

GŁOS PSB

NR 3 (141)
V–VI 2024CENA: 1,50
ISSN: 1733-9146

PORADY BUDOWLANO-REMONTOWE

TEMAT NUMERU

Budowa stropów, biegów schodowych oraz systemów wentylacyjnych

str. 4–14



Fot. XELLA Polska

**TECHNOLOGIE
I PRODUKTY**

str. 15–20

Z ŻYCIA GRUPY PSB

Nagrody i rankingi

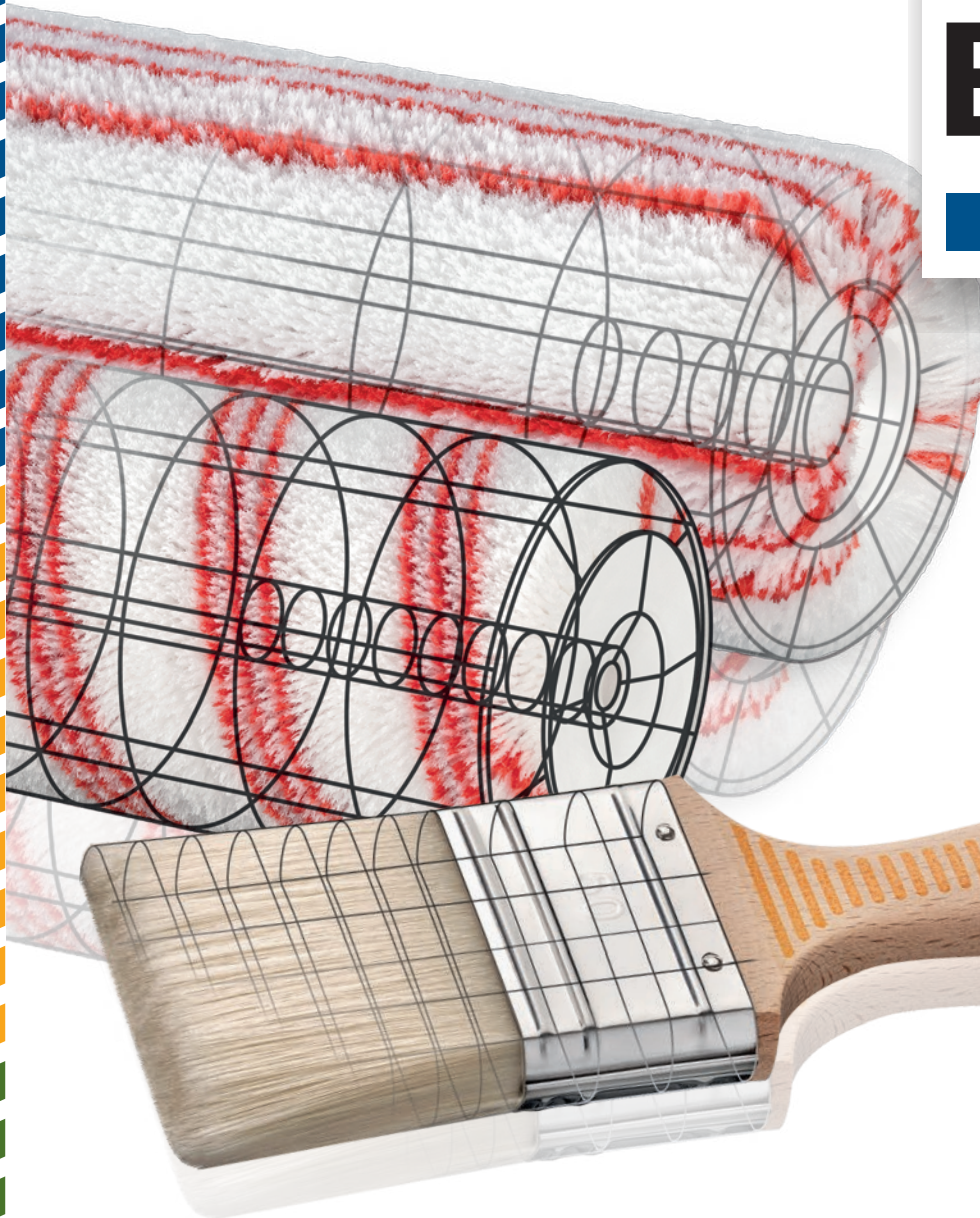
str. 23

Rozwój sieci Grupy PSB

str. 24

ANALIZA RYNKU

Dynamika sprzedaży oraz trendy zmian cen
materiałów budowlanych po 4 miesiącach 2024 r. **III okładka**



