) – niezależnie od klasy (C1, C2) – przyczepność do podłoża po czasie nie większym niż 6 godzin musi wynosić przynajmniej 0,5 MPa.
- » **Spływ.** Badany na płytkach o wymiarach 10×10 cm, dla klejów o obniżonym spływie (T) musi być $\leq 0,5$ mm.
- » **Czas otwarty.** Jest to maksymalny czas po naniesieniu kleju na podłoże, w ciągu którego należy przykleić płytki, tak aby uzyskały wymaganą przyczepność (0,5 MPa dla kleju klasy C1 oraz 1 MPa dla kleju klasy C2). Jest to jedyny parametr powiązany z wytrzymałością po 28 dniach. Dla klejów o wydłużonym czasie otwartym (E) nie może on być krótszy niż 30 minut, dla klejów klasyfikowanych dodatkowo jako szybkowiązące (F) nie może on być krótszy niż 10 minut. Dla pozostałych klejów (nieklasyfikowanych jako (F) lub (E)) jest to 20 minut. Jeżeli jednak wykonawca „skorzysta” z czasu otwartego, przyczepność docelowa kleju (także klasy C2) może spaść do 0,5 MPa.

Możliwe są kombinacje powyższych klas i oznaczeń. W rezultacie w ramach klasy C1 lub C2 teoretycznie można mieć kilkanaście różnego rodzaju klasyfikacji. W praktyce tak duża liczba kombinacji nie występuje.

Zaprawy klejowe swoje właściwości zawdzięczają cementowi, który jest głównym składnikiem masy klejowej. Na podłożu porowatym cząsteczki zaprawy wnikają w zagłębienia i następuje mechaniczne zakotwienie. W typowych sytuacjach (typowe podłoże, a więc nie niskonasiąkliwe płytki, brak szokowych obciążeń termicznych), połączenie takie, pomimo słabych sił adhezji, ma wystarczającą wytrzymałość. W przypadku podłoża nienasiąkliwego o wytrzymałości na styku podłoże–klej zaczynają decydować tylko siły adhezji – zaprawa klejowa nie ma możliwości zwilżenia takiego podłoża i nie następuje „mechaniczne” zakotwienie cząstek zaprawy w porach podłoża. Podobnie dzieje się w przypadku obciążeń różnicami temperatur. Stosunkowo słabe i sztywne wiązanie cementowe nie jest w stanie przenieść tego typu obciążeń. Zatem o wytrzymałości takiego połączenia zaczyna decydować ilość i jakość polimerów w masie kleju. Polimery te (tworzywa sztuczne – zazwyczaj redyspersyjne) tworzą sieć swoich własnych wiązań – dodatkowe „mostki szczepne” pozwalające na przeniesienie znacznych nieraz naprężeń na styku warstw. Mamy wówczas dwa rodzaje wiązań: jedno – słabe cementowe i drugie – decydujące o jakości połączenia – z żywicy. Wiązania te uzupełniają się nawzajem, tworząc wspólnie bardzo trwałe połączenia. Zwiększona zawartość polimerów wpływa dodatkowo na zwiększenie elastyczności kleju (następuje zmniejszenie modułu sprężystości), co umożliwia przeniesienie najbardziej niebezpiecznych naprężeń rozwarstwiających i ścinających na styku klej–podłoże. Kleje takie można nazwać także wysoko modyfikowanymi, w porównaniu do klejów na typowe podłoża charakteryzują się przede wszystkim dużo większą przyczepnością oraz elastycznością i są to najważniejsze parametry decydujące o jakości i trwałości połączenia.

klejów dwuskładnikowych, dodawane w postaci płynnej) tworzą sieć swoich własnych wiązań – dodatkowe „mostki szczepne” pozwalające na przeniesienie znacznych nieraz naprężeń na styku warstw. Mamy wówczas dwa rodzaje wiązań: jedno – słabe cementowe i drugie – decydujące o jakości połączenia – z żywicy. Wiązania te uzupełniają się nawzajem, tworząc wspólnie bardzo trwałe połączenia. Zwiększona zawartość polimerów wpływa dodatkowo na zwiększenie elastyczności kleju (następuje zmniejszenie modułu sprężystości), co umożliwia przeniesienie najbardziej niebezpiecznych naprężeń rozwarstwiających i ścinających na styku klej–podłoże. Kleje takie można nazwać także wysoko modyfikowanymi, w porównaniu do klejów na typowe podłoża charakteryzują się przede wszystkim dużo większą przyczepnością oraz elastycznością i są to najważniejsze parametry decydujące o jakości i trwałości połączenia.

Stosowanie klejów tzw. elastycznych

Analizując obszar stosowania klejów określanych jako „elastyczne”, daje się zauważyć pewną prawidłowość. Kleje te mają zdolność przenoszenia ograniczonych deformacji podłoża. Oznacza to, że jeżeli trzeba się liczyć z ograniczonymi odkształceniami podłoża, zastosowanie tego typu klejów minimalizuje ryzyko powstania ewentualnych późniejszych uszkodzeń. Taka sytuacja ma miejsce w przypadku okładzin na tarasach i balkonach, gdzie grubość warstwy kleju wynosi zazwyczaj 2–4 mm (stosuje się tu wyłącznie kleje cienkowarstwowe), i ta grubość warstwy musi przenieść wszystkie naprężenia między płytką a podłożem. Tylko odpowiednio modyfikowana zaprawa klejowa jest w stanie przenieść odkształcenia wynikające z obciążeń termicznych. Podobnie w przypadku płyt wielkoformatowych (np. $1,20 \times 2,40$ m) czy ogrzewania podłogowego zatopionego w kleju w postaci mat elektrycznych.



Fot. Ferro

Podobna sytuacja występuje w przypadku płyt wielkoformatowych, choć tam zmiany temperatury są znacznie mniejsze (o ile nie ma ogrzewania elektrycznego matami zatopionymi w kleju). Jednak ze względu na znaczne wymiary samej płytki (choć lepiej tu użyć słowa płyty) stosowanie klejów okształcalnych jest obligatoryjne. Obecność maty grzewczej powoduje w momencie włączenia znaczny skok temperatury; bezwładność termiczna oraz różne współczynniki rozszerzalności termicznej płytek i podłoża generują znaczne naprężenia ścinające.

Kleje żelowe – właściwości i zastosowanie

Klej żelowy według deklaracji właściwości użytkowych to klej cementowy klasy C1 albo C2 z opcjonalną klasyfikacją typu S1, T, F albo E. Podstawowa cecha podkreślająca przewagę klejów żelowych, komunikowana przez większość producentów, to retencja wody.

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ, WYBIERAJĄC KLEJ ŻELOWY?

- Nie wszystkie kleje określane mianem „żelowych” mogą być stosowane w poszerzonym zakresie temperatur. Dla niektórych zapraw klejących podana temperatura aplikacji była identyczna jak dla „tradycyjnych” klejów cementowych: od +5 do +25°C, dla innych górną granicą było +30 oraz +35°C.
- Konsystencja regulowana jest ilością wody zarobowej. Uzyskanie konsystencji umożliwiającej aplikację na powierzchniach pionowych oraz konsystencji rozplątnej wymaga znacznego zróżnicowania ilości dodawanej wody. Ilość ta musi być podana w treści karty technicznej. Należy mieć na uwadze, że dla każdego cementowego materiału producent przewiduje zwykle niewielkie (rzędu kilku procent) widełki wody zarobowej. W przypadku klejów żelowych jest to rząd wielkości kilkudziesięciu procent. Nie wszyscy producenci podają widełki wody zarobowej, niektórzy ograniczają się do podania jednej, szacunkowej ilości.
- Z ilością wody zarobowej wiąże się długość czasu otwartego. Czas otwarty jest parametrem wpływającym bezpośrednio na komfort pracy, a w niektórych sytuacjach wręcz umożliwiającym pracę. Dotyczy to przede wszystkim okładzin z płyt wielkoformatowych (formaty rzędu 100×200 cm i większe). Montaż takich płyt wymaga specjalnego stanowiska roboczego, umożliwiającego przycięcie płyt, nałożenie kleju także na płytę oraz manewrowanie płytą z nałożoną warstwą kleju. Nierzadko stanowisko robocze znajduje się w innym miejscu, niekiedy nawet na innej kondygnacji. Gotową do montażu płytę (przyciętą i z nałożoną zaprawą klejową) trzeba wnieść do pomieszczenia, w którym ma być montowana. W wysokich temperaturach może się okazać, że czas otwarty kleju „nieżelowego” zostałby przekroczony, co wymuszałoby konieczność nałożenia nowej warstwy kleju – przy wykonywaniu prac w podwyższonych temperaturach i/lub przy niskiej wilgotności czasu otwartego ulega skróceniu (proszę zwrócić uwagę, że gdy nie ma podanej temperatury aplikacji i wilgotności powietrza, wszelkie parametry podaje się dla tzw. warunków normalnych).

Wpływa ona na:

- » Poszerzenie zakresu aplikacji klejów do temperatury +35°C.
- » Umożliwienie zmiany konsystencji kleju (podłogowy, ścienny) za pomocą zmiany ilości wody zarobowej, z zachowaniem deklarowanych parametrów kleju.
- » Wydłużenie czasu otwartego.
- » Zwiększenie odporności na błędy w przygotowaniu podłoża (nierównomierna lub zbyt wysoka chłonność).

KLEJE ŻELOWE POZWALAJĄ NA ROZSZERZENIE ZAKRESU TEMPERATUROWEGO PRAC OKŁADZINOWYCH I POWODUJĄ, ŻE SĄ ONE MNIEJ WRAŻLIWE NA MANKAMENTY PODŁOŻA, ŻADEN JEDNAK KLEJ NIE BĘDZIE ODPORNY NA INDOLENCJĘ WYKONAWCY, LEKCEWAŻENIE PRZEZ NIEGO ZASAD SZTUKI BUDOWANEJ CZY PRAW FIZYKI.

Klejów żelowych nie wolno jednak traktować jako panaceum na wszelkie problemy. Zwiększona ilość wody skutkuje jej dłuższym oddziaływaniem na podłoże i na płytki oraz ma wpływ na moment spoinowania. Dotyczy to szczególnie sytuacji, gdy montowane są płyty wielkoformatowe, gdy klej jest zarabiany wodą w jej górnych widełkach lub gdy podłoże jest wrażliwe na wilgoć. Dysproporcje między wielkością płyt wielkoformatowych (powierzchnia rzędu nawet 3 m² i większa) i grubością (nawet kilka milimetrów) powodują, że odparowanie wilgoci przez spoiny jest znacznie utrudnione. Dla typowych płytek (np. 30×30 cm) udział spoin w powierzchni okładziny wynosi około 2,5%, dla okładziny wielkoformatowej (np. 1×1,5 m) będzie to już niecałe 0,5%, a zatem pięć razy mniej. A powierzchnią odparowania nadmiaru wody zarobowej są spoiny. Zatem nadmiar wody zarobowej zostanie usunięty w podłoże. Dlatego płyt wielkoformatowych nie wolno układać na podłożach gipsowych.



Samopoziomujące jastrychy anhydrytowe należy traktować jako podłoża krytyczne. Jeżeli nie ma możliwości wykonania podłoża cementowego, to należy stosować specjalne grunty odcinające na bazie np. żywicy epoksydowej (zagruntowanie musi być absolutnie bezbłędne). Wykluczone są tynki gipsowe i płyty gipsowo-kartonowe. Analogiczny problem związany z potencjalnym oddziaływaniem wilgoci ma miejsce w przypadku innych podłoży podatnych na wilgoć (drewniane, drewnopochodne). Takie podłoża należy traktować jako krytyczne i stosować odpowiednie zabezpieczenie powierzchni (hydroizolacja, gruntowanie odcinające) i przyjmować maksymalną, akceptowalną technicznie, szerokość spoin lub, o ile to możliwe, unikać. Korzystne może być zarabianie kleju nie na maksymalnej ilości wody zarobowej (z tym się wiąże konieczność nakładania metodą kombinowaną).

Także przy spoinowaniu okładzin podłogowych, zwłaszcza przy rozplątnej konsystencji kleju i epoksydowej zaprawie do spoinowania, trzeba brać poprawkę na większą ilość wody w zaprawie klejącej.

mgr inż. Maciej Rokiel

WYSOKOODKSZTAŁCALNY KLEJ S2 Z FUNKCJĄ HYDROIZOLACJI



INNOWACYJNA
RECEPTURA



1 PRODUKT
2 FUNKCJE
3 TECHNOLOGIE

21

Jeden produkt, dwie funkcje.
Klej z funkcją hydroizolacji.
Aplikacja w jednym cyklu technologicznym.



Wysoka odkształcalność.
Doskonały na **najtrudniejsze podłoża**: metal, OSB, MFP, płyty kompozytowe, ogrzewanie podłogowe.



Doskonały do każdego rodzaju i formatu płytek nawet powyżej 5 m².



Wysoka odporność na szok termiczny powierzchni.



O CZYM WARTO PAMIĘTAĆ,

ZANIM POŁOŻYSZ PŁYTKI?

Wybierając nowe płytki do łazienki, często skupiamy się na ich wyglądzie. To naturalne, bo to właśnie one nadają wnętrzu styl i przyciągają uwagę. Jednak estetyka to nie wszystko. Równie ważne jest to, czego zwykle nie widać, czyli warstwa pod płytkami.

Kluczem do trwałego i estetycznego efektu jest odpowiednie przygotowane podłoże, dobór właściwego kleju oraz precyzyjne wykonanie prac. Nawet najpiękniejsza glazura nie spełni swojej funkcji, jeśli zostanie położona na niestabilnym gruncie. Dlatego, jeśli zależy nam na łazience, która będzie nie tylko zachwycać wyglądem, ale też dobrze znosić codzienne użytkowanie, warto zadbać o solidną bazę.

Równa powierzchnia to fundament sukcesu

Zanim przystąpisz do układania płytek, kluczowe jest odpowiednie przygotowanie podłoża. Nawet niewielkie nierówności mogą przysporzyć problemów – od nadmiernego zużycia kleju, przez obniżoną przyczepność, aż po ryzyko odpadania płytek w przyszłości.

Idealnym rozwiązaniem na tym etapie jest zaprawa wyrównująca **Baumit Baumacol Preciso**, przeznaczona do stosowania zarówno na ścianach, jak i podłogach – również tych z ogrzewaniem podłogowym. Można ją nakładać w warstwach o grubości od 2 do 30 mm. Dzięki elastycznej konsystencji, łatwości rozprowadzania i znakomitej przyczepności, pozwala szybko i skutecznie wyrównać nawet mocno zdegradowane powierzchnie. Pamiętajmy, że dobrze przygotowana baza stanowi nie tylko techniczną konieczność, ale i pierwszy krok do trwałego oraz estetycznego efektu końcowego.

Elastyczny klej, solidny efekt – żelowa technologia w praktyce

Po wyrównaniu i odpowiednim zagruntowaniu powierzchni, nadchodzi kluczowy moment, czyli montaż płytek. Aby zapewnić sobie komfort pracy, precyzję i pewność efektu – szczególnie w przypadku dużych formatów – warto wybrać klej żelowy **Baumit Baumacol FlexUni Gel** (C2 TE). Jego innowacyjna formuła umożliwia dostosowanie konsystencji do indywidualnych potrzeb – bardziej gęstej przy pracach na ścianie i bardziej płynnej na podłodze. Taka elastyczność przekłada się na sprawniejsze i dokładniejsze układanie płytek.



Klej charakteryzuje się wysoką przyczepnością (klasy C2), co zapewnia stabilność również w przypadku cięższych materiałów. Jego kremowa struktura gwarantuje równomierne wypełnienie przestrzeni pod płytką, ograniczając ryzyko pustek, pęknięć i odpajania. Co więcej, żelowa formuła skutecznie minimalizuje wpływ drobnych ruchów podłoża, co jest szczególnie istotne przy zastosowaniu na ogrzewaniu podłogowym.

Sprawdzone rozwiązanie dla wymagających powierzchni

Choć kleje żelowe zdobyły dużą popularność, nie zawsze są konieczne. W wielu przypadkach doskonałym wyborem będzie wysokoelastyczna zaprawa klejowa **Baumit Baumacol FlexTop (C2 TE S1)**. Dzięki swoim właściwościom równie dobrze radzi sobie ona z dużymi formatami płytek, jak i z trudnymi warunkami, w których liczy się trwałość i odporność.

FlexTop można stosować zarówno na klasyczne podłoża mineralne, jak i na stare płytki, co czyni ten produkt niezwykle uniwersalnym. Świetnie sprawdza się w miejscach narażonych na zmiany temperatury – np. przy ogrzewaniu podłogowym – oraz tam, gdzie występuje częsty kontakt z wilgocią i intensywna eksploatacja. Dzięki wysokim parametrom technicznym zaprawa skutecznie redukuje ryzyko uszko-



Pamiętaj o hydroizolacji – podstawie trwałości

System Baumacol to nie tylko zaprawy klejowe – to kompleksowa linia produktów, które pozwalają zrealizować każdy etap prac wykończeniowych w łazience. W ofercie znajdują się również zaprawy wyrównujące, grunty oraz skuteczne hydroizolacje podpłytkowe. Produkty Baumit to skuteczny sposób na stworzenie trwałego i odpornego na działanie wilgoci systemu, który poradzi sobie z codziennymi wyzwaniami, zapewniając niezawodność na lata.

Wybierz klej dopasowany do warunków i formatu płytek

Dobór odpowiedniego kleju to nie tylko kwestia jego jakości – to decyzja, która powinna być uzależniona od rodzaju płytek oraz charakterystyki podłoża. Poza wcześniej opisanymi rozwiązaniami, gama produktów Baumit Baumacol oferuje również inne specjalistyczne zaprawy, które pozwalają idealnie dostosować technologię do konkretnego zadania.

Wśród nich znajdują się:

- » **Baumit Baumacol Basic (C1 T)** – idealna do mniej wymagających zastosowań, np. na surowe lub otynkowane powierzchnie.
- » **Baumit Baumacol ProPlus (C1 TE)** – sprawdzona zaprawa do gresu i terakoty, polecana do typowych podłoży.
- » **Baumit Baumacol FlexUni (C2 TE)** – elastyczny klej dedykowany mniejszym i średnim płytkom, który dobrze radzi sobie z obciążeniami mechanicznymi i termicznymi.
- » **Baumit Baumacol FlexFlow (C2 E S1)** – płynna zaprawa do montażu dużych formatów na podłożu; ułatwia nie tylko układanie, ale i formowanie spadków oraz niwelowanie nierówności.

dzeń czy odpajania, co jest kluczowe w wilgotnych pomieszczeniach, takich jak łazienki, gdzie podłoża są narażone na dynamiczne zmiany.

Ekologia i bezpieczeństwo w Twojej łazience

Podczas remontu łazienki warto patrzeć szerzej – nie tylko na estetykę i trwałość, ale również na wpływ używanych materiałów na zdrowie domowników. Wszystkie kleje z linii **Baumit Baumacol** spełniają najwyższe standardy w zakresie niskich emisji lotnych związków organicznych (LZO), posiadając prestiżowy certyfikat **EMICODE EC1 PLUS**.

Jego obecność oznacza, że są one bezpieczne zarówno dla wykonawców, jak i późniejszych użytkowników, nie pogarszając jakości powietrza w pomieszczeniach. Inwestując w produkty Baumacol, wybierasz rozwiązania, które sprzyjają zdrowemu i bezpiecznemu środowisku we wnętrzach.

Liczy się to, czego nie widać

Choć na pierwszy rzut oka to płytki grają główną rolę w aranżacji łazienki, prawdziwa jakość i trwałość kryje się pod nimi. Starannie dobrane zaprawy, dobrze przygotowane podłoża i przemyślane rozwiązania systemowe to inwestycja, która zwróci się w komforcie użytkowania i bezproblemowej eksploatacji przez długie lata.

Wybierając kompleksowy system Baumit Baumacol, stawiasz na sprawdzone technologie, które zapewniają nie tylko estetyczny efekt, ale przede wszystkim bezpieczeństwo, odporność i długowieczność każdej łazienki. Niezależnie od formatu płytek, rodzaju podłoża czy warunków użytkowania – z Baumit zrealizujesz każdy projekt z pewnością, że efekt przetrwa próbę czasu. Dowiedz się więcej o produktach Baumacol i przekonaj się, jak łatwo połączyć estetykę z funkcjonalnością.



baumit.com

BAUMIT SP. Z O.O.

tel. +48 71 358 25 00

info@baumit.pl, [www.https://baumit.pl](https://baumit.pl)



Fot. Adobe Stock

IZOLACJA PODŁÓG I STROPÓW NAD NIEOGRZEWANYMI PIWNICAMI

Dobrze zaizolowana podłoga zapewnia odpowiedni komfort termiczny oraz przyczynia się do zmniejszenia kosztów ogrzewania. Ważne są przy tym prawidłowo dobrane materiały termoizolacyjne oraz technologie wykonania poszczególnych warstw podłogi.

Podłogi w budynkach na najniższej kondygnacji można podzielić ze względu na sposób ich kontaktu z gruntem. Do najczęściej spotykanych rozwiązań należą: podłoga znajdująca się w bezpośrednim kontakcie z gruntem (rysunek 1) oraz strop rozdzielający pomieszczenie ogrzewane od podziemia (piwnicy) nieogrzewanego (rysunek 3). Najbardziej spotykanym w nowych budynkach rozwiązaniem jest podłoga podniesiona (wentylowana lub niewentylowana) (rysunek 2).