E COLOR[®]
EXPERT



*W każdym z nas jest
profesjonalista.*



Nr 1

**w branży narzędzi
malarskich w Europie**

www.ciret.pl

Ciret



STORCH-CIRET GROUP
PAINTING TOOL SYSTEMS

EKSTREMALNA
ODPORNOŚĆ



technologia

Bio
Protect X

NJORD

DO 12 LAT
OCHRONY



Tworzy powłokę
odporną na glony i grzyby



Wzmacnia
drewno



Odporny
na warunki atmosferyczne

NOWA JAKOŚĆ W OCHRONIE DREWNA

TEMAT NUMERU



Fot. XELLA Polska

BUDOWA STROPÓW, BIEGÓW SCHODOWYCH ORAZ SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH



Fot. XELLA Polska

4. Strop w zaledwie jeden dzień! Zalety prefabrykowanych płyt z betonu komórkowego



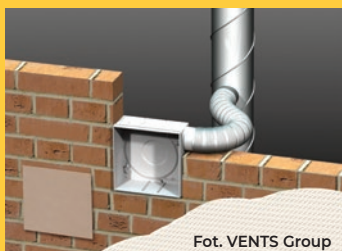
Fot. BETARD

7. Elementy stropów i biegów schodowych w budownictwie jednorodzinnym



Fot. DARCO

9. Wentylacja hybrydowa – energooszczędność systemu z nasadą solarną



Fot. VENTS Group

12. Jakie są rodzaje wentylatorów i ich zastosowania?

REKLAMY

II okł. Ciret/Color Expert
IV okł. Selena/Tytan
1. Unicell/Njord

21. AkzoNobel/Dulux
22. Decora/Afirmox
23. Cellfast

Z ŻYCIA GRUPY PSB



23. Nagrody i rankingi

Diament odebrał Piotr Kozina – Dyrektor Zarządu Grupy PSB Handel S.A.

24. Rozwój sieci Grupy PSB



Fot. PSB Profi KOSTA Tuchów



Fot. PSB Mrówka Strzegom

TECHNOLOGIE I PRODUKTY



Fot. H+H

15. Świadomy inwestor – jak wybór materiałów ściennych wpływa na wykonawstwo i parametry użytkowe obiektów?

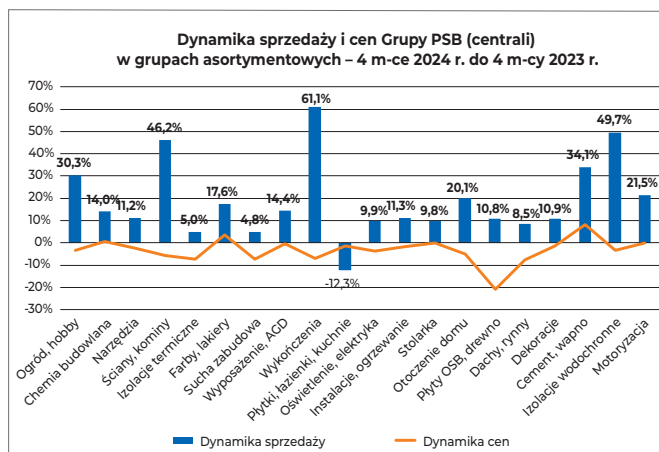


Fot. RAWLPLUG

18. Procut – precyzyjne rozwiązania w konstrukcjach drewnianych

ANALIZA RYNKU

III okładka – Dynamika sprzedaży oraz trendy zmian cen materiałów budowlanych po 4 miesiącach 2024 r.





Nowoczesne budownictwo

MARZENA MYSIOR-SYCZUK
Redaktor Naczelna Głosu PSB

Budownictwo to nie tylko postawienie ścian i dachu. Każdy budynek składa się z wielu skomplikowanych elementów, które muszą ze sobą współgrać, aby zapewnić funkcjonalność, bezpieczeństwo i komfort użytkownika. W artykułach w „Temacie numeru” zwracam uwagę na trzy kluczowe elementy nowoczesnych konstrukcji budowlanych: stropy, biegi schodowe oraz systemy wentylacji. Specjaliści z firm XELLA Polską, BETARD, DARCO oraz VENTS Group dzielą się swoimi wskazówkami dotyczącymi doboru materiałów i rozwiązań systemowych – str. 4–14. Tylko odpowiedni dobór materiałów oraz precyzyjne wykonanie prac budowlanych, zapewniają trwałość i efektywność konstrukcji budynku.

W dziale „Technologie i produkty” przedstawione zostały produkty budowlane związane ze wzniesieniem ścian obiektu z betonu komórkowego i silikatów oraz produkty do precyzyjnego montażu w konstrukcjach drewnianych – str. 15–20.

Grupa PSB Handel S.A. zdobyła tytuł „Ambasadora Polskiej Gospodarki” w kategorii „Najwyższa jakość” oraz wyróżnienie „Czternasty Diament do Złotej Statuetki Lidera Polskiego Biznesu”. Te nagrody są wyrazem uznania dla wysokiego poziomu prowadzenia biznesu przez Grupę PSB oraz jej zaangażowania w utrzymywanie najwyższych standardów

jakości w branży. Grupa PSB jest jednym z największych dystrybutorów materiałów budowlanych i wykończeniowych w Polsce, co dodatkowo podkreśla znaczenie tych wyróżnień. Otrzymane nagrody świadczą o ich konsekwentnej pracy na rzecz podnoszenia jakości usług oraz budowania silnej i stabilnej pozycji na rynku. Więcej na temat przeczytaj Państwo na str. 23.

Od ostatniego wydania numeru, sieć Grupy PSB powiększyła się o 7 nowych placówek handlowych. Powstały one w miejscowościach: Brzesko, Kluczbork, Ropa, Strzegom, Szczecin, Tuchów i Ustroń. Relacja z otwarć nowych inwestycji znajduje się na str. 24.

Grupa PSB chce być coraz bliżej klienta. Stawia na trend miasta 15-minutowego i potrzeby klienta, aby miał placówki blisko siebie oraz aby mógł robić wygodnie zakupy. Stąd dalsza ekspansja organiczna i rozwój nowych placówek.

Na III okładce przedstawiam analizę dynamiki sprzedaży oraz trendy zmian cen materiałów budowlanych po 4 miesiącach 2024 r., z której wynika, że przychody Grupy PSB Handel S.A. (centrali) były wyższe o 16% w stosunku do analogicznego okresu 2023 r., a ceny materiałów były niższe o 3%.

M. Syczuk

GŁOS PSB

Dwumiesięcznik Grupy PSB ukazuje się od 2001 r.
Nakład 24 tys. egzemplarzy
www.glospsb.pl

WYDAWCA

Grupa PSB Handel S.A.
Welecz 142, 28-100 Busko-Zdrój
tel. 41 378 52 00, www.grupapsb.com.pl
REGON 366438684, NIP 655-197-44-39

REDAKCJA

Redaktor Naczelna Marzena Mysior-Syczuk
tel. 41 378 52 23, marzena.syczuk@centralapsb.pl

SKŁAD

GRAFIA Grażyna Kulesza

DRUK

Studio Kolporpress sp. z o.o.



Wszystkie materiały są objęte prawem autorskim. Przedruki i wykorzystywanie materiałów wyłącznie za zgodą redakcji. Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania tekstów i zmiany tytułów nadesłanych materiałów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam.

Budowa stropów, biegów schodowych i systemów wentylacji to kluczowe elementy konstrukcyjne w budowie domów. Wymagają uwzględnienia wielu aspektów technicznych, materiałowych i ergonomicznych. Każdy z tych elementów pełni kluczową rolę w funkcjonalności, bezpieczeństwie i komforcie użytkowania budynku. Odpowiedni dobór materiałów oraz precyzyjne wykonanie prac budowlanych zapewniają długotrwałą trwałość i efektywność konstrukcji. Specjaliści z firm: XELLA Polska, BETARD, DARCO oraz VENTS GROUP podpowiadają jakie wybrać materiały i rozwiązania systemowe.



Fot. XELLA Polska

STROP W ZAŁĘD WIE JEDEN DZIEŃ!