Izolacja podłogi na gruncie

Obecnie najczęściej stosowanym rozwiązaniem w budynkach jest podłoga znajdująca się w bezpośrednim kontakcie z gruntem. Ze względu na koszty, budynki podpiwniczone buduje się coraz rzadziej. Do wyjątków można zaliczyć nieogrzewane garaże podziemne. W celu ograniczenia zjawiska wyrównywania temperatury między ciepłym wnętrzem budynku a chłodnym gruntem, podłoga na gruncie musi być

bardzo dokładnie zaizolowana termicznie i przeciwwilgociowo. Odpowiednio gruba warstwa izolacji zmniejsza przenikanie ciepła z budynku do gruntu, co również wpływa na wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP), określoną dla całego budynku. Należy pamiętać, że dopuszczalna maksymalna wartość EP w standardzie WT 2021 została obniżona w stosunku do WT 2017 dla wszystkich rodzajów budynków.

Pierwszą warstwę prawidłowo zaprojektowanej i wykonanej podłogi na gruncie (spełniającej wymagania WT 2021 w zakresie współczynnika przenikania ciepła $U \leq 0,30 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ dla $t_i \geq 16^\circ\text{C}$) powinna tworzyć usypana na gruncie rodzimym podsypka piaskowa. Po dokładnym jej zagęszczeniu układa się na niej tzw. chudy beton, a na nim izolację przeciwwilgociową z folii izolacyjnej albo papy podkładowej. Ważne, aby materiał ten był potączony na całym obwodzie z izolacją poziomą przeciwwilgociową ścian fundamentowych. Następną warstwą to minimum 10 cm izolacji termicznej (do obliczeń przyjęto $\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$), np. ze styropianu lub polistyrenu ekstrudowanego XPS, ewentualnie z płyt z twardej wełny mineralnej. Płyty izolacji zawsze należy układać dwuwarstwowo na tzw. zakładkę, aby uniknąć mostków termicznych. Kolejny krok to ułożenie folii, która ma zapobiegać przeciekaniu jastrychu do warstw izolacji termicznej, stanowiącego podkład pod posadzkę (z płytek, PVC, paneli itp.). Taka podłoga ma łączną grubość 35–40 cm (rysunek 4).

Całkowitą grubość podłogi na gruncie można jednak zmniejszyć, stosując nieco inną technologię. Bezpośrednio na wyrównanej warstwie zagęszczonego piasku lub żwiru, ewentualnie piaszczystego

gruntu rodzimego, układa się izolację przeciwwilgociową z folii lub papy i łączy ją z izolacją fundamentów. Następne warstwy to np. minimum 10 cm polistyrenu ekstrudowanego (do obliczeń przyjęto $\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$), folia i 5 cm podkładu podłogowego – podobnie jak w pierwszym wariancie. Ostatnia warstwa to posadzka.

Można również zastosować wariant wykorzystujący jako izolację keramzyt (lekki beton keramzytowy). Zastosowanie go znacznie skraca czas robót i zmniejsza koszty wykonania podłogi. Korzystając z takiego rozwiązania, automatycznie redukujemy liczbę warstw podłogowych z sześciu do czterech. Podsypka z piasku, podłoże betonowe i izolacja cieplna zastępowane są jedną warstwą (grubości ponad 25 cm) keramzytu izolacyjnego frakcji 4–10 mm (do obliczeń przyjęto $\lambda = 0,10 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$), którą układa się na izolacji przeciwwilgociowej. Na warstwie keramzytu należy ułożyć warstwę podkładu podłogowego i posadzkę (rysunek 5). Podłoga na gruncie z zastosowaniem keramzytu jest w stanie przenieść większe obciążenia niż np. izolacje typowe, chociażby ze styropianu.

Docieplanie stropu nad nieogrzewaną piwnicą

Docieplenie istniejącego stropu nad nieogrzewaną piwnicą może się wiązać ze zmniejszeniem wysokości pomieszczenia. Jest to następstwem dołożenia warstwy izolacji pod sufitem. Dlatego też niemożliwe jest z reguły ułożenie izolacji bez wpływu na funkcje pomieszczenia piwnicy. Kolejnym aspektem wpływającym na wybór technologii docieplenia jest oczekiwany sposób wykończenia powierzchni sufitu oraz liczba instalacji podwieszonych pod stropem (instalacja kanalizacyjna, instalacja c.o., c.w.u. itp.).

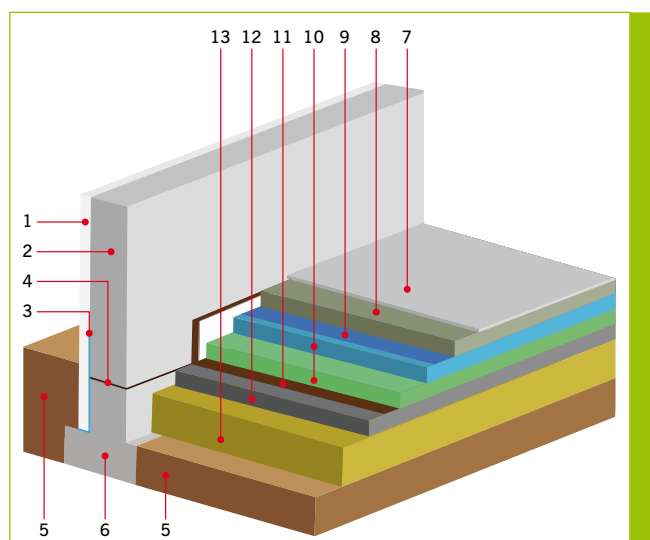
Zarówno w nowych budynkach, jak i modernizowanych, najczęściej spotykanymi metodami ocieplenia stropu żelbetowego lub gęstożebrowego (znajdującego się nad pomieszczeniami nieogrzewanymi) jest lekka mokra (z wykorzystaniem styropianu, wełny mineralnej lub natrysku pianki poliuretanowej), polegająca na dołożeniu warstwy izolacji termicznej od spodu stropu.

Aby strop znajdujący się nad pomieszczeniem nieogrzewanym lub nad zamkniętą przestrzenią podpodłogową spełniał wymagania WT 2021 w zakresie współczynnika przenikania ciepła $U \leq 0,25 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ (dla $t_i \geq 16^\circ\text{C}$), należy wykonać ocieplenie np. ze styropianu (przyjęto $\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$) grubości minimum 9 cm. W przypadku wykorzystania natryskowej piany poliuretanowej (do obliczeń przyjęto $\lambda = 0,023 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$) grubość izolacji powinna wynosić minimum 5 cm. Wykorzystując materiały izolacyjne o lepszych właściwościach termicznych (niższych wartościach λ),

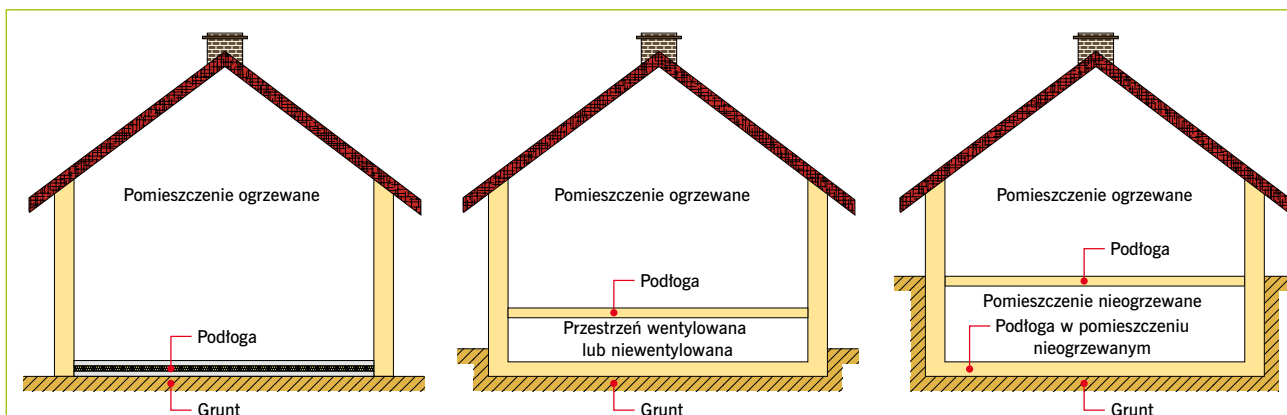
grubość izolacji ulegnie nieznacznemu obniżeniu w stosunku do podanych wartości.

W stropach drewnianych, obecnie nieco rzadziej stosowanych w nowo wznoszonych budynkach, grubość izolacji termicznej nie ma tak znaczącego wpływu na obniżenie wysokości pomieszczenia nieogrzewanego (jak przy stropach ciężkich), a tym samym również jego funkcjonalności (izolacje termiczne najczęściej umieszcza się w przestrzeni między legarami). Ocieplenie takiego stropu polega przede wszystkim na wypełnieniu przestrzeni między belkami nośnymi materiałem izolacyjnym – najczęściej wełną mineralną grubości minimum 9 cm (do obliczeń przyjęto $\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$). Coraz częściej wykorzystuje się też natryskową pianę poliuretanową (do obliczeń przyjęto $\lambda = 0,023 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$), a grubość takiej izolacji powinna wynosić minimum 5 cm.

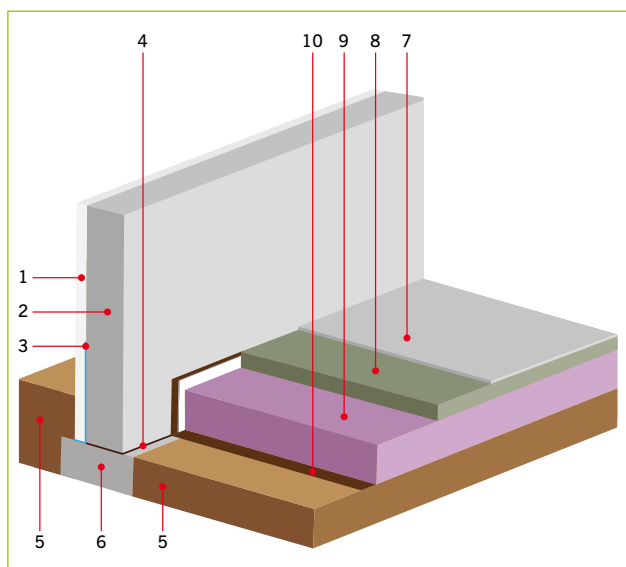
Przy określaniu wartości współczynnika przenikania ciepła dla stropów (o konstrukcji żelbetowej, gęstożebrowej oraz drewnianej) uwzględniono 5-centymetrową warstwę izolacji akustycznej (styropian/wełna mineralna $\lambda = 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$). Oznacza to, że całkowita grubość izolacji stropu powinna wynosić minimum 14 cm przy za-



Rys. 4. Przekrój przez podłogę na gruncie z zastosowaniem do izolacji styropianu/wełny mineralnej; rys.: na podstawie [2]: 1 – izolacja termiczna ścian, 2 – ściana zewnętrzna, 3 – izolacja pionowa ścian fundamentowych, 4 – izolacja pozioma ścian fundamentowych, 5 – grunt rodzimy, 6 – tawa fundamentowa, 7 – warstwa wykończeniowa, 8 – warstwa podkładowa, np. jastrych cementowy, 9 – folia polietylenowa, 10 – dwie warstwy izolacji termicznej, 11 – folia polietylenowa lub papa, 12 – warstwa konstrukcyjna z betonu, 13 – zagęszczona posypka piaskowa
Rys. autor



Rys. 1–3. Rodzaje kontaktu podłóg z gruntem



Rys. 5. Przekrój przez podłogę na gruncie z zastosowaniem keramzytu do izolacji: 1 – izolacja termiczna ścian, 2 – ściana zewnętrzna, 3 – izolacja pionowa ścian fundamentowych, 4 – izolacja pozioma ścian fundamentowych, 5 – grunt rodzimy, 6 – tawa fundamentowa, 7 – warstwa wykończeniowa, 8 – warstwa podkładowa, np. jastrych cementowy, 9 – keramzyt, 10 – folia polietylenowa lub papa

Rys. autor

stosowaniu styropianu/wełny mineralnej lub minimum 5 cm piany poliuretanowej i 5 cm styropianu lub wełny mineralnej.

Ponadto, aby zmniejszyć występujące w stropie mostki termiczne, którymi są m.in. konstrukcyjne belki nośne, zalecane jest dodatkowe docieplenie stropu od spodu (rysunek 6). Zadanie to polega na montażu (po ociepleniu stropu) dodatkowych łąt od spodu, prostopadłe do belek nośnych, między którymi układa się kilkucentymetrową warstwę izolacji termicznej (najczęściej tej samej grubości, co zamontowane łąty). Wadą takiego rozwiązania jest obniżenie wysokości pomieszczenia nieogrzewanego.

Uwaga na mostki termiczne

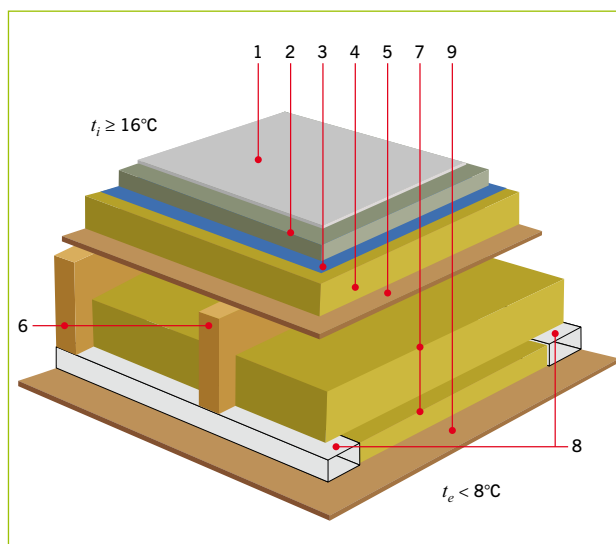
Szczególnie narażone na powstanie mostków termicznych są miejsca nieciągłości warstwy izolacyjnej, np. przy połączeniach ściany fundamentowej z podłogą i ścianą zewnętrzną czy ściany zewnętrznej ze stropem rozdzielającym pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego. Straty te możemy zminimalizować, stosując odpowiednie rozwiązania konstrukcyjne oraz używając materiałów o małym współczynniku przewodzenia λ (bloczków izolacyjnych, spienionego szkła czy perlitu).

Aby zminimalizować mostek termiczny na połączeniu stropu nad pomieszczeniem nieogrzewanym ze ścianami budynku, zaleca się ocieplenie ścian:

- » wewnętrznych ze wszystkich stron,
- » zewnętrznych od strony wewnętrznej i zewnętrznej na odcinku minimum 1 m poniżej dolnej krawędzi stropu. Izolacja termiczna stropu piwnicy powinna łączyć się z izolacją ściany zewnętrznej i wewnętrznej, zaś minimalna grubość izolacji powinna wynosić 10 cm.

Dodatkowo, w celu zmniejszenia strat ciepła przez strop, zaleca się docieplenie podłogi na gruncie w pomieszczeniu nieogrzewanym.

W celu zwiększenia izolacyjności termicznej podłogi na gruncie zaleca się wykonanie izolacji krawędziowej. Izolacja termiczna może być umieszczana poziomo, pionowo lub ukośnie. Minimalna zalecana długość/wysokość pasa izolacji krawędziowej powinna wynosić 1 m, mierząc od zewnętrznej powierzchni ściany (przy izolacji poziomej)



Rys. 6. Przekrój przez strop drewniany, z ograniczeniem wpływu mostków termicznych, rozdzielający nieogrzewaną piwnicę od pomieszczeń ogrzewanych: 1 – warstwa wykończeniowa, 2 – warstwa podkładowa (np. jastrych cementowy), 3 – folia, 4 – styropian lub wełna, 5 – płyta konstrukcyjna OSB/MFP, 6 – konstrukcja drewniana, 7 – izolacja termiczna (wełna mineralna), 8 – ruszt drewniany lub metalowy, 9 – deskowanie lub płyta OSB

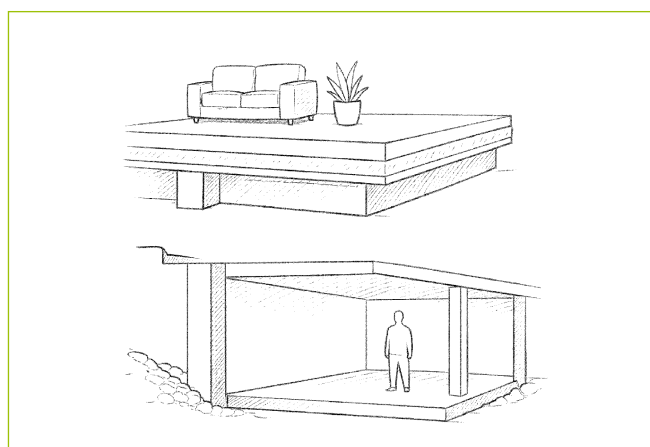
Rys. autor

lub od zewnętrznego poziomu gruntu (przy izolacji krawędziowej pionowej). Izolację krawędziową pionową można wykonać również w formie ściany fundamentowej z materiałów o małej gęstości (charakterystycznych się niską wartością λ).

Wskazane w artykule minimalne grubości izolacji termicznej, jakie należy zastosować w podłodze na gruncie, stropie rozdzielającym nieogrzewaną piwnicę od pomieszczeń ogrzewanych lub od zamkniętych przestrzeni podpodłogowych, będą spełniać standard WT 2021 w zakresie $U_{C(max)}$. Należy jednak pamiętać, iż równie istotnym parametrem, który musi spełnić budynek, jest maksymalny dopuszczalny dla danego budynku poziom EP, którego spełnienie możliwe jest tylko przy niskich wartościach U_c przegród zewnętrznych. Zaleca się zatem projektowanie oraz konstruowanie przegród o niższej wartości U_c niż jest to wymagane w standardzie WT 2021. Dodatkowym argumentem przemawiającym za „lepszym” zaizolowaniem podłóg na gruncie oraz stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi (niż jest to wymagane w przepisach) jest to, iż termomodernizacja takich przegród w przyszłości będzie zdecydowanie trudniejsza niż podczas termomodernizacji ścian zewnętrznych czy dachów.

dr inż. Artur Miszczuk

Pełna wersja artykułu jest dostępna na www.ekspertbudowlany.pl





JAK LAKIEROWAĆ DREWNIANĄ PODŁOGĘ?

Drewniana podłoga ociepla wnętrze i nadaje mu przytulny, naturalny charakter. To ponadczasowy element wystroju, który dobrze komponuje się z niemal każdym stylem aranżacyjnym. Aby jednak przez lata zachowała swój piękny wygląd, wymaga odpowiedniego zabezpieczenia. Wysokiej jakości lakier zwiększa odporność drewna na uszkodzenia mechaniczne i ułatwia codzienną pielęgnację. Przy zachowaniu kilku podstawowych zasad lakierowanie można z powodzeniem wykonać samodzielnie, uzyskując trwały i estetyczny efekt.

Lakierowanie podłogi nie jest skomplikowanym zadaniem – wystarczy podstawowa wiedza, cierpliwość i dokładność. Najlepiej sięgnąć po produkt szybko schnący, wysokiej jakości i o możliwie neutralnym zapachu, który usprawni pracę i zapewni trwały rezultat. Lakier tworzy twardą powłokę odporną na ścieranie, plamy oraz działanie wody, a jednocześnie podkreśla naturalne usłojenie drewna.

Przygotowanie podłogi do lakierowania

Przed rozpoczęciem prac należy zdemonstrować listwy przypodłogowe i polakierować je osobno. Krawędzie ścian warto zabezpieczyć taśmą malarską. Podłoże musi być idealnie czyste, suche i gładkie. W zależności od stanu podłogi konieczne może być cyklowanie.

Jeśli nie ma takiej potrzeby, wystarczy przeszlifować powierzchnię papierem ściernym o gradacji 100–120 i usunąć stare powłoki aż do surowego drewna. Po zakończeniu szlifowania podłogę należy dokładnie odkurzyć i umyć, aby pozbyć się pyłu.

Lakierowanie podłogi – krok po kroku

- » Po dokładnym wymieszaniu lakieru wykonuje się najpierw odcięcie pędzlem w narożach i przy krawędziach, a następnie nakłada preparat na większą powierzchnię wałkiem z krótkim włosiem (do 8 mm), najlepiej zamocowanym na przedłużce. Prace warto zaplanować tak, aby przesuwać się w kierunku wyjścia z pomieszczenia, jednocześnie regularnie mieszając lakier.
- » Liczba warstw powinna być zgodna z zaleceniami producenta. Zazwyczaj stosuje się trzy warstwy, nakładane w odstępach 4–8 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Optymalne warunki pracy to temperatura 15–25°C oraz wilgotność na poziomie 40–65%.
- » Przed nałożeniem kolejnej warstwy powierzchnię należy delikatnie zmatowić papierem ściernym o gradacji 150–180, a następnie ponownie dokładnie odkurzyć i umyć. Pełną twardość powłoki lakiernicza osiąga po około 3–4 dniach.

Podkreślone lakierem naturalne usłojenie sprawia, że drewniana podłoga może stać się nie tylko tłem, lecz także głównym elementem aranżacji – zwłaszcza w minimalistycznych wnętrzach. Ciepły odcień drewna harmonizuje z jasnymi ścianami, tworząc przestrzeń przytulną, a zarazem elegancką. Ułożenie w jodełkę dodatkowo wprowadza nutę klasyki, świetnie też współgra z nowoczesnymi meblami oraz subtelnym oświetleniem.