Zalety prefabrykowanych płyt z betonu komórkowego



Wylewanie stropów monolitycznych lub budowa częściowo prefabrykowanych stropów belkowo-pustakowych wymaga sporo czasu i wysiłku, wiąże się również z licznymi pracami „mokrymi”. Alternatywą są prefabrykowane stropy z płyt z betonu komórkowego. Pozwalają one na bardzo szybki montaż – nawet w jeden dzień można ułożyć strop kondygnacji typowego domu jednorodzinnego. Co więcej można go od razu obciążać.

TOMASZ MALKOWSKI – Specjalista ds. Komunikacji i PR firmy XELLA Polska

PREFABRYKOWANE STROPY Z PŁYT Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Wśród prefabrykowanych stropów szczególne zalety mają **płyty stropowe wykonane ze zbrojonego betonu komórkowego**. Można z nich

wykonywać stropy o sporych rozpiętościach, dochodzących nawet do 7,5 m. Płyty z betonu komórkowego **charakteryzują się nie tylko dużą nośnością i sztywnością**, ale również **izolacyjnością termiczną** – zdecydowanie większą niż in-

nych stropów z betonu. Ten ostatni parametr istotny jest zwłaszcza w domach z płaskim dachem, po-



nieważ stropodach z takich płyt wymaga mniejszego docieplenia.

Przewagą stropów z betonu komórkowego jest **możliwość wykonywania z nich wspornikowych płyt balkonowych o wysięgu do 1,5 m**. W miejscu oparcia ich na ścianach domu nie występują mostki termiczne, które są zwykle zmorą przy tradycyjnie wylewanych balkonach żelbetonowych.

Ważną cechą betonu komórkowego jest lekkość, a zatem **stropy z tego materiału są lżejsze od monolitycznych czy gęstożebrowych**, stanowią dużo mniejsze obciążenie dla ścian konstrukcyjnych domu, jak i jego fundamentów.

Inną zaletą betonu komórkowego jest **całkowita niepalność**, zatem i płyty stropowe z tego materiału odznaczają się tą cechą. Ta technologia jest szczególnie rekomendowana do domów wybudowanych z bloczków z betonu komórkowego. Wówczas konstrukcja budynków jest systemowa, a więc jednorodna pod względem materiałowym, co przekłada się na zdrowy i przyjazny mikroklimat we wnętrzach domu.

SZYBKI MONTAŻ

Wykonanie stropu z płyt z betonu komórkowego o powierzchni 100 mkw., a więc kondygnacji typowo



wego domu jednorodzinnego, **zajmuje nie więcej niż jeden dzień roboczy**. Dla porównania wykonanie podobnej wielkości żelbetonowych stropów monolitycznych wymaga nawet dwóch tygodni, licząc od przygotowania deskowań i montażu uzbrojenia z prętów stalowych, aż po betonowanie płyty i jej pielęgnację przez pierwsze dni twardnienia. Podobną ilość czasu zajmuje budowa stropów gęstożebrowych.

Tymczasem wykonanie stropu z prefabrykowanych płyt z betonu komórkowego jest błyskawiczne – **nie potrzeba deskowań, stempli, ogranicza się do minimum prace**

„mokre”. Wykonany strop można praktycznie od razu obciążyć. Wyeliminowanie przerw technologicznych przyspiesza budowę domu, a przez to zmniejsza jej koszt.

PROSTA BUDOWA KROK PO KROKU

Płyty stropowe z betonu komórkowego produkowane są na wymiar dla konkretnego budynku. Dotyczy to także dodatkowych elementów konstrukcyjnych, jak wymianów wykonanych z kształtowników lub blach stalowych, na których płyty opierają się przy otworach w stropie, przeznaczonych na przykład na



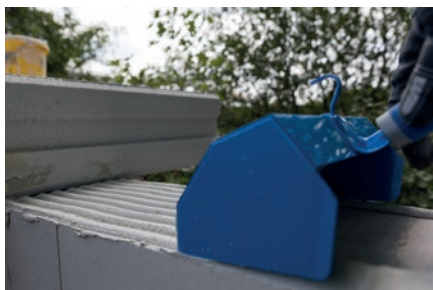
1) Do rozładunku płyt stropowych używa się pasów montażowych lub specjalnego uchwytu.



3) Bardzo ważne jest poprawne ułożenie pierwszej płyty.



5) Po zamontowaniu płyt konieczne jest ułożenie w spoinach między nimi zbrojenia i wypełnienie mieszanką betonową.



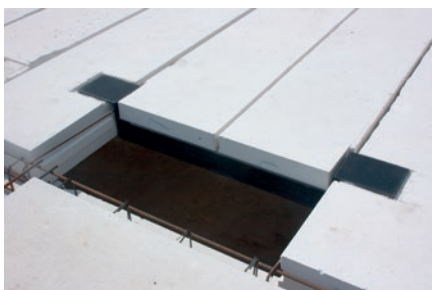
2) Na powierzchnię muru, w miejscu, gdzie będą oparte płyty, należy rozłożyć zaprawę.



4) Każdą następną płytę po ułożeniu należy dosunąć do płyt już ułożonych.



6) Gładkie płyty ułatwiają i przyspieszają prace wykończeniowe.



Przy mniejszych otworach (np. na komin) płyty stropowe można oprzeć na wymianie, wykonanym z blach stalowych.



Z płyt stropowych z betonu komórkowego można również wykonać balkony. W miejscu oparcia na ścianie wysuniętych płyt balkonu nie występują mostki termiczne.



schody lub komin. Zwykle to producent danych płyt stropowych zapewnia klientowi wsparcie techniczne i opracowuje projekt konstrukcji stropu. **Na budowę zostaną**



dostarczone gotowe płyty wraz z dokładnymi planami montażowymi.

1. Do rozładunku płyt stropowych używa się pasów montażowych lub specjalnego uchwytu. Ważne, aby płyty transportować w pozycji poziomej.
2. Na powierzchnię muru, w miejscu gdzie będą oparte płyty, **należy rozłożyć systemową zaprawę do cienkich spoin.** Po związaniu łączy ona trwale strop ze ścianami, usztywniając całą bryłę budynku. Powierzchnia muru w miejscu oparcia płyt powinna być równa i gładka.
3. Bardzo ważne jest poprawne ułożenie pierwszej płyty stropowej, aby nie trzeba było przesuwających kolejnych elementów w celu dokonania korekty. Każdą następną płytę po ułożeniu należy dosunąć do płyt już ułożonych. Płyty dosuwa się zarówno po ich długości, jak i szerokości.
4. **Pomiędzy** poprawnie ułożonymi płytami powstają zamki, w których umieszcza się pręt zbrojeniowy o średnicy 8 mm i wypełnienia je betonem o drobnym uziarnieniu. Zamki pomiędzy płytami zapewniają im współpracę przy przenoszeniu obciążeń i zapobiegają klawiszowaniu stropu.
5. Oprócz zamków pomiędzy płytami, istotną rolę w usztywnieniu nie tylko stropów, ale i ścian domu, odgrywają **żelbetowe wieńce obwodowe**, które wymagają dodatkowego ocieplenia od strony zewnętrznej. Tutaj rekomendowane jest zastosowanie termoizolacji z lekkich elementów z betonu komórkowego.

6. Zaletą stropów z gotowych płyt z betonu komórkowego jest nie tylko wysoka efektywność ich budowy, ale i **gładka powierzchnia elementów.** Dzięki czemu strop można szybko wykończyć, wykonując pocienione warstwy tynkarskiej.

Położony strop z płyt z betonu komórkowego można od razu obciążać, np. możliwe jest ustawianie palet z bloczkami i murowanie kolejnej kondygnacji.

Przy stropach z betonu komórkowego należy zwrócić szczególną uwagę na:

- **otwory, np. na kanały dymowe** – należy przewidzieć ich rozmieszczenie już na etapie projektu, żeby nie występowała kolizja ze zbrojeniem płyt stropowych; w przypadku większych otworów płyty należy opierać na stalowych wymianach,
- **wykonanie wsporników z płyt zbrojonych z betonu komórkowego (np. balkony, okapy)** – można je wysunąć na długość 1,5 m (przy grubości płyty min. 20 cm),
- **rozładunek płyt** – podczas rozładunku płyty należy transportować w pozycji poziomej,
- **odpowiednią głębokość oparcia płyt na konstrukcji,**
- **zbrojenie** – podczas montażu w kieszeni pomiędzy płytami należy umieścić zbrojenie (pręty o średnicy 8 mm) i zalać je betonem,
- **wykonanie wieńca** – po zamontowaniu stropu należy wykonać wieniec – zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

ELEMENTY STROPÓW i biegów schodowych w budownictwie jednorodzinnym



Stosowane powszechnie przy budowie osiedli mieszkaniowych, obiektów przemysłowych i użyteczności publicznej, bardzo dobrze sprawdzają się także w projektach dla budownictwa jednorodzinnego. Betonowe prefabrykaty, takie jak: elementy stropowe czy biegi schodowe, zapewniają szybki i sprawny przebieg inwestycji. Co warto wiedzieć o właściwościach tych rozwiązań?