Warto zapamiętać!

- » Podłoże musi być czyste, suche i dokładnie wyszlifowane.
- » Lakier nakładaj cienkimi warstwami, zgodnie z zaleceniami producenta.
- » Każdą kolejną warstwę poprzedź delikatnym zmatowaniem powierzchni.
- » Zachowaj odpowiednie warunki temperatury i wilgotności.
- » Pełne użytkowanie podłogi rozpocznij dopiero po kilku dniach od zakończenia prac.



Zdjęcia: Drewnochron

JAK DOBRAĆ DRZWI DO RÓŻNYCH POMIESZCZEŃ?

RODZAJE, MATERIAŁY, IZOLACJA AKUSTYCZNA

Wybór drzwi wewnętrznych powinien łączyć funkcjonalność z estetyką. Ważne, aby były odpowiednio dopasowane do specyfiki danego pomieszczenia – czy to w zakresie materiału, odporności na wilgoć, izolacji akustycznej, czy przepływu światła.

Pierwszym krokiem w wyborze odpowiednich drzwi wewnętrznych jest ustalenie ich przeznaczenia, czyli jakie pomieszczenie będzie nimi otwierane. Istnieje wiele typów drzwi, które różnią się konstrukcją, materiałem oraz przeznaczeniem, co sprawia, że ich dobór jest bardzo indywidualny.

Rodzaje drzwi wewnętrznych

- » **Drzwi pełne.** To najczęstszy wybór tam, gdzie liczy się prywatność i wyciszenie. Dzięki zwartej konstrukcji dobrze izolują dźwięki, dlatego sprawdzają się w sypialniach, pokojach dziecięcych czy gabinetach.
- » **Drzwi przeszkłone.** Łączą funkcję użytkową z dekoracyjną. Wprowadzają światło do wnętrza i optycznie je powiększają. Stosowane szkło powinno być bezpieczne – hartowane lub laminowane.

- » **Drzwi przesuwne.** Idealne do małych mieszkań i nowoczesnych aranżacji. Nie wymagają przestrzeni do otwierania, dzięki czemu pozwalają lepiej zagospodarować wnętrze.
- » **Drzwi harmonijkowe i składane.** Rozwiązanie do pomieszczeń pomocniczych, garderób czy wąskich przejść. Oszczędzają miejsce, ale mają ograniczoną izolacyjność akustyczną.

Wybór materiału

Kiedy już zdecydujesz, jaki typ drzwi najlepiej pasuje do danego mieszkania, warto przyjrzeć się materiałowi, z którego są wykonane. Wybór materiału ma znaczenie nie tylko pod względem estetycznym, ale także w kontekście trwałości, izolacji termicznej oraz akustycznej.

Warto wiedzieć!

- » **Drewno** – najlepsza estetyka, ale wrażliwość na wilgoć.
- » **MDF** – kompromis między ceną a trwałością.
- » **PVC** – maksymalna odporność na wilgoć, mniejsza elegancja.
- » Im cięższe skrzydło, tym zwykle lepsza izolacja akustyczna.



Fot. Moric

DOBÓR DRZWI DO POMIESZCZEŃ

Dobór odpowiednich drzwi wewnętrznych do różnych pomieszczeń mieszkalnych jest niezwykle ważny, ponieważ każde z nich ma swoje specyficzne potrzeby w zakresie funkcjonalności i estetyki. Należy uwzględnić nie tylko styl wnętrza, ale także wymagania dotyczące prywatności, izolacji akustycznej, odporności na wilgoć, a także przepływu światła.

Sypialnia

Sypialnia to miejsce odpoczynku i relaksu, w którym ważne jest zapewnienie prywatności oraz spokoju.

➡ **Rekomendacja:** drzwi pełne, ewentualnie przesuwne w małych pomieszczeniach.

Łazienka

W łazience szczególnie ważna jest odporność na wilgoć oraz łatwość w utrzymaniu czystości. Drzwi do łazienki powinny charakteryzować się właściwościami, które zapewnią im trwałość w trudnych warunkach, zwłaszcza w wilgotnym środowisku. Dobrze sprawdzają się również przeszklenia mleczne. Ważne są otwory, kratki wentylacyjne lub specjalne podcięcia w dolnej części skrzydła.

➡ **Rekomendacja:** MDF lakierowany, PVC lub drewno odpowiednio zabezpieczone.

Kuchnia

W przypadku drzwi do kuchni warto zwrócić uwagę na materiały, które dobrze znoszą wilgoć oraz trudne warunki panujące w tym pomieszczeniu. Powinny być odporne na działanie tłuszczu, pary wodnej, duże wahania temperatury oraz innych czynników, które mogą wpłynąć na ich trwałość.

➡ **Rekomendacja:** MDF, PVC lub zabezpieczone drewno, często także drzwi przeszkłone.

Pokój dziecięcy

Pokój dziecięcy to przestrzeń, która przede wszystkim powinna być bezpieczna i funkcjonalna. Drzwi do tego pomieszczenia muszą być solidne, trwałe oraz bezpieczne dla dzieci. Powinny także zapewniać odpowiednią izolację akustyczną oraz ochronę przed niepożądanym hałasem.

➡ **Rekomendacja:** drzwi pełne o solidnej konstrukcji, bez ostrych krawędzi.

Korytarz i hol

Korytarze i hol są miejscami, które zazwyczaj pełnią funkcję przejściową i nie wymagają tak dużej prywatności jak inne pomieszczenia. Z tego względu drzwi w tych przestrzeniach mogą pełnić funkcję bardziej dekoracyjną, przy czym ważne jest, aby pasowały do ogólnego charakteru mieszkania oraz nie zabierały cennego miejsca. Warto zwrócić także uwagę, aby optycznie nie zmniejszały przestrzeni i przepływu światła.

➡ **Rekomendacja:** w wąskich korytarzach drzwi przeszkłone, przesuwne lub harmonijkowe.



Fot. Leroy Merlin

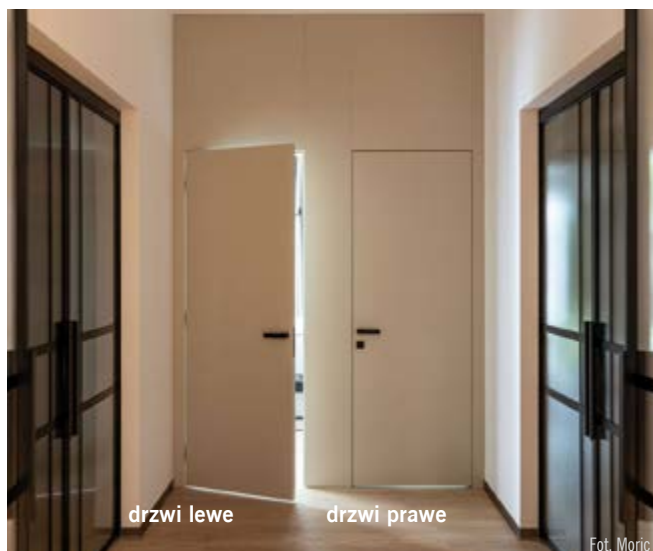
**IM LEPSZA IZOLACJA AKUSTYCZNA DRZWI, TYM WYŻSZY KOMFORT SNU
– SZCZEGÓLNICIE W MIESZKANIACH TYPU OPEN SPACE.**



Fot. Leroy Merlin



Fot. Leroy Merlin



drzwi lewe

drzwi prawe

Fot. Moric

Drzwi lewe czy prawe, jak to sprawdzić?

Stań przed drzwiami tak, aby otwierały się w Twoją stronę:

- » jeśli zawiasy są po lewej stronie – to drzwi lewe
- » jeśli zawiasy są po prawej stronie – to drzwi prawe

Na co zwrócić uwagę?

- » kierunek otwierania powinien zapewniać wygodne korzystanie z pomieszczenia
- » drzwi nie powinny kolidować z meblami ani innymi skrzydłami
- » w małych wnętrzach warto rozważyć drzwi przesuwne

- » **Drewno lite** – naturalne, trwałe i eleganckie. Dobrze izoluje akustycznie i termicznie, ale wymaga odpowiedniej pielęgnacji oraz stabilnych warunków wilgotności.
- » **MDF i materiały kompozytowe** – stabilne wymiarowo i bardziej odporne na odkształcenia niż drewno lite. Dają szerokie możliwości wykończenia i są bardziej atrakcyjne cenowo.
- » **PVC** – praktyczne i odporne na wilgoć. Łatwe w utrzymaniu czystości, dlatego często stosowane w pomieszczeniach technicznych i wilgotnych.

Izolacja akustyczna – na co zwrócić uwagę?

Bardzo dobrą izolację akustyczną zapewniają drzwi pełne. Jeśli szczególnie zależy Ci na właściwościach dźwiękochłonnych, warto



Fot. Hörmann



Fot. Leroy Merlin



Fot. Leroy Merlin



Fot. Kernó

BEZPIECZEŃSTWO W POKOJU DZIECKA: WYBIERAJ ZAOKRĄGLONE KRAWEDZIE • UNIKAJ CIĘŻKICH, WYSTAJĄCYCH OKUĆ • ZWRÓĆ UWAGĘ NA STABILNOŚĆ ZAWIASÓW

wybrać drzwi o konstrukcji z dodatkowymi warstwami tłumiącymi dźwięk, takimi jak płyta wiórowa lub styropian. Dla pomieszczeń, których wyciszenie jest ważne, jak pokoje dziecięce czy gabinety, warto również zastanowić się nad drzwiami, które mają specjalne uszczelki dźwiękoszczelne.



Fot. Leroy Merlin

bloczek ogrodzeniowy

Joniec 35 lat

ECO

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

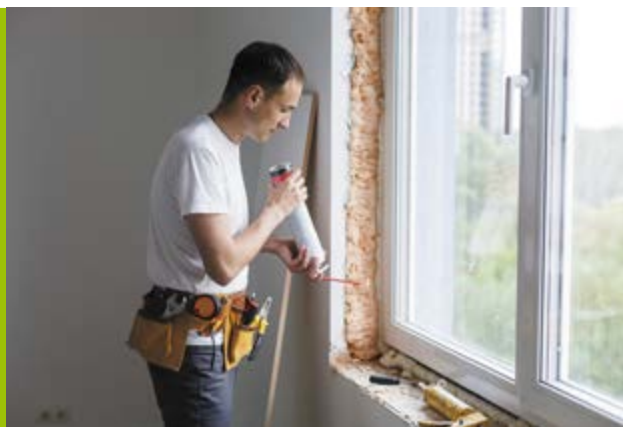
NOWOŚĆ!

Dlaczego warto wybrać bloczek ECO?

- ✦ Nowoczesny wygląd
- ✦ Mniejszy koszt ogrodzenia
- ⌚ Szybszy montaż
- 🌱 Ekologiczne podejście



www.joniec.pl



MATERIAŁY MONTAŻOWE NIEZBĘDNE PODCZAS REMONTU

Podczas remontu kleje, silikony i piany montażowe często decydują o tym, czy efekt prac będzie trwały, a wszystkie wykonane połączenia szczelne. Choć zwykle pozostają niewidoczne, od ich właściwego doboru zależy jakość wielu kluczowych połączeń i wykończeń.

Dobór odpowiednich materiałów montażowych ma ogromne znaczenie. Ułatwiają prace remontowe w mieszkaniu, pozwalając na szybkie, trwałe i estetyczne łączenie oraz uszczelnianie różnych powierzchni. Dzięki nim wiele czynności można wykonać sprawniej i bez konieczności stosowania tradycyjnych metod mocowania.



Zdjęcia: PZPFik

Kleje montażowe

Montaż sztukaterii, naprawa uszkodzonej doniczki, klejenie wykładziny czy też mocowanie pótek do ściany – przy wykonywaniu każdego z tych zadań sprawdzą się kleje montażowe. To produkty przeznaczone zarówno dla profesjonalistów, jak i majsterkowiczów, z których można korzystać przy różnego rodzaju pracach remontowo-budowlanych. Są łatwe i szybkie w użyciu, dostępne w poręcznym opakowaniu. Często zastępują tradycyjne gwoździe lub kotwy.

Silikony sanitarne

Do uszczelnienia przestrzeni wokół blatu roboczego w kuchni, umywalki i kabiny prysznicowej w łazience niezastąpiony jest natomiast silikon sanitarny. Charakteryzuje się on podwyższoną odpornością na działanie wilgoci, grzybów i pleśni. Pozwala na trwałe zabezpieczenie i estetyczne wykończenie połączeń w pomieszczeniach o dużej wilgotności – kuchniach, łazienkach i pralniach.

Piany montażowe

Przy montażu oraz izolacji okien i drzwi, progów, parapetów, ścianek działowych, wypełnianiu przepustów rurowych i przejść instalacyjnych w ścianach dobrym rozwiązaniem jest natomiast wykorzystanie pian montażowych. Zapewniają one doskonałą przyczepność do różnego rodzaju materiałów, szczelnie wypełniają i skutecznie izolują. Mogą być używane wielokrotnie i wygodnie nakładane dzięki specjalnym pistoletom.

Rozwiązania przyjazne dla środowiska

Nowoczesne kleje, piany i uszczelniacze dobrze wpisują się w oczekiwania współczesnego budownictwa, nastawionego na energooszczędność i wykorzystanie rozwiązań przyjaznych dla środowiska naturalnego. Jako alternatywa dla tradycyjnych klejów na bazie rozpuszczalników dostępne są też kleje na bazie wody, które zapewniają skuteczne i trwałe połączenia, jednocześnie emitując mniej lotnych związków organicznych (LZO).

Nowoczesne technologie recyklingu pozwalają natomiast na ponowne wykorzystanie pojemników po pianach montażowych, co przyczynia się do zmniejszenia ilości odpadów budowlanych. Dzięki temu możliwe jest przetworzenie metalu z materiału opakowaniowego, wykorzystanie pozostałości prepolimeru poliuretanowego oraz gazu napędowego. Możemy także wybrać piany montażowe, których receptura jest częściowo oparta na surowcach pochodzących w 100% z źródeł odnawialnych.

Opracowano na podstawie materiałów
Polskiego Związku Producentów Farb i Klejów (PZPFik)

Co zrobić z resztkami kleju i silikonu?

Jak przechowywać, żeby nie zmarnować materiału

- » **Szczelnie zamknij opakowanie** – tubę lub kartusz dokładnie zakręć i zabezpiecz przed dostępem powietrza.
- » **Przechowuj w pozycji pionowej** – zmniejsza to ryzyko wycieku i zasznięcia materiału w aplikatorze.
- » **Trzymaj w chłodnym i suchym miejscu** – unikaj mrozu i wysokich temperatur, które mogą pogorszyć właściwości produktu.
- » **Zużyj jak najszybciej po otwarciu** – nawet dobrze zabezpieczony produkt z czasem traci swoje właściwości.



SINCE 1988

PROFESJONALNE USZCZELNIENIE



A+ A B C

NISKA ZAWARTOŚĆ
LOTNYCH ZWIĄZKÓW
ORGANICZNYCH

SPEŁNIA WYMAGANIA
LEED v4.1 BETA
ORAZ BREEAM®



Silikon jest także dostępny w kielbaskach 600ml

Zobacz więcej



ODPORNOŚĆ NA
PLEŚNIE I GRZYBY



PRAKTYCZNIE
BEZSKURCZOWY



REWELACYJNA
PRZYPĘCNOŚĆ



bezbarwny



biały
(RAL 9016)



dąb bielony
(RAL 1019)



dąb rustykalny
(RAL 8003)



czarny
(RAL 9005)



sepia
(RAL 8014)



sosna
(RAL 1011)



winchester
(RAL 8001)



palisander
(RAL 8016)



antracytowy
(RAL 7016)

ELEKTRONARZĘDZIA AKUMULATOROWE



Fot. Rawlplug

NIEZASTĄPIONE PRZY REMONTACH

Elektronarzędzia akumulatorowe najczęściej kojarzą się z wiertarko-wkrętką, a obecnie dostępnych jest wiele rozwiązań, od specjalizowanych narzędzi akumulatorowych, kluczy udarowych, wiertarko-wkrętarek wyposażonych w udar, po urządzenia wielofunkcyjne wyposażone w wymienne nasadki. Narzędzia typu „3w1” czy „5w1” oferują nasadki: kątowe, proste, mimośrodowe oraz z elastycznym przeniesieniem momentu obrotowego, a także z uchwytem SDS-plus, pełniącym funkcję młota udarowo-obrotowego. Decydując się na konkretne rozwiązanie elektronarzędzi, należy, oprócz konkretnego typu urządzenia, wybrać typ silnika oraz napięcie, a także pojemność zastosowanego akumulatora.

Silnik

Od zastosowanych rozwiązań w konstrukcji i technologii danego elektronarzędzia zależą trwałość i wydajność urządzenia. Te z kolei wpływają znacząco na jakość sprzętu oraz komfort pracy. Mając na uwadze wszystkie te parametry, fachowcy coraz częściej decydują się na zakup narzędzi wyposażonych w silniki bezszczotkowe. Dzięki nim możliwe jest zwiększenie mocy i wydajności silnika przy obniżeniu jego rozmiarów oraz masy. Co to oznacza w praktyce? Można wykonać pracę szybciej, a zmęczenie związane z użytkowaniem lżejszego i mniejszego urządzenia jest znacznie mniejsze.

Większość dotychczas stosowanych urządzeń wyposażana była w silniki szczotkowe. Silnik taki posiada szczotki węglowe, które poprzez komutator wprawiają w ruch obrotowy wirnik. Część energii marnuje się poprzez działanie komutatora i iskrzenie szczotek przy obciążeniu elektronarzędzia. Natomiast silnik bezszczotkowy nie posiada szczotek węglowych i komutatora. Dzięki temu ogranicza się straty związane z działaniem komutatora oraz nie ma konieczności wymiany szczotek. Zaletą braku szczotek zapewnia możliwość pracy silnika przy bardzo dużym zapyleniu, co nie obniża jego trwałości. Przekłada się to na znacznie dłuższy czas pracy oraz mniejsze zużycie akumulatora, co jest bardzo wygodne – nie trzeba ładować go tak często, jak sprzętu wykorzystującego tradycyjną technologię szczotkową. Ponadto zużywa się wolniej, co ogranicza koszty związane chociażby z wymianą szczotek, a w końcu i całego silnika.



Fot. Rawlplug

Warto wiedzieć!

Elektronarzędzia akumulatorowe wyposażone w silniki bezszczotkowe oraz akumulatory litowo-jonowe o pojemności 2 Ah są już praktycznie standardem. Elektronarzędzie wyposażone w dwa akumulatory Li-Ion o pojemności 5–8 Ah zapewniają pracę prawie cały dzień.

Systemy wspomagające pracę

Praktycznie każdy producent elektronarzędzi ma swoje rozwiązania. Na uwagę zasługują systemy: SVC, EMP, ECP i ERC. Co kryje się pod tymi tajemniczymi skrótami? System *Vibration Control* (SVC) zapewnia tłumienie drgań i zwiększa komfort pracy w czasochłonnych pracach z użyciem urządzeń typu młotowiertarki, klucze udarowe i wiertarko-wkrętarki.

W wiertarko-wkrętarkach i elektrycznych kluczach udarowych stosowane są funkcje EMP chroniące silnik przed przeciążeniem w ekstremalnych sytuacjach i wydłużające jego żywotność.

System elektronicznej ochrony ogniwi ECP (*Electronic Cell Protection*) skutecznie chroni akumulator nie tylko przed przeciążeniem, lecz także przed przegrzaniem i całkowitym rozładowaniem ogniwi Li-Ion, co może doprowadzić do ich uszkodzenia.

System ERC (*Electronic Rotation Control*) zwiększa komfort i bezpieczeństwo podczas pracy elektronarzędzi akumulatorowych wykorzystujących ruch obrotowy. W przypadku wykrycia przez wbudowany czujnik przyspieszenia zablokowania osprzętu, np. w wyniku skrzywienia wiertła w materiale lub natrafienia na twardy element w drewnie lub murze, silnik natychmiast wyłącza się, co zmniejsza ryzyko wystąpienia odrzutu, który mógłby spowodować obrażenia operatora.

Akumulatory

Akumulatory niklowo-kadmowe (Ni-Cd), choć w większości ustąpiły miejsca akumulatorom niklowo-wodorkowym, technologia Ni-Cd ma swoje unikatowe zalety, dzięki którym tego typu ogniwa wciąż są wykorzystywane w niektórych urządzeniach elektronicznych: aparaturze medycznej, systemach łączności, np. wojskowych, urządzeniach pomiarowych i sterowania. Do ich głównych atutów niewątpliwie można zaliczyć: wysoką odporność na głębokie rozładowanie, trwałość i niezawodność. Odporność na starzenie się w wysokich temperaturach, złe warunki pracy (wibracje oraz skrajne temperatury od -40 do +70°C) i przeładowanie sprawia, że są dobrym i stabilnym źródłem energii w trudnych warunkach eksploatacji, np. w strefach zagrożonych wybuchem (akumulatory Ni-Cd nie mają tendencji do zapłonu przy wysokich temperaturach).