PIOTR BUGAJ – Koordynator ds. Promocji Produktu BETARD

STROPY Z PŁYT TYPU FILIGRAN

Nowoczesna technologia produkcji pozwala obecnie na precyzyjne dostosowanie prefabrykatów do zróżnicowanych typów budownictwa oraz wymogów konkretnych inwestycji. Bardzo duże możliwości w tym zakresie mają **stropy zespolone typu filigran, których podstawę stanowią żelbetowe płyty o grubości 5–7 cm**. Powstają one poprzez zabetonowanie głównego zbrojenia stropu oraz stalowych kratownic przestrzennych na stołach produkcyjnych w zakładzie prefabrykacji. W zależności od projektu, **mogą przybierać różne kształty, ich długość jest dopasowana do rozpiętości realizowanego stropu**, natomiast **szerokość, ze względów produkcyjnych i transportowych, nie przekracza na ogół 240–250 cm**. Częściowo zatopione w betonie kratownice zapewniają właściwe połączenie konstrukcji z pozostałą częścią stropu.



WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

Płyty filigran przewożone są w pozycji poziomej, z kratownicami skierowanymi do góry. Na pojeździe można je układać warstwami, opierając płyty bezpośrednio na kratownicach lub na przekładkach. Liczba warstw zależy od rozpiętości i ciężaru produktów.

- ▶ po ułożeniu płyt następuje montaż zbrojenia dodatkowego (zgodnie z dokumentacją techniczną),
- ▶ przewody instalacyjne przewidziane do zamontowania w stropie należy układać podczas montażu zbrojenia dodatkowego, przed zabetonowaniem. Przed zabetonowaniem stropu należy wykonać też deskowanie obrzeży stropu,



Przykładowy schemat ułożenia płyt filigran na budynku jednorodzinnym

Montaż należy prowadzić na podstawie schematu układu płyt z dokumentacji wykonawczej:

- ▶ przed przystąpieniem do układania, **należy ustawić podpory montażowe (stemple)**, wyposażone w mechanizm umożliwiający płynną regulację wysokości podparcia,
- ▶ podnoszenie płyt może odbywać się tylko przy pomocy żurawi wieżowych lub dźwigów samochodowych o odpowiednio dobranych parametrach,



- układanie nadbetonu powinno odbywać się równomiernie wzdłuż rozpiętości stropu, od jednej podpory w kierunku drugiej, łącznie z zabetonowaniem wieńców,
- wykończenie spódów płyt (sufitu) polega najczęściej na wypełnieniu styków płyt, przespachlowaniu powierzchni i pomalowaniu.

PRZYKŁADOWE BŁĘDY POPEŁNIANE PRZY MONTAŻU PŁYT TYPU FILIGRAN:

- niestosowanie się do schematu układu płyt z dokumentacji wykonawczej,
- niepoprawne składowanie elementów na budowie,
- niewłaściwe podnoszenie płyt,
- niestabilne ustawianie podpór montażowych,
- uderzenie podnoszonym lub układanym elementem o inne prefabrykaty.

WALORY STROPÓW FILIGRAN:

- szerokie możliwości formowania kształtów i rozmiarów,
- możliwość wykonania płyt balkonowych, spoczników i podestów z użyciem płyt filigran,
- możliwość wykonania niezbędnych wycięć i otworów przewidzianych w dokumentacji,
- stosunkowo niewielki ciężar własny,
- prosty i szybki montaż, także bezpośrednio z samochodu.