Akumulatory niklowo-kadmowe, jak każde źródło energii, mają również swoje wady. Z jednej strony warto wspomnieć o ich tendencji do samorozładowania, wykorzystywaniu szkodliwego kadmu i oczywiście efekcie pamięciowym, wokół którego na przestrzeni lat utworzyło się wiele mitów. Efekt pamięci wiąże się z brakiem regularnego rozładowywania akumulatora do samego końca. Ogniwo w swoisty sposób „zapamiętuje”, ile energii zostało wykorzystane podczas jednego cyklu pracy i w ten sposób może po pewnym czasie zacząć wykazywać (realną lub pozorną) utratę pojemności. Warto jednak wspomnieć, że utrata pojemności w przypadku akumulatorów niklowo-kadmowych często wiąże się przede wszystkim ze słabą jakością ogniwi. Ogniwa Ni-Cd wypierane są przez nowsze technologie, takie jak: niklowo-wodorkowa (Ni-MH) oraz litowo-jonowa (Li-Ion), w których ogniwa mają wyższą pojemność i mniejszą masę.

Konstrukcja **akumulatorów niklowo-wodorkowych** jest bardzo zbliżona do konstrukcji akumulatorów niklowo-kadmowych – w technologii niklowo-wodorkowej anoda jest wykonana ze stopu metali (niklu, magnezu, manganu, kobaltu i aluminium), a nie kadmu. Ogniwa Ni-MH są odpowiedzią na zarzuty kierowane w stronę ogniwi Ni-Cd i wykorzystywania przy ich produkcji szkodliwych związków kadmu.

W ten sposób powstała technologia przyjaźniejsza środowisku, jak również wydajniejsza pod względem pojemności i gęstości energii.

Akumulatory niklowo-wodorkowe w znacznej mierze wyparły akumulatory niklowo-kadmowe ze względu na kilka różnic, dających przewagę nad poprzednikami: większą pojemność akumulatorów (o około 30%), prawie trzykrotnie większą gęstość energii w akumulatorach tego samego rozmiaru oraz mniejszą wrażliwość na tzw. efekt pamięci.

Akumulatory litowo-jonowe (Li-Ion) to jedno z najnowszych rozwiązań wśród ogniw ładowalnych. Zostały stworzone z myślą o urządzeniach przenośnych, a więc kluczowymi aspektami były redukcja masy i gabarytów źródła zasilania. Z tych powodów lit stał się oczywistym wyborem – jest to jeden z najłżejszych metali, mogący jednocześnie



Fot. Festool



Fot. Festool



Fot. Festool

dostarczyć najwięcej energii w stosunku do swojej masy. Zastosowanie jonów litu pozwoliło ustabilizować baterie, tworząc bezpieczne rozwiązanie. Jedynym ograniczeniem jest zabezpieczenie przed zbyt głębokim rozładowaniem oraz zapewnienie odpowiedniego ładowania prądem i napięciem, aby nie przeładować oraz nie przekroczyć temperatury zapłonu ogniwa wynoszącej około 70°C.



Fot. Festool



Fot. Festool



Fot. Bosch

Technologia litowo-jonowa wciąż się rozwija, sukcesywnie dominując poszczególne branże – szczególnie urządzenia przenośne. Niewątpliwą jej zaletą jest szybkie ładowanie, brak efektu pamięci oraz wysokie napięcie jednostkowe, przekładające się na dużą wydajność baterii. Eksperti pracują nad usprawnieniami związanymi z wykorzystaniem chociażby grafenu. W wyniku rosnącego zapotrzebowania na ogniwa litowo-jonowe, na całym świecie trwają zaawansowane badania w zakresie odzyskiwania litu ze zużytych akumulatorów Li-Ion oraz recyklingu samych ogniw.

Ładowanie bezprzewodowe

Inteligentne ładowarki bezprzewodowe zapewniają komunikację pomiędzy ładowarką a akumulatorem, uruchamiają proces ładowania i dopasowują go do aktualnego stanu akumulatora. Gwarantuje to ładowanie akumulatora zawsze we właściwym zakresie temperatur i wydłuża jego żywotność. Jednym z elementów rozwiązania systemowego jest ramka, szczególnie przydatna do zastosowań stacjonarnych, którą można zamontować na ławach roboczych, regałach lub innych powierzchniach roboczych. Ramka jest uniwersalnym, bezpiecznym uchwytem dla ładowarki, akumulatora i narzędzia. Ładowarki są bardzo wytrzymałe i nie są wyposażone w odkryte styki, co zabezpiecza je przed pyłem i innymi zanieczyszczeniami, a także zwiększa bezpieczeństwo użytkowania.

dr inż. Karol Kuczyński



Fot. Bosch



Fot. Festool

NOWE ISUZU D-MAX



KONKURENCJĘ ZMIESZASZ Z BŁOTEM

NOWY SILNIK DIESLA 2.2 400 NM

Trudne warunki to jego naturalne środowisko. Nowe **ISUZU D-MAX 2026** z silnikiem diesla 2.2 nie uznaje kompromisów. Generując aż **400 Nm** momentu obrotowego, zapewnia większą siłę ciągu i lepszą elastyczność, z którą zdeklasujesz swoich rywali. Nowe **ISUZU D-MAX 2026** osiąga wyższy poziom dynamiki, zachowując legendarną wytrzymałość. Śmiało. Zapracowałeś na to.

+1000 kg
Ładowność

3500 kg
Holowanie

FOR SAFER CARS
EURO NCAP
www.euroncap.com

5 lat/100 tys.
Gwarancja

2.2 400 Nm
Silnik diesla

Wartość zużycia paliwa dla Isuzu D-Max, w zależności od wariantu i wersji, wynosi w cyklu mieszanym od 8,5 do 9,1 l/100 km, a emisja CO₂ od 224 do 236 g/km (dane na podstawie świadectwa homologacji typu). Zużycie i emisja CO₂ zostały określone zgodnie z procedurą WLTP. Podane wartości mogą się różnić od rzeczywistych, na które wpływają m.in. styl i warunki jazdy, dodatkowe wyposażenie samochodu zainstalowane po rejestracji samochodu oraz jego stan techniczny. Informacje dotyczące odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji znajdują się na stronie www.isuzu.com.pl



ELEKTRONARZĘDZIA RAWLPLUG

MOC, KTÓREJ POTRZEBUJESZ NA BUDOWIE

Współczesne remonty i prace wykończeniowe wymagają dziś czegoś więcej niż dobrych umiejętności – to gra o czas, precyzję i niezawodność. Właśnie dlatego elektronarzędzia Rawlplug powstają z myślą o pracy intensywnej, wymagającej i pozbawionej kompromisów – dokładnie takiej, jaka czeka je na realnej budowie. To rozwiązania projektowane dla profesjonalistów, którzy oczekują sprzętu nadążającego za tempem ich pracy.

Siłą oferty Rawlplug jest jej spójność. To nie tylko pojedyncze narzędzia, ale kompletny system: od zamocowań po elektronarzędzia i akcesoria. Dzięki temu użytkownik otrzymuje kompleksowe rozwiązanie, które realnie zwiększa efektywność pracy na każdym etapie realizacji.

Centralnym elementem tej koncepcji są elektronarzędzia, dające użytkownikowi wybór między pełną mobilnością a stałą, nieprzerwaną mocą, w zależności od specyfiki zadania.

Akumulatorowa przewaga w codziennej pracy

Od kilku lat Rawlplug konsekwentnie rozwija swoją platformę urządzeń akumulatorowych 18 V, tworząc spójny i stale rozszerzany ekosystem pracy. Jedna bateria (dostępna w wariantach 2, 5 i 8 Ah) zasilą szeroką gamę elektronarzędzi: **od wiertarko-wkrętarek i zakrętarek, przez młotowiertarki i szlifierki, aż po osadzaki i gwoździarki.**

W praktyce oznacza to większą elastyczność i płynność pracy. Zmiana narzędzia trwa chwilę, sprzęt jest zawsze gotowy do działania, a liczba przewodów i dodatkowego wyposażenia ograniczona jest do minimum. Wydajne ogniwa litowo-jonowe oraz systemy zarządzania energią zapewniają stabilną pracę, szybkie ładowanie i dłuższą żywotność akumulatorów, nawet przy intensywnym użytkowaniu.

Stać moc tam, gdzie liczy się maksymalna wydajność

Elektronarzędzia sieciowe Rawlplug to rozwiązania stworzone z myślą o najbardziej wymagających zadaniach, gdzie kluczowa jest nieprzerwana praca i pełna dostępność mocy. Stałe zasilanie oznacza stabilne parametry pracy przez cały dzień – bez spadków wydajności, bez ryzyka przestojów i bez ograniczeń wynikających z czasu pracy akumulatora.

Oferta sieciowa Rawlplug obejmuje **młotowiertarki, szlifierki kątowe i młoty wyburzeniowe, stworzone z myślą o pracy non stop.** Wzmocnione przekładnie, odporne na zapylenie obudowy oraz sku-

Zeskanuj QR, by pobrać najnowszy katalog
elektronarzędzi Rawlplug





tecne systemy chłodzenia zapewniają wysoką trwałość i niezawodność w trudnych warunkach budowy. Nawet przy dużym obciążeniu narzędzia zachowują pełne parametry, co przekłada się na powtarzalną jakość i precyzję wykonania.

Komfort, który przekłada się na wydajność

Dobrze zaprojektowane narzędzie to takie, które pracuje razem z użytkownikiem. Dlatego projektanci elektronarzędzi Rawlplug położyli duży nacisk na ergonomię maszyn, wyważenie, pewny chwyt i intuicyjną obsługę. Efekt? **Mniejsze zmęczenie operatora, większa kontrola i wyższa precyzja, nawet podczas wielogodzinnej pracy.** W połączeniu z dedykowanymi akcesoriami, elektronarzędzia Rawlplug tworzą dziś kompletne rozwiązanie dla profesjonalnych ekip.

Pełne wsparcie – od zakupu po serwis

Oferta Rawlplug to nie tylko same produkty, ale realne wsparcie na każdym etapie pracy: od pierwszego użycia po wieloletnią eksploatację. **Każde elektronarzędzie objęte jest 3-letnią gwarancją,** obejmującą również akumulatory, co daje użytkownikowi pełne bezpieczeństwo inwestycji.

Kluczową przewagą jest **własny, fabryczny serwis w Polsce,** który zapewnia szybkie i profesjonalne wsparcie. Naprawy realizowane są błyskawicznie, często nawet w 24 godziny, w wygodnej formule *door-to-door*, bez zbędnych formalności i przestoju w pracy.

Dla firm wykonawczych i większych zespołów Rawlplug oferuje także **rozwiązania flotowe:** elastyczny model korzystania z elektronarzędzi, który pozwala budować zaplecze sprzętowe bez konieczności dużych inwestycji początkowych, z pełnym wsparciem serwisowym w pakiecie.

Z elektronarzędziami Rawlplug zyskujesz nie tylko narzędzia, ale **realną przewagę – w tempie pracy, jakości wykonania i komforcie każdego dnia na budowie.**

RAWLPLUG®

NOWOŚĆ! Osadzaki akumulatorowe do betonu i stali 18 V

Poznaj nową generację osadzaków akumulatorowych Rawlplug. Modele R-PCN18-27 (energia 90 J, zakres gwoździ 15–27 mm) oraz R-PCN18-40 (100 J, zakres 15–40 mm) pozwalają znacząco skrócić czas realizacji instalacji – bez przewodów, bez gazu i bez przestoju.



- » Kompatybilność z platformą 18 V – jeden system, wiele narzędzi.
- » Wysokie tempo montażu – nawet do 3 strzałów w 2 sekundy.
- » Wysoka wydajność pracy – do 900 mocowań na jednym ładowaniu, szybkie ładowanie około 50 minut.
- » Uniwersalne zastosowanie – instalacje elektryczne i wod.-kan., systemy suchej zabudowy.

To rozwiązanie stworzone z myślą o wykonawcach, którzy chcą pracować szybciej, efektywniej i z pełną kontrolą – niezależnie od warunków na budowie.



Fot. Bosch

JAK WYBRAĆ DOBRA WIERTARKE?

Na rynku dostępnych jest wiele typów wiertarek z różnych półek cenowych. W ostatnich latach nastąpił boom na urządzenia zasilane akumulatorowo, które powiększyły wachlarz dostępnych narzędzi. Jak wybrać model najbardziej dopasowany do naszych potrzeb?

Priorytetowym zadaniem jest zdefiniowanie celu, do jakiego będziemy używać naszej wiertarki oraz częstotliwości prac, co generalnie definiuje jej typ i segment cenowy. Następnie należy określić niezbędną moc, funkcjonalność oraz inne elementy wpływające na wygodę użytkownika.

Wiertarka z udarem czy bez

Do wiercenia w stali i metalach kolorowych, wiercenia w drewnie i ceramice nie będziemy potrzebowali udaru. Do zastosowań budowlanych, czyli wiercenia w betonie, podkuwania udar będzie niezbędny. Zatem do pierwszej grupy zastosowań możemy wybrać wiertarkę nawet bez udaru, do drugiej grupy zastosowań wiertarkę udarową. W tym miejscu należy wspomnieć o zasadniczej różnicy pomiędzy udarem pneumatycznym, jaki znajdziemy w tzw. młotowiertarkach, a udarem mechanicznym stosowanym w popularnych wiertarkach

o mocy rzędu 500–700 W, nazywanych popularnie „wiertarkami z udarem”. Udar mechaniczny realizowany jest najczęściej za pomocą specjalnie wyprofilowanych elementów, które przy obrocie powodują cykliczne przesuwanie wiertła w kierunku wierconego materiału. W tym przypadku efektywność jego pracy zależy od siły docisku wiertarki. Nadaje się to generalnie do wiercenia w bardziej miękkich materiałach, takich jak cegła, pustaki, różne typy gazobetonu. Jeżeli przyjdzie nam wiercić taką wiertarką w wibrowanym betonie, to zadanie takie staje się bardzo trudne do wykonania. Do tego typu zadań należy użyć młotowiertarki z udarem pneumatycznym. Ten typ udaru realizowany jest za pomocą kompresora, który za pośrednictwem poduszki powietrznej przekazuje energię kinetyczną na wiertło uderzające w materiał. Takie rozwiązanie powoduje, że siła udaru nie jest zależna od docisku, co więcej, takiej wiertarki nie należy zbyt mocno dociskać do materiału, aby zapobiec uszkodzeniu ww. mechanizmu. Należy dodać, że w przypadku wyżej wymienionych materiałów miękkich bardziej precyzyjne wiercenie wykonamy przy użyciu wiertarki z udarem mechanicznym, mając możliwość regulacji siły nacisku.

Możliwość regulacji prędkości obrotowej

W zależności od docelowego materiału, planowanych średnic otworów, dobieramy moc wiertarki, energię udaru, typ mocowania wiertła. Bardzo istotną funkcją jest możliwość regulacji prędkości obrotowej, aby dostosować ją do typu obrabianego materiału. Mając do wyboru dwa podobne modele, warto wybrać taki z regulacją. Dobór odpowiedniej prędkości obrotowej pozwala na bardziej efektywne wiercenie (skrawanie materiału) oraz przedłuża żywotność wiertła. Generalna zasada jest taka, że im twardszy materiał i większa średnica wiertła, tym prędkość obrotowa powinna być mniejsza (np. wiercenie w płytkach ceramicznych to około 1000 obr./min, szkło – 500 obr./min; metale, stal – 1000–4000 obr./min). Podane w nawiasie wartości są orientacyjne i zawsze należy dobrać prędkość do danych warunków pracy, najlepiej zgodnie z zaleceniami producenta wiertła.

Intensywność użytkowania

Drugim istotnym czynnikiem jest planowana intensywność użytkowania wiertarki. Jak wiadomo, w ramach oferty danego producenta dostępne są zarówno typszeregów urządzeń przeznaczonych dla maj-



Fot. Bosch

sterkowiczów, jak i dla profesjonalistów, ma to zasadnicze odbicie w cenie tych produktów. Często pojawia się pytanie, czy urządzenia dla majsterkowiczów są dużo gorsze od tych dla profesjonalnych.

Narzędzie amatorskie dobrej klasy i o odpowiedniej mocy, najczęściej będzie w stanie wykonać dane wiercenie jak urządzenie profesjonalne. Podstawową różnicą jest tu jednak zdolność do wykonywania takich wierceń z większą częstotliwością i w dłuższym okresie bez uszkodzenia urządzenia i pogorszenia parametrów pracy.

Narzędzia profesjonalne przystosowane są do długotrwałego użytkowania, gdzie okresy przerw w działaniu urządzenia nie występują często. Takie przerwy mają zasadnicze znaczenie przy użytkowaniu urządzeń amatorskich, pozwalając na ich odpowiednie schłodzenie. Właśnie przegrzanie jest bardzo częstym powodem uszkodzeń wiertarek z segmentu amatorskiego. W przypadku wiertarek nieprofesjonalnych, warto na dany czas pracy urządzenia zastosować taki sam lub nawet dłuższy czas przerwy na odpowiednie schłodzenie. Pilnowanie odpowiedniej intensywności użytkowania dotyczy również narzędzi profesjonalnych, nie istnieje bowiem typ wiertarki, której nie da się zepsuć, żywotność urządzenia zależy w bardzo dużej mierze od użytkownika.

Narzędzia akumulatorowe

W chwili obecnej na rynku jest duża podaż urządzeń akumulatorowych. Nie tylko dostępne są klasyczne wiertarko-wkrętarke, ale też narzędzia z udarem oraz akumulatorowe wiertarki pneumatyczne. Do wykonywania lekkich prac domowych dobra wiertarko-wkrętarke z udarem mechanicznym często może zastąpić klasyczną wiertarkę o mocy rzędu 500 W. Warunkiem jest tu zastosowanie narzędzi o większym napięciu rzędu 18–20 V, co bezpośrednio przekłada się na większą ich moc. Zakup mobilnego urządzenia akumulatorowego z udarem pneumatycznym raczej powinien być umotywowany rzeczywistą potrzebą wiercenia, bez dostępu do zasilania 230 V. Dla użytku amatorskiego/domowego jest to raczej zbędne.

Dostęp do serwisu

Kolejną istotną kwestią, o której należy wspomnieć, jest kwestia dostępu do serwisu. Jeżeli naszym celem jest używanie wiertarki profesjonalnie lub używanie amatorsko, ale ze sporą intensywnością, należy zdecydować się na zakup narzędzia renomowanej firmy,



Fot. Bosch

zapewniającej dostęp do serwisu, a przede wszystkim do części zamiennych nawet po okresie produkcji danego modelu.

Dla profesjonalistów istotne mogą być inne warunki serwisu, jak czas naprawy lub możliwość dostępu do narzędzia zamiennego. Wiertarki amatorskie, w szczególności te z niższej półki cenowej, to w dużej mierze tzw. jednorazówki, dla których nawet producent nie przewiduje możliwości naprawy danego podzespołu, a naprawa w okresie gwarancji realizowana jest często na zasadzie wymiany urządzenia. Naprawa tanich urządzeń po okresie gwarancyjnym jest zazwyczaj trudno dostępna, a także mało opłacalna ze względu na porównanie jej kosztu do kosztu zakupu nowego urządzenia podobnej klasy.

Krzysztof Kros

Ekspert radzi!

Przy wyborze odpowiedniej wiertarki powinniśmy przeanalizować najpierw dwie podstawowe kwestie – materiał oraz intensywność użytkowania. Określi to typ i półkę cenową urządzenia. Planowane średnice otworów, możliwość kucia czy możliwość użytkowania bez dostępu do sieci pozwolą określić moc i dodatkowe elementy wyposażenia. Renomowany producent oferujący części i serwis to dodatkowy atut, w szczególności dla profesjonalistów.



Fot. Rawlplug



Fot. Rawlplug



Fot. Stiebel Eltron

CIEPŁY I OSZCZĘDNY DOM

Jak zdobyć wsparcie na termomodernizację w 2026 roku?

Planujesz remont domu, aby obniżyć rachunki za ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń? To dobry moment na inwestycję w termomodernizację. Dzięki programom wsparcia możliwe jest odzyskanie znacznej części poniesionych kosztów, a w niektórych przypadkach nawet sfinansowanie całego przedsięwzięcia. Wyjaśniamy, z jakich form dofinansowania można skorzystać i jak krok po kroku ubiegać się o środki.

Głównym źródłem wsparcia dla właścicieli domów jednorodzinnych pozostaje program „Czyste Powietrze”, którego realizację zaplanowano aż do 2032 roku. W roku 2026 będą jednak pewne modyfikacje, mające na celu zarówno uszczelnienie systemu i eliminację nieuczciwych praktyk, jak i przyspieszenie wypłat dotacji oraz zwiększenie bezpieczeństwa beneficjentów.

„Czyste Powietrze” – nowe zasady

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planuje wprowadzenie istotnych zmian w programie od lipca br. Wśród planowanych rozwiązań jest m.in.:

- » skrócenie wymaganego okresu własności nieruchomości z 3 lat do zaledwie 1 roku, co pozwoli nowym nabywcom domów znacznie szybciej ubiegać się o dofinansowanie;
- » wprowadzenie od lipca 2026 roku wymogu posiadania świadectwa charakterystyki energetycznej przy rozliczaniu dotacji, co pozwoli udowodnić, że wykonane prace faktycznie podniosły standard energetyczny budynku do wymaganych parametrów;
- » uruchomienie tzw. bonu na audyt, obsługiwanego przez gminy, co umożliwi inwestorom sfinansowanie profesjonalnego audytu energetycznego jeszcze przed faktycznym rozpoczęciem prac budowlanych;
- » wydłużenie czasu na rozliczenie zaliczki ze 120 do 180 dni, co zapewni większy komfort realizacji inwestycji;
- » wprowadzenie mechanizmu corocznej waloryzacji kosztów kwalifikowanych, co pozwoli na bieżąco dostosowywać wysokość wsparcia do zmieniającej się sytuacji rynkowej oraz cen materiałów i usług;
- » dopuszczenie możliwości częściowej termomodernizacji budynku w sytuacjach, gdy audyt energetyczny wykaże oszczędność energii na poziomie co najmniej 30%;
- » utworzenie listy rekomendowanych wykonawców oraz wprowadzenie wzorcowych umów trójstronnych (zawieranych między inwestorem, wykonawcą a NFOŚiGW), co ma za zadanie ograniczyć działalność oszustów i zwiększyć pewność otrzymania środków.

Jak działa program „Czyste Powietrze”?

Wsparcie z programu „Czyste Powietrze” jest przeznaczone dla osób fizycznych, które są właścicielami lub współwłaścicielami domów jednorodzinnych. Kwota dotacji zależy od dochodów i może pokryć od 40 do 100% kosztów kwalifikowanych. Aby zrealizować inwestycję z dofinansowaniem, warto na początku zapoznać się z aktualnym regulaminem i dokumentacją. Opłaca się zacząć od audytu, który wskaże, jakie prace przyniosą największe oszczędności energii. Sam proces składania wniosku odbywa się głównie drogą elektroniczną (przez portal gov.pl, ale można także złożyć go w urzędzie gminy lub za pośrednictwem operatora). Taki dokument składa się do właściwego Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW). Nabór prowadzony jest w trybie ciągłym. Szczegółowe informacje na temat są dostępne na stronie: <https://czystepowietrze.gov.pl/wez-dofinansowanie/zloz-wniosek>.



Fot. PSPS



●●● **swisspor** **LAMBDA WHITE®**
styropian dwuwarstwowy



ZABEZPIECZONY
PRZED RYZYKIEM
ODPADANIA



0.031
W/(m·K)



lambda.swisspor.pl





Alternatywne rozwiązania finansowe w 2026 roku

Możemy także skorzystać z innych form wsparcia, takich jak:

- » **Program „Moje Ciepło”**: skierowany do właścicieli nowych domów o podwyższonym standardzie energetycznym (wskaźnik EP $\leq 55 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$). Można uzyskać do 21 000 zł na pompę ciepła.
- » **Program „Ciepłe Mieszkanie”**: opcja dla osób mieszkających w blokach lub kamienicach (budynkach wielorodzinnych), które chcą wymienić nieefektywne źródło ciepła w swoim lokalu lub wymienić okna.
- » **Program „Stop Smog”**: realizowany przez gminy dla najmniej zamożnych mieszkańców. Pozwala na sfinansowanie nawet 100% kosztów remontu, gdzie gmina zajmuje się całą stroną wykonawczą.
- » **Premia Termomodernizacyjna (BGK)**: skierowana głównie do zarządców budynków i wspólnot, ale dostępna również dla osób fizycznych planujących bardzo duży zakres prac, finansowany kredytem.
- » Inwestycja w termomodernizację budynku w 2026 roku to nie tylko wybór proekologicznych produktów, lecz także skuteczny sposób na ochronę przed rosnącymi kosztami energii. Dzięki połączeniu dotacji i ulgi podatkowej całkowity koszt remontu może być znacznie niższy niż się spodziewamy.



Dofinansowanie obejmuje szeroki wachlarz usług i produktów. Kluczowe jest, aby wybierane urządzenia znajdowały się na tzw. liście ZUM (Lista Zielonych Urządzeń i Materiałów), co gwarantuje ich wysoką jakość i parametry techniczne. Możemy otrzymać pieniądze na: pompy ciepła powietrzne lub gruntowe, które muszą spełniać określone klasy efektywności energetycznej (minimum A++ dla temperatury 55°C); kotły na pellet drzewny (wyłącznie te o podwyższonym standardzie); ocieplenie przegród (izolacja ścian, dachów oraz stropów); wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz bram garażowych na modele o niskim współczynniku przenikania ciepła; wentylację mechaniczną (np. systemy z odzyskiem ciepła); instalację fotowoltaiczną.



Ulga termomodernizacyjna – dodatkowe wsparcie dla inwestorów

Niezależnie od dotacji z programu „Czyste Powietrze”, można skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej w ramach rocznego rozliczenia PIT. Pozwala ona odliczyć od dochodu wydatki poniesione na ocieplenie przegród budowlanych oraz wymianę systemów grzewczych, takich jak pompy ciepła, kotły gazowe czy instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne, do limitu 53 000 zł na podatnika. Jeśli dom należy do małżonków, limit ten przysługuje każdemu z nich osobno. Oznacza to, że wspólnie mogą odliczyć nawet 106 000 zł. Łączenie dotacji z ulgą pozwala zmaksymalizować oszczędności, jednak trzeba pamiętać, że odliczeniu podlegają tylko koszty, które nie zostały sfinansowane z otrzymanej dotacji.

Opracowano na podstawie materiałów
Polskiego Związku Okna i Drzwi



PŁYNNE MEMBRANY DO HYDROIZOLACJI BALKONÓW I TARASÓW

Balkony i tarasy ze względu na swoje usytuowanie są szczególnie narażone na niekorzystne warunki atmosferyczne. Dlatego wymagają troski, a podstawą jest wykonanie odpowiedniej warstwy hydroizolacyjnej. Skutecznym i bezpiecznym sposobem jest wykorzystanie do tego celu płynnych membran – sprawdzą się również podczas renowacji tych miejsc.

Właściwości płynnych membran

Nowoczesne płynne membrany to niezawodne systemy ochrony przed wilgocią. Najlepsze produkty wytwarzane są na bazie wysokiej jakości żywicy poliuretanowych i wzbogacane o środki uszlachetniające, dzięki czemu skutecznie chronią konstrukcję nie tylko przed wilgocią, ale również promieniowaniem UV. Z drugiej strony nie istnieje ryzyko zamknięcia wilgoci wewnątrz, co też niesie ze sobą poważne konsekwencje. Płynne membrany hydroizolacyjne są otwarte dyfuzyjnie, czyli umożliwiają odparowanie wilgoci z podłoża. Są trwałe i odporne na działania warunków atmosferycznych, w tym wysokie (do +90°C) i niskie (do -40°C) temperatury, a także czynniki mechaniczne oraz

Zadaniem hydroizolacji jest przede wszystkim zabezpieczenie tarasu czy balkonu przed destrukcyjnym działaniem szeroko rozumianej wilgoci. Jest to ważne, ponieważ najgorszym zagrożeniem dla tych powierzchni jest połączenie wilgoci oraz wahań temperatury, które w naszym kraju są powszechne. Cząsteczki wody wnikające pod powierzchnię zmieniają swoją objętość pod wpływem naprzemiennych temperatur, uszkadzając konstrukcję tarasu czy balkonu. Powstałe pęknięcia to także dobre warunki do rozwoju grzybów i pleśni. Aby naprawić te szkody, zazwyczaj niezbędne jest wymienienie znacznej części nawierzchni, co jest nie tylko uciążliwe, ale również kosztowne. Jak widać, woda to groźny przeciwnik i wykorzysta nawet najdrobniejsze niedociągnięcia nieprawidłowo przeprowadzonej hydroizolacji. Dlatego do jej wykonania należy zastosować najlepsze materiały. A do takich na pewno zaliczają się płynne membrany hydroizolacyjne.

Sprawdź membranę przed zakupem

Zanim kupimy płynną membranę, zwróćmy uwagę na kilka kwestii – wszystkie informacje powinny znajdować się na etykiecie produktu. Sprawdźmy:

- » na jakie podłoża przeznaczona jest membrana,
- » czy wymagany jest dedykowany preparat gruntujący, włókna i taśma uszczelniająca,
- » na jaki zakres temperatur preparat jest odporny,
- » czas schnięcia – czyli jak szybko będzie można nakładać kolejne warstwy i użytkować powierzchnię,
- » wydajność – ile kilogramów preparatu potrzeba do pokrycia 1 m² powierzchni,
- » producenta – znane marki oferują wysoko jakościowe produkty, może zapłacimy za nie trochę więcej, ale zyskujemy gwarancję trwałej i skutecznej izolacji przez wiele lat.

chemiczne (np. detergenty, oleje czy sól). Ponadto są nietoksyczne, wodorocieńczone, nie zawierają rozpuszczalników i charakteryzują się dużą przyczepnością. Warto podkreślić, że płynne membrany tworzą jednolitą, bezszwową (bez połączeń i spoin) oraz nieobciążającą podłoża warstwę. Ponadto płynna formuła sprawia, że hydroizolacja dopasowuje się do danej powierzchni, także zabezpieczenie trudno dostępnych miejsc (np. krawędzi, zagłębień, słupów, balustrad) jest bezproblemowe.

Zalety stosowania płynnych membran

Płynne membrany od kilkunastu lat z powodzeniem stosowane są do izolacji pomieszczeń narażonych na wilgoć, np. łazienek czy kuchni. Dzięki temu, że zostały wzbogacone o specjalne dodatki, można je również wykorzystać na zewnątrz, ponieważ:

- » są całkowicie wodoszczelne, nie zachodzi ryzyko przecieku, nawet gdy na tarasie czy balkonie zalega woda;
- » są odporne na warunki atmosferyczne, skrajnie wysokie i niskie temperatury, uszkodzenia mechaniczne i chemikalia;
- » są odporne na promieniowanie UV;
- » są elastyczne i rozciągliwe – dostosowują się do ruchów i naprężeń konstrukcji;
- » tworzą bezspoinową, bezszwową powłokę;
- » odznaczają się doskonałą siłą wiązania praktycznie do każdego typu podłoża;
- » po aplikacji w krótkim czasie tworzą jednolitą gładką powierzchnię;
- » są uniwersalne – dopasowują się do każdego wymiaru i kształtu powierzchni;
- » łatwo się je nakłada;
- » szybko można je użytkować.

Aplikacja membran

Płynne membrany są łatwe do nakładania. To produkty jednoskładnikowe, więc dostępne są w formie gotowej do bezpośredniego użycia – po otwarciu opakowania wystarczy tylko wymieszać preparat mieszadłem wolnoobrotowym. Aplikuje się je za pomocą wałka, dużego pędzla, pacy lub – zazwyczaj w przypadku dużych powierzchni – natrysku hydraulicznego (sposób zależy od rodzaju i gęstości nakładanej masy), więc z tym zadaniem powinna poradzić sobie nawet osoba niemająca doświadczenia w pracach budowlanych czy remontowych. Nakładanie jest intuicyjne i szybkie – płynna konsystencja ułatwia przeprowadzenie prac. Co ważne, proces utwardzania jest krótki i zachodzi na zimno poprzez kontakt produktu z wilgocią i podłożem. Zazwyczaj już następnego dnia żywica jest utwardzona, jednak zależy to od kilku czynników.

Płynne membrany można aplikować na beton, wylewki cementowe czy cementowo-wapienne (a także ściany z ceramiki, betonu komórkowego czy tynki cementowo-wapienne). Natomiast nie powinny być stosowane na powierzchniach z drewna i materiałów drewnopochodnych. Izolowana powierzchnia musi być sucha (jeśli zaaplikowalibyśmy materiał hydroizolacyjny na mokrą powierzchnię, to wilgoć pozostałaby pod nią), pozbawiona luźnych elementów, odkurzona, odtłuszczona i zagruntowana (np. epoksydowym gruntem szczepnym). Należy także zlikwidować wszystkie nierówności, a szczeliny i ubytki uzupełnić.

UWAGA! Nowe podłoże betonowe czy cementowe musi mieć minimum 28 dni.

Nakładanie membrany w kilku krokach

Aplikację płynnej membrany zaczynamy od naroży oraz miejsc połączenia tarasu czy balkonu ze ścianą, którą należy zabezpieczyć taśmą odcinającą. Natomiast naroża wzmocniamy specjalną taśmą zbrojeniową lub geowłókniną – rozprawdzamy membranę, wciskamy w nią taśmę i nakładamy drugą warstwę hydroizolacji. Warto również zabezpieczyć połączenie posadzki ze ścianami za pomocą uszczelnacza poliuretanowego. Następnie na całej powierzchni rozprawdzamy płynną membranę. Po określonym przez producenta czasie nakładamy drugą warstwę – w poprzek pierwszej (metoda krzyżowa). Aby wzmocnić nakładaną powłokę, można użyć geowłókniny. Grubość pojedynczej warstwy powinna wynosić 1–2 cm. Gdy membrana wyschnie (najczęściej po 24 godz.), można na niej ułożyć materiał wykończeniowy.

Wykończenie balkonu i tarasu

W zależności od rodzaju płynnej membrany oraz indywidualnych preferencji nałożoną warstwę hydroizolacyjną możemy pozostawić niewykończoną lub przykryć ją glazurą, terakotą czy deskami tarasowymi. W wersji odporne na chodzenie bardzo często wtapia się (jeszcze przed zaschnięciem) dekoracyjne płatki lub barwiony piasek kwarcowy. Posadzki żywiczne są odporne na ścieranie i pękanie, a także łatwe w czyszczeniu – wystarczy umyć je wodą. Pamiętajmy, żeby do klejenia płytek używać kleju przeznaczonego do stosowania na zewnątrz. Jeżeli taras wykańczamy deską tarasową, sztuczną trawą lub płytkami wentylowanymi, dobrze jest na membranie ułożyć dodatkową warstwę geowłókniny.

Bezproblemowy remont z membraną

Remontując taras czy balkon, płynne membrany można aplikować bezpośrednio na stare płytki ceramiczne, dzięki czemu unikniemy ich skuwania, a co za tym idzie, konserwacja jest mniej czasochłonna i kosztowna. Jednak zanim przystąpimy do prac, upewnijmy się, że okładzina jest dobrze związana z podłożem. Gdy zauważymy niestabilne płytki, to musimy je odpowiednio przykleić, konieczne jest także uzupełnienie braków w dylatacjach i fugach. Usuwamy również wszystkie ruchome i skruszone elementy. Następnie dokładnie czyszcimy powierzchnię – możemy wykorzystać do tego celu np. myjkę ciśnieniową.

UWAGA! Zanim rozpoczniemy aplikację membrany, pozwólmy, aby powierzchnia tarasu czy balkonu wyschła! Stosujemy się również do zaleceń producenta. Jeżeli zaleca on zastosowanie preparatu gruntującego, nie pomijajmy tego etapu. Do naprawy nawierzchni można zastosować transparentne produkty z żywicy poliuretanowej, dzięki którym nadal możemy cieszyć oko kolorem czy wzorem okładziny. Na rynku dostępne są również dekoracyjne żywice poliuretanowe na balkon i taras, które bez wysiłku pozwolą odmienić te powierzchnie. Jak twierdzą producenci, zapewniają szczelną izolację i zachowują kolor niemal 25 lat. Niezależnie od wybranego rodzaju płynnej membrany nowa warstwa hydroizolacji jest odporna na ruch pieszego oraz nacisk stawiany przez ciężkie meble. Ponadto – co jest nie do przecenienia – uszczelnia na starym podłożu wszelkie ewentualne szczeliny wokół fug, narożników i cokołów.

Joanna Szołt



Elastikschlamm UV
Elastyczna masa uszczelniająca (MDS)



Frankosil 1K Plus
Preparat uszczelniający (FLK)
bezzopuszczalnikowy.
Hybryda poliuretanowa.



Mineral-flex 2K
Masa uszczelniająca (FPD)
nieprzenikalna dla radonu.
Powłoka hybrydowa.



Wyjątkowe wykończenie tarasów -
kamienny dywan BORNIT!

**KAMIENNY
DYWAN**



BORNIT®
HYDROIZOLACJE

QUALITÄTS-
MANAGEMENT
Wir sind zertifiziert
Registrierungsnummer: 100-100-100



+48 77 440 41 71

www.bornit.com.pl

✉ bok@bornit.com.pl



HYDROIZOLACJA BEZ KONIECZNOŚCI ZRYWANIA PŁYTEK SYSTEM TRANS

Najważniejsze zalety systemu TRANS:

✓ **Bezbarwna powłoka**

Nie zmienia wyglądu powierzchni, idealna do estetycznych wykończeń.

✓ **Brak konieczności zrywania płytek**

Oszczędność czasu i kosztów, aplikacja bezpośrednio na istniejące podłoże.

✓ **Wysoka odporność na UV**

Nie żółknie i nie traci swoich właściwości pod wpływem słońca.

✓ **Pełna wodoodporność**

Tworzy szczelną membranę chroniącą przed przeciekami.

✓ **Elastyczność i mostkowanie pęknięć**

Pokrywa drobne rysy i pracuje razem z podłożem.

✓ **Odporność na warunki atmosferyczne**

Wytrzymuje mróz, deszcz i wysokie temperatury (-40°C do +80°C).

✓ **Łatwa aplikacja**

System do samodzielnej aplikacji, możliwość nakładania wałkiem.

✓ **Trwałość i odporność na ścieranie**

Matowe wykończenie gwarantuje wytrzymałość i właściwości antypoślizgowe.





SYSTEM TRANS

Nowoczesne rozwiązanie do wykonywania trwałej i estetycznej hydroizolacji bez konieczności ingerencji w istniejącą powierzchnię.

TRANS to jednoskładnikowa, transparentna żywica poliuretanowa, która po aplikacji tworzy elastyczną, w pełni wodoodporną membranę. Dzięki swojej przeźroczystości system pozwala zachować oryginalny wygląd płytek, a jednocześnie skutecznie zabezpiecza je przed wodą oraz czynnikami atmosferycznymi. Produkt utwardza się pod wpływem wilgoci z powietrza, tworząc trwałą i odporną powłokę ochronną.



DACH STROMY W NOWEJ ODSŁONIE

Porady i wskazówki remontowe

Remont dachu zazwyczaj odsuwamy w czasie, przede wszystkim dlatego, że wiąże się z dużymi kosztami, a także często z dezorganizacją życia codziennego. Jednak zawsze w końcu przychodzi ten moment, że dłużej się nie da przeciągać terminu rozpoczęcia prac. Zazwyczaj ostatecznym impulsem do naprawy dachu są pojawiające się po większych opadach deszczu na suficie czy ścianach przecieki. Z remontem dachu przyjdzie nam się także zmierzyć, jeżeli zamierzamy przeznaczyć poddasze na cele użytkowe. Prawdopodobnie będzie on również niezbędny, gdy staliśmy się właścicielami wiekowego domu. Jednak niezależnie od przyczyny, do remontu dachu musimy podejść profesjonalnie.

Ocena stanu technicznego

Zacznijmy od drobnych, mało skomplikowanych i stosunkowo niedroгих napraw. Jeżeli pokrycie dachowe jest uszkodzone w niewielkim stopniu, to nie ma konieczności wymieniania go w całości. Wystarczy zastąpić zniszczone elementy nowymi. Niestety zupełnie inaczej sytuacja wygląda, gdy dach jest w złym stanie. W takim przypadku konieczne będzie usunięcie zarówno starego pokrycia dachowego, jak i poszycia. Tylko w ten sposób fachowiec będzie w stanie ocenić stan więźby. Jeżeli

jest w dobrym stanie, to po wykonaniu drobnych napraw konstrukcji dachowej można przystąpić do wykonania wstępnego krycia, a następnie układania ostatecznego pokrycia dachowego. Oczywiście może się także zdarzyć, że nie ma już czego naprawiać, ponieważ więźba jest w bardzo złym stanie. W takim przypadku niezbędny jest demontaż i budowa dachu od nowa.

UWAGA! OCENĘ STANU TECHNICZNEGO DACHU NALEŻY POWIERZYĆ FACHOWCOM, KTÓRZY NIE POMINĄ ŻADNEGO ELEMENTU.

Co wpływa na koszt remontu?

To, ile będzie kosztował remont dachu zależy oczywiście od zakresu prac – każda inwestycja jest wyceniana indywidualnie. Duże znaczenie ma rodzaj starego pokrycia dachowego. Na przykład do zdjęcia z dachu szkodliwego eternitu musimy zatrudnić wykwalifikowanych wykonawców, a cena tego przedsięwzięcia będzie odczuwalnie wyższa w porównaniu z kosztami demontażu blachodachówki. Droższy może być też demontaż dachówek ceramicznych, który ze względu na wyższą wagę materiału jest bardziej skomplikowany i czasochłonny. Na cenę generalnego remontu składa się również wybrany rodzaj nowego pokrycia dachowego, a także sposób wykonania warstwy wstępnego krycia. Kolejnym czynnikiem wpływającym na koszt remontu dachu jest jego kształt – im mniej rozbudowany dach, tym prace są łatwiejsze i mniej pracochłonne, potrzeba również mniej materiałów. Natomiast jeśli zamierzamy zagospodarować poddasze na cele mieszkalne, to dach będzie wymagał odpowiedniego ocieplenia.

Pokrycie dachowe – naprawa czy wymiana?

Jeżeli uszkodzenia dotyczą pojedynczych dachówek czy paneli z blachy, bardzo często wystarczy podmienić jedynie uszkodzone elementy. Jednak gdy zniszczenia są duże, to raczej nie ma już czego ratować i musimy wymienić całość. To samo dotyczy dachu pokrytego papą czy gontem bitumicznym. Także dach pokryty azbestem należy pokryć od nowa – ale, co bardzo ważne, jego demontażem i utylizacją powinna się zająć wyspecjalizowana firma z odpowiednimi uprawnieniami.

WAŻNE! PAMIĘTAJMY, ŻE AZBEST MUSI ZNIKNAĆ Z DACHÓW DO 2032 ROKU.

Najmniej kłopotliwe będzie zastąpienie starego pokrycia nowym takim samym, ponieważ nie będzie problemu z dodatkowymi obciążeniami

mi – oczywiście, o ile stan więźby jest dobry. Także wymiana ciężkiego pokrycia na lżejsze nie powinna stwarzać problemów. W tym przypadku stara więźba nadaje się pod nowe pokrycie bez wzmocnienia, ale jeśli jej poszycie jest między krokwiemi zapadnięte, dla wyrównania należy je usztywnić. O wiele trudniej jest wymienić lekkie pokrycie na cięższe. Zabieg ten wymaga bardzo dokładnego sprawdzenia stanu więźby i bardzo często jej wzmocnienia. To, czy i pod jakimi warunkami przeniesie obciążenia nowego pokrycia, musi ocenić konstruktor z uprawnieniami.

Zanim kupimy nowy materiał pokrywowy, sprawdźmy także, czy na naszym terenie nie obowiązuje plan miejscowy, a jeśli tak, to jakie są jego ustalenia. Może on bowiem określać dopuszczalną kolorystykę dachu lub zakazywać stosowania pewnych kolorów. Takie same ograniczenia mogą dotyczyć również rodzaju materiału pokrywowego. Plany dostępne są w wydziale budownictwa i architektury urzędu miasta lub gminy. Natomiast jeśli budynek zlokalizowany jest na terenie bez planu, mamy dowolność w wyborze koloru i rodzaju pokrycia.

Papa czy membrana?

Warstwę wstępnego krycia (to ta warstwa pod pokryciem) w wiekowych dachach zazwyczaj tworzy deskowanie pokryte papą. To, czy sztywne poszycie zostanie usunięte, zależy od zatrudnionych do remontu dekarzy, ale zazwyczaj decydują się oni na jego demontaż i wykonanie tej warstwy od podstaw – mogą wykonać ponownie deskowanie z papą lub zamontować membranę wysokoparoprzepuszczalną.

Rodzaj wstępnego krycia powinien być dostosowany do rodzaju pokrycia i kąta nachylenia połaci. Nowoczesne membrany wysokoparoprzepuszczalne są powszechnie stosowane pod pokryciami układanymi na łątach (dachówki, blachodachówki, łupki). To ekonomiczne rozwiązanie, którego zaletą jest również szybki i łatwy montaż. Natomiast deskowanie jest niezbędne w przypadku gontów czy dachówek bitumicznych. Jest również konieczne – i to niezależnie od rodzaju po-

krycia – w przypadku dachów o małym kącie nachylenia, czyli poniżej 20°, ponieważ tylko w ten sposób można zapewnić bardzo szczelną warstwę wstępnego krycia.

Więźba dachowa – kiedy trzeba ją wzmocnić?

Więźba dachowa to element konstrukcyjny dachu, który przenosi obciążenia spowodowane śniegiem i wiatrem, ciężar własny oraz pokrycia dachowego na ściany domu. I chociaż osłonięta jest z dwóch stron przed szkodliwymi działaniami, to jednak z biegiem lat ulega niszczeniu. Najczęściej występujące uszkodzenia drewnianych elementów to: butwienie i ugięcie krokwi, rozluzowanie złączy, a także zagrzybienie i uszkodzenie drewna przez robaki.

Jak można zaradzić tym problemom?

- » Butwiejące i przegniłe krokwie można wzmocnić (po uprzednim usunięciu warstwy zniszczonego drewna i ociosaniu krokwi), przybijając z obu stron nakładki z desek grubości 35–50 mm (sumaryczna grubość nakładek powinna wynosić tyle, co grubość krokwi). Nie zawsze jednak ten zabieg jest możliwy. Bardzo często krokwie są tak zniszczone, że nie nadają się do naprawy i należy je wymienić w całości na nowe. Ważne, aby miały te same przekroje.
- » Ugiętych krokwi nie trzeba od razu wymieniać – można je wyprostować, podstawiając pod nie podporę. Górny koniec należy oprzeć w miejscu największego ugięcia krokwi, a dolny o belkę stropową lub pośrednio przez podkładkę o dwie sąsiadujące ze sobą belki stropowe.
- » Naprawa rozluzowanych złączy polega przede wszystkim na dobieciu wystających gwoździ, dokręceniu nakrętek na śrubach oraz wstawieniu klinów lub wstawek.
- » Drewno zaatakowane przez owady jest podziurawione siecią kanalików, które osłabiają wytrzymałość więźby. Podczas prac należy usunąć najbardziej zniszczone warstwy, następnie wzmocnić nakładkami i zaimpregnować preparatami owadobójczymi.
- » Objawy zagrzybienia drewna to widoczne wiązki grzybni lub owocniki grzybów, unoszący się zapach stęchlizny lub głuchy dźwięk przy uderzaniu młotkiem w drewniane elementy. Zainfekowane i sąsiadujące z nimi elementy należy usunąć. Resztę więźby (w tym wymienione elementy) trzeba dokładnie zaimpregnować środkiem grzybobójczym.

Czasami naprawa więźby jest nieopłacalna. Drewnianą konstrukcję dachową wymieniamy na nową, gdy jej zagrzybienie przekracza 20% lub w znacznym stopniu opanowana jest przez larwy owadów. Podobnie, gdy pęknięcia, zwichrowania i inne usterki konstrukcji obejmują ponad 50% całości.

Komin i rynny – ważne detale

Remontując dach, warto także zwrócić uwagę na komin. Nie jest to kosztowna renowacja, ale nada naszemu dachowi estetyczne wykończenie. Wystarczy rozebrać istniejący komin poniżej połaci dachowej i na nowo wymurować go, używając cegły klinkierowej pełnej lub szczelinowej. Przy naprawie komina warto pamiętać o użyciu odpowiedniej zaprawy do murowania klinkieru. Dobrze dobrana zaprawa zapobiegnie tzw. wykwitom na cegle.

Aby nowy dach dobrze się prezentował, nie zapomnijmy o rynnach. Prawda jest taka, że nie ma najmniejszego sensu montować ponownie starych, zniszczonych rynien, ponieważ popsują każdy efekt. Dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest montaż nowego orynnowania.

Joanna Szot

Niezbędne formalności

Wymiana pokrycia dachowego definiowana jest jako remont i jeśli obszar oddziaływania związanych z nim prac mieści się w całości na działce (czyli dom jednorodzinny usytuowany jest w takiej odległości od granic działki, że nie ogranicza możliwości zabudowy sąsiednich posesji – min. 3 m dla ściany bez otworów i 4 m dla ściany z oknami lub drzwiami), to zgodnie z obowiązującymi przepisami nie wymaga żadnych formalności urzędowych. Dotyczy to również wolno stojących domów o powierzchni zabudowy do 70 m², które zostały zbudowane na podstawie uproszczonej procedury. Natomiast wymiana pokrycia w domach zlokalizowanych przy granicy działki, bliźniaków oraz domów szeregowych wymaga zgłoszenia w starostwie lub urzędzie miasta na prawach powiatu w wydziale architektoniczno-budowlanym.

Ponadto zgłoszenie, i to bez względu na zakres remontu, jest niezbędne, gdy dom jest położony na obszarze wpisanym do rejestru zabytków – wcześniej musimy jednak uzyskać pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków. Jednak gdy już będziemy planowali remont dachu wpisany do rejestru zabytków, musimy uzyskać pozwolenie na budowę.

Podobnie sytuacja wygląda w przypadku przebudowy dachu. Mamy z nią do czynienia, gdy zmieniają się parametry użytkowe lub techniczne dachu, ale nie jego wymiary – np. zamierzamy zmienić konstrukcję dachu lub zamontować okna dachowe. Jeżeli przebudowa prowadzi do powiększenia obszaru oddziaływania obiektu poza działkę, to należy uzyskać pozwolenie na budowę. Warto pokreślić, że za przebudowę uznaje się również ocieplenie, ale gdy wysokość budynku nie przekracza 12 m, prace termoizolacyjne zwolnione są z formalności.



SYSTEM RYNNOWY SIBA TECH

Nowoczesne rozwiązanie dla profesjonalistów

Siba Tech to pierwszy na polskim rynku system umożliwiający wybór kształtu rynny dopiero na etapie montażu. Takie rozwiązanie daje swobodę i elastyczność, które z pewnością ułatwią życie każdemu dekarzowi. W zależności od rodzaju budynku, jego otoczenia, estetyki i gustu właściciela bądź inwestora, do całokształtu najbardziej mogą pasować rynny o różnym froncie.

Te półokrągłe uznawane są powszechnie za klasyczne. Wybierane są najczęściej w przypadku domów, bloków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej utrzymanych w tradycyjnym stylu. Natomiast rynny kwadratowe zamawiają zwykle osoby ceniące nowoczesność i minimalizm.

Zapewne starasz się spełnić oczekiwania wszystkich swoich klientów. Czemu więc nie postawić na system rynnowy, który odpowiada na każde z nich? Już nie musisz kupować oddzielnie rynien kwadratowych i półokrągłych. **Siba Tech daje Ci możliwość zamontowania ich obydwu w jednym, przyjaznym systemie.** Wystarczy wybrać odpowiedni kierunek montażu rynien. Dodatkowe akcesoria, takie jak narożniki, zaślepki czy łączniki, mogą być używane zamiennie w ramach systemu.

Siba Tech: co warto wiedzieć? Marka Siba jest częścią oferty firmy Ruukki Polska, która ma swoje korzenie w Szwecji. Systemy rynnowe, zaprojektowane z myślą o surowym skandynawskim klimacie, doskonale odpowiadają również na potrzeby polskich klientów.

Szwedzka stal najwyższej jakości. System rynnowy Siba Tech wykonany jest z wysokogatunkowej stali szwedzkiej produkcji SSAB o grubości 0,6 mm, pokrytej powłoką GreenCoat RWS Pro. Dzięki temu charakteryzuje się niezwykłą odpornością na uszkodzenia mecha-

niczne, niekorzystne warunki atmosferyczne, zarysowania oraz korozję, zapewniając długowieczność i niezawodność.

Prosty montaż? Z Ruukki to możliwe. Siba Tech kładzie nacisk na łatwość montażu, zachowując przy tym najwyższą jakość. System rynnowy stanowi kompletny zestaw, składający się z ograniczonej liczby elementów, co zapewnia prostotę instalacji oraz niezawodne odprowadzanie wody opadowej i tej powstałej podczas roztopów. Żaden z komponentów systemu rynny głębokiej Siba Tech nie wymaga użycia dodatkowych uszczelniaczy, a rynny można ciąć za pomocą standardowych nożyc do blachy. Z Ruukki praca dekarza jest po prostu łatwiejsza!

Szczelność, której możesz zaufać. Podstawowym celem instalacji każdego systemu rynnowego jest ochrona budynku i jego mieszkańców przed zalaniem. Siba Tech wywiązuje się z tego zadania bez zarzutu. Szczelność całego systemu gwarantują specjalnie zaprojektowane uszczelki z różnego rodzaju wypustkami, wykonane z trwałego materiału EPDM, które znajdują się w łącznikach rynien oraz zaślepkach. Elementy systemu rynnowego idealnie do siebie przylegają dzięki staranności w opracowaniu każdego detalu i bardzo precyzyjnemu wykonaniu.

Najpojemniejszy system rynnowy. Dzięki połączeniu dwóch kształtów system rynnowy Siba Tech jest najpojemniejszy na rynku. Sprawdza się doskonale zarówno w domach jednorodzinnych, jak i w większych obiektach. Unikalny profil rynny zapewnia skuteczne odprowadzanie wody z dachu nawet przy bardzo intensywnych opadach deszczu lub roztopach.

Dlaczego system rynnowy Siba Tech to dobry wybór? Elewacja budynku i jego otoczenie, a także gust właściciela mogą się różnić. Jako profesjonalista na pewno docenisz produkt, który da Ci możliwość łatwego dopasowania się do potrzeb każdego klienta: nawet jeśli zmieni on zdanie w ostatniej chwili. System rynnowy Siba Tech to rozwiązanie, które pozwoli na montaż estetycznego, pojemnego, trwałego i odpornego na uszkodzenia systemu rynnowego bez względu na to, czy będzie miał on front kwadratowy, czy półokrągły.

Okrągłe i fasolkowe otwory ułatwiają montaż haków, zapewniając wygodę instalacji. Rynny zostały zaprojektowane z myślą o łatwej eksploatacji dzięki przelewom kanalizacyjnym, które wyposażono w wewnętrzną klapkę zapobiegającą nieprzyjemnym zapachom oraz dodatkową klapkę do kontrolowania i usuwania zanieczyszczeń. Dostępne są uniwersalne, klasyczne kolory rynien, takie jak czarny, antracytowy, grafitowy oraz czekoladowobrązowy.

Jeśli pracujesz z dużą liczbą klientów o różnorodnych wymaganiach lub po prostu lubisz wiedzieć, że materiały, z których korzystasz, są najwyższej jakości i pozwolą stworzyć szczelny system rynnowy na lata, wybierz Siba Tech. Propozycja firmy Ruukki z pewnością Cię zadowoli.

Siba – marka systemów rynnowych należąca do portfolio firmy Ruukki Polska. Rynny Siba to idealne uzupełnienie każdego rodzaju pokryć dachowych. Szeroka gama kształtów, rozmiarów i kolorów spełnia oczekiwania najbardziej wymagających Klientów. System Siba to klasyczna rynna półokrągła Siba Round, mająca swoje zastosowanie w każdym rodzaju budownictwa, nowoczesna rynna głęboka Siba Tech i rynna ukryta Siba Modern zaprojektowana z myślą o budynkach bezokapowych.



Zeskanuj kod, obejrzyj animację
i poznaj wszystkie cechy systemu rynny
głębokiej Siba Tech – www.rynnysiba.pl



NOWOŚĆ

Siba Tech

System rynny głębokiej

Jedna rynna,
dwie możliwości

front kwadratowy →  ← front półokrągły



Połączenie,
które inspiruje.
www.rynnysiba.pl

 **SIBA**
SYSTEMY RYNNOWE

IZOLACJA – SPÓJNA CAŁOŚĆ OD FUNDAMENTU PO DACH



Zapobiegliwi inwestorzy i doświadczeni architekci myślą o izolacji termicznej kompleksowo – od fundamentów po ostatnią dachówkę. I właśnie dlatego znaczenie ma wybór producenta, który rozumie ten system całościowo, nie sprzedaje pojedynczych produktów. Grupa swisspor – szwajcarski producent z ponad trzydziestoletnią historią, obecny w Polsce z czterema zakładami produkcyjnymi – zbudowała swoją filozofię dokładnie na tej zasadzie: izolacja ma sens tylko wtedy, gdy działa jako spójna całość, od fundamentu po dach. To nie slogan. To oferta, która obejmuje każdą warstwę budynku, z dopasowanymi do siebie produktami i parametrami.

Styropian, który nie jest „po prostu styropianem”

Styropian to słowo, które w rozmowach o budowie często traktowane jest jak synonim czegoś taniego i zastępowalnego. To poważne nieporozumienie. Różnica między styropianem przeciętnym a styropianem wysokiej jakości jest niewidoczna gołym okiem – ale bardzo widoczna na rachunku za ogrzewanie. Leży w czymś tak prozaicznym jak skład materiału. swisspor niezmiennie kładzie ogromny nacisk na jakość produkcji, która ma na celu uzyskanie jak najlepszych parametrów w zakresie spoistości, wytrzymałości i właściwości termoizolacyjnych gotowego produktu. W efekcie parametry są powtarzalne i przewidywalne, a to ma bezpośrednie przełożenie na to, jak budynek zachowuje się przez całe swoje życie, nie tylko w pierwszych latach po budowie.

Linia swissporLAMBDA – warstwowe płyty styropianowe z domieszką grafitu – idzie o krok dalej. Dzięki tej technologii te same parametry termoizolacyjne można osiągnąć przy mniejszej grubo-

ści izolacji. Ma to znaczenie wszędzie tam, gdzie przestrzeń jest ograniczona: przy remontach, termomodernizacjach, nadprożach, ościeżach. swissporLAMBDA MEGA WHITE osiąga współczynnik $\lambda_d \leq 0,031$ – najlepszy w kategorii styropianów fasadowych – i dodatkowo jest chroniony białą warstwą ochronną, która jest chłodniejsza od szarego styropianu nawet o 60°C przy nasłonecznieniu. Detal ten robi ogromną różnicę podczas montażu i przechowywania.

Podłoga, ściana, dach – każda warstwa ma swoje wymagania

Dobra izolacja termiczna nie jest jednorodna. Każda część budynku pracuje w innych warunkach i potrzebuje innych rozwiązań.

- » **Fundament i parter** to strefy wilgoci i obciążeń. Tutaj miękki styropian fasadowy nie ma racji bytu – potrzeba materiału o zamkniętej strukturze komórkowej, odpornego na wodę i naciski. swissporXPS, polistyren ekstrudowany w charakterystycznym żółtym kolorze, jest odpowiedzią na te wymagania. Charakteryzuje go: minimalna nasiąkliwość, wysoka wytrzymałość na ściskanie, odporność na mróz.
- » **Ściany zewnętrzne** to główna płaszczyzna wymiany ciepła z otoczeniem. Tu liczy się współczynnik lambda i ciągłość izolacji bez przerw i mostków. System styropianów fasadowych swisspor – zarówno biały EPS, jak i grafitowe płyty LAMBDA – zaprojektowany jest z myślą o metodzie ETICS, najczęściej stosowanej w polskim budownictwie jednorodzinnym. Płyty trzymają się muru znacznie pewniej niż standardowe alternatywy.
- » **Podłoga i dach płaski** to z kolei strefa obciążeń mechanicznych – chodzenie, meble, warstwy konstrukcyjne etc. Seria swisspor-EPS dach/podłoga oferuje zróżnicowane twardości: od EPS 60 po EPS 200, w zależności od przeznaczenia i wymaganych naprężeń. Ogrzewanie podłogowe ma swoje specyficzne wymagania termoizolacyjne – tu też znajdzie się dedykowane rozwiązanie, projektowane pod konkretny typ instalacji.

Dom jako ekosystem

Budowanie w 2026 roku to już nie tylko kwestia estetyki i metrażu. Dobra izolacja termiczna nie jest „inwestycją, która się zwróci za kilkanaście lat” – stanowi ona o fundamentalnej jakości mieszkania. Doświadczymy jej na różne sposoby. Zimą jako równomiernie ciepłe ściany i podłogi, bez zimnych rogów i przeciągów. Latem jako dom, który nie nagrzewa się jak szklarnia. Przez cały rok jako rachunki, które nie są comiesięcznym zaskoczeniem.

Dla swisspor budownictwo jest ekosystemem – i dlatego firma oferuje rozwiązania dla każdej jego warstwy, zaprojektowane według spójnej filozofii energooszczędności. Dzięki temu, że pod dachem z dachówek swissporTON kryje się ściana ocieplona swissporLAMBDA i fundament zabezpieczony swissporXPS – dom naprawdę trzyma ciepło. Od dołu do góry. Od wewnątrz do zewnątrz.

* * *

To jest właśnie niewidoczna architektura komfortu.



ZAINWESTUJ W KLIMATYZACJĘ

Remont to dobry moment, by we własnych czterech ścianach zainstalować klimatyzację, która ze względu na coraz cieplejsze lata cieszy się rosnącą popularnością. Podpowiadamy, jakie są dostępne rozwiązania klimatyzacji domowej oraz czym się kierować przy wyborze urządzenia.

Co potrafią nowoczesne klimatyzatory?

Najpopularniejszym, a jednocześnie stosunkowo tanim, łatwym i mało inwazyjnym w zakresie montażu rozwiązaniem, zapewniającym chłodzenie pomieszczeń w budynkach, są klimatyzatory typu split. Klimatyzatory wyposażone są w szereg rozwiązań zapewniających ich wysoką efektywność i sprawność sezonową – m.in. zawory rozprężne odpowiedzialne za precyzyjne sterowanie, sprężarki i wentylatory z regulowaną płynnie prędkością obrotową oraz zastosowanie czynnika chłodniczego R32 (urządzenie o tej samej wydajności chłodniczej wymaga nawet o 15–30% mniej tego czynnika niż jego poprzednika, czyli R410A, cechuje się też wyższą sprawnością cieplną). Znowelizowane rozporządzenie F-gazowe może się także przyczynić do pojawienia się na rynku urządzeń klimatyzacji komfortu opartych na czynnikach o GWP < 150, takich jak R454C (GWP = 146), będący mieszaniną R32 i R1234yf, czy R290 (propan), w przypadku którego urządzenia musiałyby spełnić dodatkowe wymagania bezpieczeństwa (np. wyższa szczelność czy minimalna wielkość napełnienia czynnikiem).

Ponieważ znacznie wzrosła świadomość inwestorów w zakresie jakości powietrza wewnętrznego, klimatyzatory coraz powszechniej wyposażone są w wielostopniowy system oczyszczania powietrza. Filtry HEPA i urządzenia fotokatalityczne oparte na dwutlenku tytanu i usuwające przede wszystkim lotne związki organiczne odpowiedzialne m.in. za nieprzyjemne zapachy (np. składniki dymu papierosowego) są coraz częściej uzupełnione przez rozwiązania do dezynfekcji strugi powietrza, głównie lampy UV-C i jonizatory.

Lampy UV-C są dobrym rozwiązaniem, o ile czas kontaktu (naświetlania) strugi powietrza jest wystarczająco długi. Z kolei jonizatory (generatory zimnej plazmy) muszą się cechować odpowiednio niską produkcją ozonu O₃ (punktem odniesienia może być zalecane przez WHO maksymalne średnie 8-godzinne stężenie wynoszące 60 µg/m³). Zadaniem jonizatora jest wytworzenie wolnych rodników, które jako cząstki silnie aktywne chemicznie będą neutralizować białka i kwasy nukleinowe bakterii i wirusów, nie wpływając jednocześnie negatywnie na człowieka. Przykładem są wytwarzane z wody wolne rodniki hydroksylowe OH[•]. Jonizacja wody zachodzi w silnym polu elektrycznym wewnątrz urządzenia przy niewielkim poborze mocy elektrycznej.

Ważnym aspektem pracy klimatyzatora jest też zapewnienie, że nie będzie on wtórnym źródłem zanieczyszczenia powietrza w pomieszczeniu (np. poprzez ponowne nawiewanie osadzonego kurzu i pyłów czy powstanie wewnątrz urządzenia warunków do rozwoju mikroorganizmów). Dlatego na rynku zainteresowaniem odbiorców cieszą się także urządzenia zapewniające funkcję samooczyszczania, dzięki której zakres serwisowego czyszczenia i odgrzybiania (realizowanego zgodnie z zaleceniami producentów co najmniej raz w roku) jest ograniczony do minimum. Funkcja samooczyszczania realizowana

jest przez uruchomienie wentylatora urządzenia na kilka minut po zakończeniu jego pracy w trybie chłodzenia lub osuszania – w ten sposób wewnętrzne części parownika zostają osuszone, a brak zalegającej wilgoci zapobiega rozwojowi pleśni i grzybów (wewnątrz klimatyzatora nie powstają warunki sprzyjające wzrostowi tych mikroorganizmów).

Wentylator może być dodatkowo wyposażony w lampę UV-C (umieszczoną pod urządzeniem). Zapewnia ona odpowiednio długie naświetlanie, umożliwiające oczyszczenie podzespołu z bakterii i wirusów, dzięki czemu wentylator nie jest źródłem wtórnego zanieczyszczenia powietrza w pomieszczeniu.

Współczesny klimatyzator powinien się także dwustronnie komunikować z użytkownikiem, zarówno reagując na jego potrzeby, jak i informując o swoim stanie czy umożliwiając łatwe ustawienie żądanych parametrów. Na rynku dostępna jest cała gama takich rozwiązań, poczynając od kolorowych wyświetlaczy, które mogą nie tylko stanowić interfejs sterownika, ale też w prosty sposób informować np. o zużyciu energii czy stężeniu pyłu zawieszonego w powietrzu poprzez czujniki umieszczone w pilocie i pozwalające reagować na temperaturę w jego otoczeniu (czyli domyślnie w miejscu, gdzie faktycznie znajduje się użytkownik), sterowniki przewodowe i bezprzewodowe, komunikację głosową poprzez asystentów, takich jak Siri, Alexa czy Google Assistant, lub zdalne sterowanie za pomocą aplikacji mobilnej. Warunkiem stosowania takich rozwiązań jest wyposażenie klimatyzatora w moduły komunikacyjne (np. wi-fi) oraz odpowiednie czujniki (np. stężenia pyłów zawieszonych).

Klimatyzator dopasowany do wnętrza

Z roku na rok coraz bardziej rośnie nie tylko znaczenie wyglądu i stylistyki klimatyzatora, ale producenci oferują też inwestorom coraz więcej możliwości. Użytkownik może wybierać formę i kolor jednostki



Fot. Bosch



Fot. Bosch

Warto wiedzieć!

Coraz większa liczba urządzeń oferowana jest z funkcjami opartymi na sztucznej inteligencji (AI), których główną rolą jest nauka nawyków użytkowników oraz „obserwacja” warunków w pomieszczeniu w oparciu o wskazania czujników (głównie temperatury i wilgotności), a następnie autonomiczna (niezależna od działań użytkowników) reakcja.

Klimatyzator może nie tylko dostosowywać kierunek nawiewu powietrza i jego temperaturę do faktycznej lokalizacji osób w pomieszczeniu, ale też reagować na faktyczne obciążenia cieplne (np. w oparciu o analizę pracy sprężarki) i wspierać energooszczędną pracę (zależnie od monitorowanego zużycia energii) lub funkcje oczyszczania i uzdatniania powietrza. Dzięki algorytmom uczenia się wydajność, energooszczędność i stopień dopasowania urządzeń do potrzeb użytkownika poprawiają się z czasem.

wewnętrznej (od klasycznej bieli, przez czerń, miedź i inne kolory czy panele lustrzane, po wymienne panele tekstylne o zróżnicowanej fakturze czy obrazy lub wyświetlany przegląd slajdów). Klimatyzator nie ma już być dodatkowym elementem dodanym do istniejącej aranżacji wnętrza, ale jego harmonijnie dopasowaną, integralną częścią.

Klimatyzator z funkcją grzania

W ostatnich latach zwrócono także uwagę na fakt, że klimatyzatory z funkcją grzania mogą być traktowane jak pompa ciepła typu powietrze/powietrze. SCOP dla klimatu umiarkowanego (w strefie którego leży Polska) w przypadku przykładowego klimatyzatora o nominalnej mocy grzewczej 2,6–3,2 kW i klasie energetycznej A++ wynosi 5,1. Zastosowanie zaworu rewersyjnego umożliwia zmianę kierunku czynnika chłodniczego, a tym samym zmianę funkcji wymienników ciepła (parownik i skraplacz) i przechodzenie między trybami grzania i chłodzenia. Zimą zawór rewersyjny dodatkowo umożliwia ochronę wymiennika zewnętrznego przed oszronieniem. Jeśli tak rozumiana pompa ciepła powietrze/powietrze – lub system takich urządzeń, np. w układzie *multi split* – pełni funkcję głównego źródła ciepła w domu czy mieszkaniu, może być przedmiotem dotacji zarówno w ramach programu „Ciepłe Mieszkanie” (dofinansowanie wymiany pozaklasowych indywidualnych źródeł ciepła w mieszkaniach niepodłączonych do centralnego ogrzewania na urządzenia niskoemisyjne lub podłączenie do węzła centralnego), jak i „Moje Ciepło” (dofinansowanie montażu pomp ciepła w nowych domach o standardzie domu pasywnego z $EP \leq 55 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$).

Jak sterować klimatyzatorem?

Sterowanie klimatyzacją zazwyczaj rozumie się jako możliwość regulowania jej pracy przez użytkownika – najczęściej będzie to bezpośrednia zmiana temperatury, wybór trybu pracy czy programowanie czasowe. „Zwykłe” piloty (sterowniki bezprzewodowe na podczerwień) umożliwiają m.in. nastawę temperatury, wybór trybu pracy (chłodzenie, grzanie, osuszanie, wentylacja), ustawienie prędkości wentylatora czy programowanie czasowe. W podobny sposób – jak pilot o nieporównywalnie większym zasięgu – większość użytkowników traktuje sterowanie przez Internet. Coraz więcej urządzeń, szczególnie tych oferowanych przez dużych producentów elektroniki użytkowej, w standardzie wyposażonych jest w fabrycznie wbudowany moduł wi-fi. Sterować urządzeniem przez Internet można poprzez program

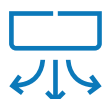
Technologia bliżej nas



BOSCH

Klimatyzacja Bosch

Kompleksowe rozwiązania i wsparcie Twojego biznesu!



Pełna oferta urządzeń

split, multisplit, i VRF



Nowoczesne technologie

sterowanie smartfonem, głosowe,
jonizacja, super cicha praca



Łatwy montaż i serwis

urządzenia zaprojektowane z myślą
o wygodzie instalatorów



Dołącz do grona
profesjonalistów Bosch.
Zeskanuj kod i poznaj korzyści.



Wsparcie techniczne i marketingowe

materiały reklamowe, dokumentacja
techniczna, pomoc w doborze urządzeń



Szkolenia produktowe

konkretna dawka wiedzy teoretycznej
i warsztaty praktyczne



Program Partnerski

wymieniaj punkty na nagrody, które
przydadzą się w codziennej pracy

webowy (czyli dostępny bezpośrednio na stronie, bez konieczności pobierania na komputer) albo przez aplikację mobilną przygotowaną przez producenta urządzenia. Aplikacja taka obsługuje często nie tylko klimatyzatory, ale też pozostałe podłączone do Internetu urządzenia domowe (pralki, lodówki, telewizory, oświetlenie etc.).

Aplikacja ma jednak zwykle więcej funkcji niż pilot – jej odpowiednikiem off-line jest sterownik przewodowy montowany na ścianie. Wśród dodatkowych funkcji można wymienić m.in.:

- » **programowanie czasowe** – np. definiowanie tygodniowych planów pracy z wyjątkami w skali roku;
- » **włączenie funkcji typu sleep – cichsza praca**, wyłączenie wyświetlacza, wyłączenie klimatyzatora po określonym czasie (np. 5 godz.);



Fot. Viessmann



Fot. MDV



Fot. Viessmann

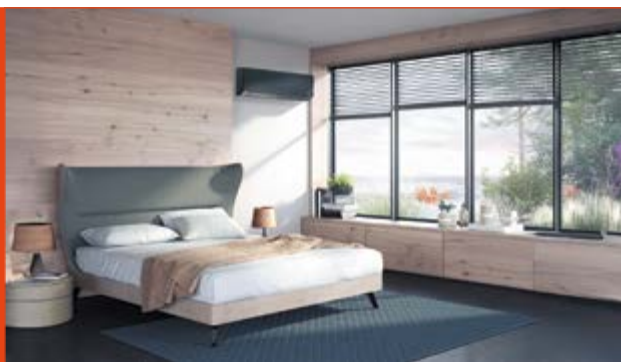


Fot. Bosch

- » **ustawienie czujnika temperatury** – klimatyzator reaguje na temperaturę z konkretnego miejsca, np. z miejsca położenia pilota (najbliżej użytkownika);
- » **sterowanie większą liczbą urządzeń** (np. do 16 jednostek wewnętrznych), co sprawdzi się np. w przypadku obiektu hotelowego. Osoby korzystające ze sterownika ściennego do zarządzania większą liczbą jednostek docenią też takie możliwości, jak wstawienie danych (np. nazwy i opisy urządzeń), blokadę sterowników poszczególnych urządzeń czy możliwość integracji ze sterowaniem kartą hotelową oraz stykiem drzwiowym lub okiennym (kontaktronem).

Aplikacja lub sterownik przewodowy pozwalają też na proste włączenie lub po prostu podgląd szeregu funkcji, które klimatyzator realizuje „sam” – bez udziału i wiedzy użytkownika. Klasycznym przykładem jest tzw. kontrola zużycia energii. Użytkownik ma dostęp do pełnego podglądu parametrów pracy klimatyzatora, ale to wewnętrzne układy sterowania urządzenia odpowiadają za ich utrzymanie. Oszczędzanie energii możliwe jest dzięki płynnemu sterowaniu prędkością silnika EC sprężarki przez falownik. Praca ciągła z płynną regulacją obrotów zamiast trybu on/off (włącz/wyłącz) pozwala na oszczędność energii o 30%. Inną możliwością jest regulacja pracy urządzenia za pomocą wbudowanego czujnika ruchu. Klimatyzator reaguje na brak ruchu w pomieszczeniu – a więc na nieobecność użytkowników – nieco inaczej, zależnie od trybu pracy (grzanie/chłodzenie). W trybie grzania podczas nieobecności osób w pomieszczeniu klimatyzator utrzymuje temperaturę minimalną (np. 8°C), by zapobiec nadmiernemu wychłodzeniu pomieszczenia. W trybie chłodzenia podczas nieobecności użytkowników urządzenie przejdzie w tryb czuwania albo będzie utrzymywało temperaturę (domyślną lub zadaną) na poziomie nieco wyższym niż oczekiwany, aby zarówno obniżyć wydajność chłodniczą (i zużywać mniej energii), jak i być w gotowości do sprawnego przywrócenia oczekiwanej temperatury, kiedy czujnik ruchu wykaze czyjąś obecność w pomieszczeniu.

Joanna Ryńska



INTELIGENTNA KLIMATYZACJA

Z myślą o komforcie i oszczędnościach

Nowoczesna klimatyzacja to dziś znacznie więcej niż tylko chłodzenie w upalne dni. Utrzymuje optymalną temperaturę niezależnie od pogody, zapewnia komfort przebywania w domu, pomaga poprawić jakość powietrza, a dzięki inteligentnym rozwiązaniom działa oszczędnie, dostosowując parametry pracy do aktualnych potrzeb domowników.

Jeszcze niedawno klimatyzacja była postrzegana jako udogodnienie, dziś coraz częściej staje się standardem w domach i mieszkaniach. Wynika to nie tylko z coraz częstszych upałów, ale też z rosnących oczekiwań dotyczących komfortu codziennego życia. Nowoczesne urządzenia nie są już rozwiązaniem wyłącznie sezonowym – klimatyzator może chłodzić latem, ogrzewać w chłodniejsze dni, a dodatkowo wpływać korzystnie na mikroklimat wewnątrz.

Rozwiązania na rzecz energooszczędności

Nowoczesne klimatyzatory inwerterowe modulują moc sprężarki w zależności od aktualnego zapotrzebowania. Oznacza to stabilniejszą temperaturę w pomieszczeniach, cichszą pracę oraz bardziej ekonomiczną eksploatację, bez nagłych skoków chłodu lub ciepła. W inteligentnych modelach stosuje się dodatkowo systemy samoadaptacyjne, które jeszcze skuteczniej optymalizują działanie urządzenia. Przykładem takiego rozwiązania jest **Vitoclima 230-S Dynamic**, wykorzystująca algorytm sztucznej inteligencji, który analizuje warunki w pomieszczeniu, takie jak temperatura i wilgotność. System dodatkowo uczy się rytmu życia domowników i na tej podstawie dobiera optymalną strategię pracy. Dzięki temu użytkownik nie musi stale zmieniać ustawień – klimatyzator sam dąży do utrzymania komfortu, zapewniając przy tym nawet do 10% oszczędności energii.

Klimatyzator Vitoclima 230-S Dynamic wyróżnia także wysoka klasa efektywności energetycznej: A++ w trybie chłodzenia oraz A+ w trybie grzania. Pozwala to ograniczać koszty eksploatacji, a jednocześnie utrzymywać stabilny komfort ciepły w domu.

Więcej niż chłodzenie

Nowoczesna klimatyzacja to nie tylko komfort w upalne dni. Funkcja grzania doskonale sprawdza się w okresach przejściowych – jesienią, wczesną wiosną czy podczas chłodnych poranków. Dzięki temu można szybko dogrzać pomieszczenie i uniknąć uruchamiania całej instalacji grzewczej.

Vitoclima 230-S Dynamic może pracować w trybie grzania nawet przy temperaturze zewnętrznej do -25°C, a w trybie chłodzenia do +50°C. Istotną zaletą jest również kontrola wilgotności. Klimatyzator umożliwia regulację wilgotności powietrza w zakresie 40–80% podczas chłodzenia oraz 30–70% podczas osuszania, co wpływa korzystnie na samopoczucie, jakość snu i codzienny komfort.

Z myślą o jakości powietrza

Nowoczesne klimatyzatory coraz częściej oferują rozbudowane systemy filtracji i dezynfekcji. Filtry zdrowotne, takie jak filtr PM 2,5 z jonami srebra, zatrzymują drobne cząsteczki smogu, a filtr biologiczny wspiera eliminację zanieczyszczeń organicznych. Vitoclima 230-S Dynamic wyposażono dodatkowo w jonizator oraz lampę UVC, która eliminuje aż 93% bakterii, wirusów i pleśni. Znajduje się ona w szczelnej obudowie ochronnej, dzięki czemu może działać bezpiecznie nawet w obecności domowników.

Klimatyzacja multisplit – komfort w całym domu

W większych mieszkaniach i domach popularność zyskują systemy multisplit. **Vitoclima 300-S** pozwala podłączyć nawet pięć jednostek wewnętrznych do jednej jednostki zewnętrznej, umożliwiając indywidualne sterowanie temperaturą w różnych pomieszczeniach. Oznacza to mniej urządzeń na elewacji i większą estetykę instalacji. System oferuje dużą swobodę montażu – długość instalacji chłodniczej może sięgać nawet 100 metrów, co pozwala stosować rozwiązanie także w budynkach wielopięsiowych. Co ważne, instalację można rozbudowywać etapowo, dostosowując ją do zmieniających się potrzeb domowników.

Dowiedz się więcej na viessmann.pl/klimatyzacja



VIESSMANN



REKUPERACJA W NOWYCH

I ISTNIEJĄCYCH BUDYNKACH

Systemy rekuperacji, czyli wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zyskały w ostatnich latach ogromną popularność zarówno w nowym budownictwie, jak i w modernizowanych budynkach poddawanych termomodernizacji. Ich rosnące znaczenie wynika przede wszystkim z coraz bardziej restrykcyjnych wymagań dotyczących efektywności energetycznej, potrzeby poprawy jakości powietrza wewnętrznego oraz dążenia do redukcji kosztów eksploatacyjnych.

Rekuperacja w nowym budownictwie

W nowoczesnym budownictwie rekuperacja przestała być postrzegana jako ekskluzywny dodatek – staje się standardem, zwłaszcza w budynkach spełniających obowiązujące Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Już na etapie projektowania, we współpracy z architektem, można odpowiednio zaplanować lokalizację centrali wentylacyjnej, wyprowadzenie czepni i wyrzutni oraz przebieg kanałów wentylacyjnych w suficie podwieszanym lub w stropie. Dodatkowo na tym etapie łatwiej jest zintegrować pracę rekuperatora np. z systemem grzewczym, takim jak gruntowa pompa ciepła. Współpraca z nagrzewnicą lub chłodnicą powietrza pozwala na dodatkowe podgrzewanie powietrza

zimą oraz jego schładzanie latem przy wykorzystaniu chłodzenia pasywnego.

Budowa domu od podstaw z rekuperacją okazuje się tylko nieznacznie droższa od budynku wyposażonego w tradycyjną wentylację naturalną – różnica wynosi jedynie około 2%. Warto jednak pamiętać, że do systemu rekuperacji nie można podłączać dystrybucji gorącego powietrza ani okapu kuchennego, co wymaga zastosowania alternatywnych rozwiązań. Choć obecnie brak bezpośrednich dotacji na montaż rekuperacji w nowych budynkach, jej obecność może pomóc w uzyskaniu dofinansowania w ramach programu „Moje Ciepło”. Program ten to inicjatywa realizowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), a jego celem jest wspieranie instalacji pomp ciepła, które pozwalają na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

W ramach tego programu można uzyskać dopłatę do montażu pompy ciepła w nowym domu, pod warunkiem że wskaźnik rocznego zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej (EP) na ogrzewanie, chłodzenie, oświetlenie, wentylację oraz produkcję ciepłej wody użytkowej nie przekroczy $55 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$, czyli mniej niż wymaga aktualna norma. Ponieważ rekuperacja obniża zapotrzebowanie na energię użytkową (EU), bezpośrednio wpływa na zmniejszenie wartości EP i EK (energii końcowej). Dzięki temu zużycie energii końcowej może być nawet o $20 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ niższe.

Projektowanie wentylacji mechanicznej

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji wentylacji mechanicznej jest odpowiednio przygotowany projekt. Bazując na rzutach budynku

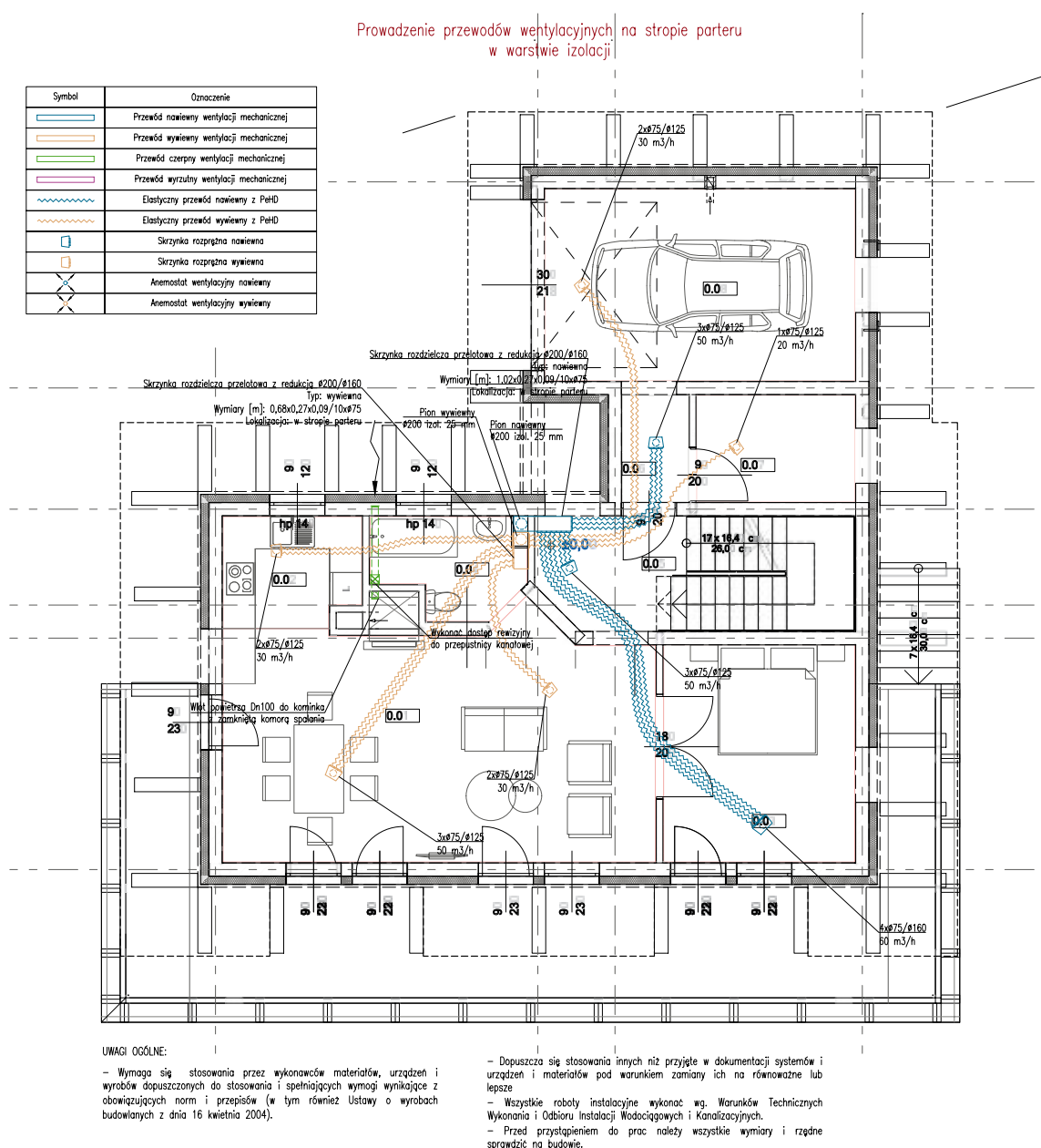
i kubaturze pomieszczeń, można określić bilans powietrza wentylacyjnego, rozmieszczenie punktów nawiewnych i wywiewnych oraz zestawienie materiałów, które będzie podstawą do wyceny i realizacji inwestycji. Opracowanie projektu umożliwia również precyzyjną regulację instalacji, co zapewnia cichą pracę systemu oraz wysoki odzysk ciepła. Projekt okazuje się także niezwykle pomocny podczas przyszłych prac serwisowych.

Projekt wentylacji mechanicznej powinien składać się z dwóch głównych części:

- » opisowej – zawierającej założenia projektowe, opis rozwiązania technicznego, dobór elementów systemu, bilans powietrza oraz ewentualne elementy dodatkowe, takie jak nagrzewnica wtórna czy chłodnica freonowa,
- » rysunkowej – obejmującej lokalizację punktów nawiewnych i wylotowych, trasę oraz średnice przewodów rozprowadzających powietrze, umiejscowienie centrali wentylacyjnej, czerpni i wyrzutni.

Wytyczne dotyczące projektowania:

- » Projektując wentylację mechaniczną, należy bilansować ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego.
- » Centralę wentylacyjną dobiera się, uwzględniając nominalny wydatek powietrza w instalacji [m^3/h] oraz wymagany spręż [Pa]. Pominięcie drugiego parametru może skutkować nieutrzymaniem założonych wydatków powietrza w anemostatach.
- » Centrali wentylacyjnej nie należy dobierać na maksymalne parametry pracy – najlepiej w okolicach 50% obciążenia. Gwarantuje to niższe zużycie energii elektrycznej, dłuższą żywotność centrali oraz możliwość zwiększenia wydatku powietrza w razie potrzeby.
- » Punkty nawiewne i wywiewne należy lokalizować tak, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami.
- » Przewody wentylacyjne wykonane z PE powinny być ukryte w warstwie izolacji stropu (np. w styropianie), który powinien mieć grubość równą co najmniej średnicy rury.



Rys. 1. Przykładowy rysunek projektu wentylacji mechanicznej – prowadzenie przewodów w stropie

Rys. autor

» Ogrzewanie podłogowe może być montowane bezpośrednio nad przewodami wentylacji mechanicznej z PE – obie instalacje nie kolidują ze sobą.

Mimo wyższych kosztów początkowych, zalety rekuperacji czynią ją wartościową inwestycją. Nie tylko podnosi komfort i poprawia jakość powietrza w budynku, ale także zwiększa efektywność energetyczną, redukując zużycie energii oraz obniżając koszty eksploatacyjne w nowo budowanym domu. Dodatkowo istnieje możliwość pełnej integracji rekuperacji z systemami sterowania inteligentnym domem, np. poprzez powiązanie pracy centrali z czujnikami stężenia dwutlenku węgla, synchronizację z pracą okapu kuchennego czy programowanie działania systemu zgodnie z harmonogramem tygodniowym. Tego typu rozwiązania nie tylko zwiększają komfort użytkowania, ale

także pozwalają na optymalizację zużycia energii i dostosowanie pracy systemu do realnych potrzeb inwestorów.

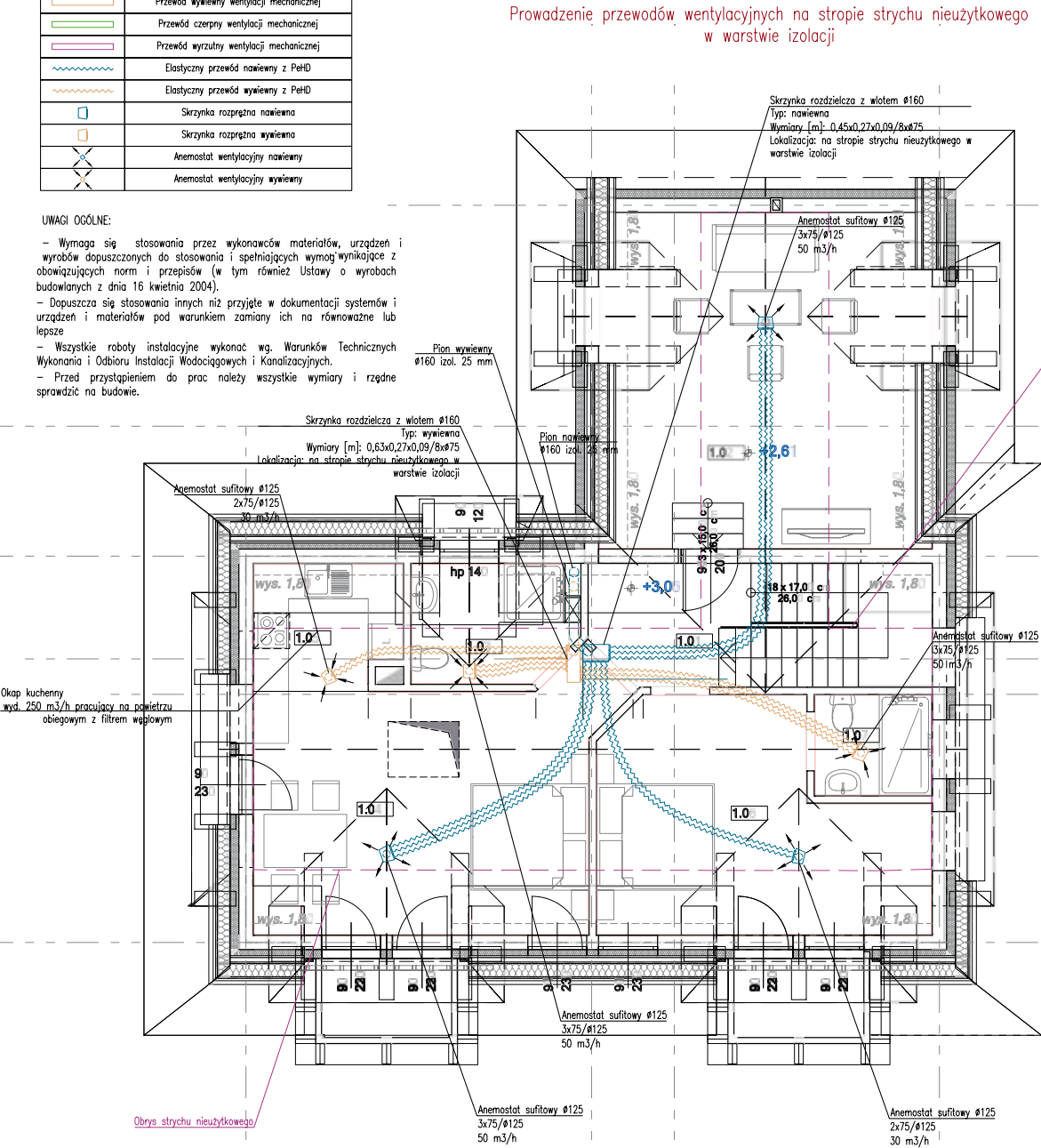
Rekuperacja w istniejącym budownictwie

Montaż wentylacji mechanicznej w budynku istniejącym jest bardziej skomplikowany i kosztowny niż w nowym budownictwie, ponieważ wymaga uwzględnienia obecnej sytuacji budowlanej. Może to oznaczać konieczność dostosowania przewodów wentylacyjnych – w tym wybór kompaktowych kanałów typu slim lub elastycznych przewodów ukrywanych w suficie podwieszanym lub izolacji stropowej – a także ograniczenie wyboru modelu centrali do opcji podsufitowych. Nieodłącznym elementem wdrożenia rekuperacji w starszych budynkach jest również konieczność przeprowadzenia remontu. Jego zakres zale-

Symbol	Oznaczenie
	Przewód nawiewny wentylacji mechanicznej
	Przewód wywiewny wentylacji mechanicznej
	Przewód czepny wentylacji mechanicznej
	Przewód wyrzutny wentylacji mechanicznej
	Elastyczny przewód nawiewny z PeHD
	Elastyczny przewód wywiewny z PeHD
	Skrzynka rozprężna nawiewna
	Skrzynka rozprężna wywiewna
	Anemostat wentylacyjny nawiewny
	Anemostat wentylacyjny wywiewny

UWAGI OGÓLNE:

- Wymaga się stosowania przez wykonawców materiałów, urządzeń i wyrobów dopuszczonych do stosowania i spełniających wymóg wynikający z obowiązujących norm i przepisów (w tym również Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004).
- Dopuszcza się stosowania innych niż przyjęte w dokumentacji systemów i urządzeń i materiałów pod warunkiem zamiany ich na równoważne lub lepsze
- Wszystkie roboty instalacyjne wykonać wg. Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych.
- Przed przystąpieniem do prac należy wszystkie wymiary i rzędne sprawdzić na budowie.



Rys. 2. Przykładowy rysunek projektu wentylacji mechanicznej – prowadzenie przewodów na strychu nieużytkowym

Rys. autor

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY INSTALACJI REKUPERACJI

Podczas montażu systemu rekuperacji, niezależnie od rodzaju budynku, często dochodzi do popełniania podobnych błędów, które znacząco wpływają na efektywność instalacji. Jednym z głównych problemów jest błędny dobór centrali wentylacyjnej. Zarówno przewymiarowana, jak i niedowymiarowana centrala prowadzi do nieefektywnej pracy systemu – może powodować hałas, podwyższone rachunki za energię oraz niedostateczną wymianę powietrza. Kolejnym błędem jest użycie niewłaściwych przewodów wentylacyjnych, np. niezaizolowanych rur typu flex, które generują opory przepływu powietrza oraz sprzyjają osadzaniu się zanieczyszczeń. Ważna jest także odpowiednia lokalizacja centrali wentylacyjnej, tak by była łatwo dostępna do serwisowania, ale jednocześnie izolowana akustycznie od pomieszczeń o wysokich wymaganiach komfortu akustycznego.

Brak odpowiednich filtrów oraz zaniedbanie regularnej konserwacji systemu również może prowadzić do spadku efektywności i obniżenia jakości powietrza wewnątrz budynku. Warto również pamiętać, że o błędy łatwo, gdy nie dysponuje się projektem instalacji. Zarówno w przypadku nowego budynku, jak i modernizowanego obiektu, warto wykonać instalację zgodnie z dokumentacją projektową, co pozwoli uniknąć wielu problemów i zwiększyć efektywność systemu wentylacji mechanicznej.

ży od rodzaju i wielkości domu, ocieplenia, istniejących instalacji (np. elektrycznych) oraz dostępności przestrzeni technicznych. Niekiedy konieczne będzie wykonanie inwentaryzacji pomieszczeń, aby w prawidłowy sposób zaprojektować trasę kanałów oraz w jak najmniej inwazyjny sposób prowadzić przebiega przez ściany wewnętrzne. Tutaj zdecydowanie odradzam przebijanie ścian nośnych na wszelkie otworowania – alternatywnie warto je skonsultować z projektantem branży konstrukcyjnej.

Kluczową kwestią jest także zlokalizowanie centrali wentylacyjnej – najczęściej montuje się ją na poddaszu, w pralni, garażu lub kotłowni, przy zachowaniu temperatury powyżej 8°C. Istotnymi pozycjami w harmonogramie i kosztorysie będą prace przygotowawcze, takie jak odkrywką istniejących instalacji, kucie ścian, odpowiednie zaizolowanie budynku wraz z wymianą stolarki na drzwi wewnętrzne z podcięciami i okna bez nawiewników. Rekuperacja nie ma sensu w przypadku budynku nieszczelnego, ponieważ infiltrujące powietrze

zakłóca jej działanie. Natomiast jeśli montaż wentylacji mechanicznej zostanie połączony z termomodernizacją, wówczas budynek stanie się bardziej szczelny, co pozytywnie wpłynie na efektywność wymiany powietrza.

Dodatkowo, jeśli w budynku nadal funkcjonuje wentylacja grawitacyjna, konieczne jest jej całkowite zaślepienie. Można to zrobić poprzez szczelne zasłonięcie wszystkich pozostałych kratek wentylacyjnych, czyli przewodów wywiewnych. Ponadto w pomieszczeniach, w których działa rekuperacja, okna nie powinny być wyposażone w mikrowentylację ani inne formy rozszczelnienia (np. nawiewniki okienne), ponieważ mogą one zaburzyć przepływ powietrza i tym samym negatywnie wpłynąć na prawidłowe działanie systemu. Mimo początkowych trudności wdrożenie rekuperacji znacząco poprawia komfort życia mieszkańców, eliminując wilgoć, zaduch i poprawiając jakość powietrza.

mgr inż. Damian Czernik

promocja



Indeks firm

Alnor	7
Arbet	83
Atlas	2, 39
Baumit	40–41, 84
Bella Plast	17
Bornit	65
Bosch	75
Bostik	5
Canada Rubber	66–67
Caparol	9
Festool	1, 18–19
Fiberglass Fabrics	24–27
Isuzu	55
Joniec	49
Lakma	51
Rawlplug	3, 56–57
Ruukki/Siba	70–71
swisspor	61, 72
Viessmann	77



WYDAWCA: GRUPA MEDIUM
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Karczeńska 18, 04-112 Warszawa
tel. 22 512 60 99, faks 22 468 84 76
<http://www.ekspertbudowlany.pl>
e-mail: redakcja@ekspertbudowlany.pl

Redaktor naczelna: Joanna Korpysz-Drzazga
jkorpysz@ekspertbudowlany.pl

Redaktor: Magdalena Ćwikła
mćwikla@ekspertbudowlany.pl

Menadżer ds. redakcyjno-wydawniczych:
Monika Mucha, mmucha@medium.media.pl

Współpracownicy: Damian Czernik, Waldemar Joniec,
Maciej Rokieli, Joanna Ryńska, Joanna Szot

REKLAMA I MARKETING: tel. 22 810 25 90, 810 28 14

Dyrektor ds. reklamy i marketingu:
Joanna Grabek, tel. 600 050 380, jgrabek@medium.media.pl

KOLPORTAŻ I PRENUMERATA: tel./fax 22 810 21 24

Kierownik działu logistyki:
Aneta Cartailier, acartailier@medium.media.pl

Specjalista ds. dystrybucji:
Aneta Cartailier, acartailier@medium.media.pl

Projekt graficzny: Łukasz Gawroński

DRUK: Paper & Tinta
ul. Ceglana 34, 05-270 Nadma, papertinta.pl
Wszelkie prawa zastrzeżone © by GRUPA MEDIUM

*Redakcja zastrzega sobie prawo do adyustacji tekstów.
Nie zwraca materiałów niezamówionych. Redakcja nie ponosi
odpowiedzialności za treść reklam, ogłoszeń i artykułów
sponsoringowanych zamieszczanych na łamach dwumiesięcznika
„Ekspert Budowlany” oraz ma prawo odmówić publikacji
bez podania przyczyn.*

Grafika na okładce: Adobe Stock
Projekt okładki: Łukasz Gawroński

IZBA WYDAWCÓW PRASY



GRUPA MEDIUM
jest członkiem Izby Wydawców Prasy



promocja

eb
ekspertbudowlany.pl

**Zobacz
i zainspiruj
się...**

**Porady ekspertów
– inżynierów, architektów,
projektantów wnętrz
i ogrodów**



Prawdziwy Styropian do ociepleń – efektywna izolacja



Fasada GRAFIT

Opis produktu

Płyty styropianowe do stosowania w aplikacjach niewymagających przenoszenia obciążeń mechanicznych lub wymagających przenoszenia niewielkich obciążeń mechanicznych, w których ze względów technicznych lub estetycznych należy stosować ocieplenie o jak najmniejszej grubości. Polecane są przede wszystkim do termoizolacji budynków energooszczędnych i pasywnych.

Cechy szczególne

Płyty te mogą być stosowane między innymi do izolacji ścian w zewnętrznych zespolonych systemach ocieplenia ETICS (metoda lekka mokra, bezspoinowy system ocieplenia BSO), z okładziną i wentylowaną szczeliną powietrzną, szczelinowych z wentylowaną i niewentylowaną szczeliną powietrzną, w konstrukcji szkieletowej z okładziną, w konstrukcjach wewnętrznych ścianek działowych, stropów od spodu w systemie ETICS (BSO, metoda lekka mokra) i z okładziną, dachów stromych pomiędzy krokiewkami i pod konstrukcją nośną, stropodachów wentylowanych. Wymiary płyt: 1000×500 mm; grubość od 10 do 300 mm, na indywidualne zamówienie wymiary do 6000×1200×1000 mm. Krawędzie proste lub „na zakładkę”. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,031$ W/(m·K).



Podłoga/dach GRAFIT

Opis produktu

Płyty styropianowe do stosowania w aplikacjach wymagających przenoszenia średnich obciążeń mechanicznych, o dopuszczalnym obciążeniu użytkowym (wg PN-EN 13163, pkt F.2) 18 kPa, tj. 1800 kg/m², w których ze względów technicznych należy stosować ocieplenie o jak najmniejszej grubości. Polecane są przede wszystkim do termoizolacji budynków energooszczędnych i pasywnych.

Cechy szczególne

Płyty te mogą być stosowane między innymi do izolacji podłóg na stropach o sztywnej konstrukcji i na gruncie, poddaszy użytkowych i nieużytkowych, stropodachów pełnych i wentylowanych, dachów stromych na konstrukcji nośnej, pod pokrycie dachówką, ścian poniżej poziomu gruntu, z izolacją przeciwwodną oraz miejsc, do izolacji których zaleca się stosowanie produktów fasadowych. Wymiary płyt: 1000×500 mm; grubość od 10 do 300 mm, na indywidualne zamówienie wymiary do 6000×1200×1000 mm. Krawędzie proste lub „na zakładkę”. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,031$ W/(m·K).



EPS 100 podłoga/dach HYDRO GRAFIT

Opis produktu

Płyty styropianowe o obniżonej chłonności wody do stosowania w miejscach szczególnie narażonych na długotrwałe zawilgocenie i poddanych wysokim obciążeniom (dopuszczalne obciążenie użytkowe wg PN-EN 13163, (pkt F.2): 30 kPa, tj. 3000 kg/m²), a także w budynkach energooszczędnych i pasywnych oraz miejscach, w których ze względów technicznych lub estetycznych należy stosować ocieplenie o jak najmniejszej grubości.

Cechy szczególne

Płyty te mogą być stosowane między innymi do izolacji ścian piwnic, podmurówek i fundamentów, podłóg na gruncie i międzykondygnacyjnych, w tym podłóg w systemie ogrzewania podłogowego, poddaszy, stropodachów pełnych i wentylowanych, dachów stromych na konstrukcji nośnej pod pokrycie dachówką, dachów płaskich i dachów odwróconych, parkingów dachowych i garaży, tarasów, zielonych tarasów i wiszących ogrodów oraz wszystkich miejsc, w których standardowo stosowane są płyty fasadowe. Wymiary płyt: 1000×500 mm; grubość od 10 do 300 mm, na indywidualne zamówienie wymiary do 6000×1200×1000 mm. Krawędzie proste lub „na zakładkę”. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,031$ W/(m·K).

ul. Bohaterów Warszawy 32
75-211 Koszalin
tel. 943 422 076-9
e-mail: sekretariat@arbet.pl

www.arbet.pl



Ty oczekujesz perfekcji.
My mamy bezpieczne i proste
rozwiązania.



Better together

Baumit Baumacol FlexUni Gel
 Elastyczna żelowa zaprawa klejowa
 zapewnia szybki, łatwy
 i bezpieczny montaż płytek.

- innowacyjna technologia żelowa
- doskonała urabialność i obróbka
- wysoka wydajność i szeroki zakres grubości



Baumit. Pomysły z przyszłością.