STROPY TYPU TERIVA

Kolejnym praktycznym rozwiązaniem, stosowanym powszechnie zarówno w budownictwie mieszkaniowym (jedno- i wielorodzinnym), jak również w obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej, są **żelbetowe stropy gęstożebrowe Teriva**. W skład takiego systemu, obok pustaków, zbrojenia przyporowego, żeber rozdzielczych i nadbe-

tonu, wchodzą specjalne **belki kratownicowe**, produkowane w wielu opcjach długości. W zależności od potrzeb **można użyć krótszych elementów (np. 1,5 m)** lub sięgnąć po warianty pozwalające na **osiągnięcie rozpiętości stropu do 8,6 m**. **Waga pojedynczej belki** jest przy tym stosunkowo niewielka – wynosić może, zgodnie z wybranym rozmiarem, **między 20 a 180 kg**. W stopce belki znajduje się dolna część zbrojenia, na górze są kratownice przestrzenne.

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE:

- wykonanie stropu nie wymaga użycia ciężkiego sprzętu,
- belki opiera się na ścianach nośnych konstrukcji lub podciągach oraz kotwi w wieńcach,
- między nimi rozkładane są pustaki,
- całość zalewana jest od góry warstwą nadbetonu, zapewniającą wytrzymałość i sztywność konstrukcji,
- nośność stropu wykonanego w systemie Teriva wynosi od 1,5 kN/m² do 5,0 kN/m² (obciążenie użytkowe),
- stemple są wymagane. Można je usuwać po osiągnięciu przez beton stropu ok. 70% docelowej wytrzymałości,
- w przypadku belek stropu Teriva Nova o rozpiętości wyższej niż 6,0 m należy stosować dozbrojenie strefy przyporowej. Dla przypadku ułożenia belek w sąsiednich przęsłach stropu w jednej linii, należy stosować zbrojenie podporowe typ I.

PRZYKŁADOWE BŁĘDY POPEŁNIANE PRZY MONTAŻU STROPÓW TERIVA:

- niedostosowanie typu stropu do projektu technicznego,
- niedostosowanie liczby podpór montażowych do rozpiętości modularnej stropu,
- brak pomostów roboczych podczas układania i betonowania stropu,
- niewłaściwe przygotowanie stropu do betonowania,
- wykonywanie tynków gipsowych bezpośrednio na powierzchni z pustaków żużlobetonowych.

WALORY STROPÓW TERIVA:

- łatwość montażu, bez konieczności użycia ciężkiego sprzętu,
- niewielki ciężar,
- duża wytrzymałość i trwałość,
- wysoka izolacyjność cieplna i akustyczna
- duża rozpiętość stropu,
- łatwość transportu i składowania.

SCHODY PREFABRYKOWANE

Schody to podstawa poruszania się w budynkach między poszczególnymi kondygnacjami. **Prefabrykowane biegi schodowe stanowią sprawdzony sposób na szybką i sprawną realizację takiego ciągu komunikacji, dostosowanego do projektu wykańczanego obiektu.** Do dyspozycji są różne warianty, takie jak:

- **biegi proste,**
- **biegi z jedną lub dwiema płytami spocznikowymi,**
- **podesty** (wykonywane jako w pełni prefabrykowane lub w technologii filigran),
- **biegi ze schodkową częścią spodnią** (dwustronne),
- **schody zabiegowe.**

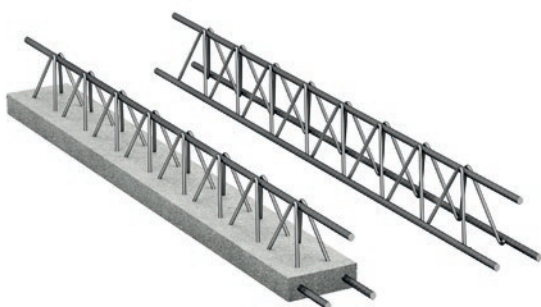
Wykonuje się je **z powierzchnią stopni zacieraną**, do obłożenia płytkami. Jednak istnieje możliwość realizacji **biegów w pozycji odwrotnej, z górną powierzchnią gładką** (beton licowy) lub **antypoślizgową** (z odcisniętym wzorem matrycy).

PRZYKŁADOWE BŁĘDY POPEŁNIANE PRZY MONTAŻU SCHODÓW PREFABRYKOWANYCH:

- nieprawidłowe podnoszenie prefabrykatów,
- niewłaściwe składowanie elementów,
- niewłaściwe dostosowanie oparcia biegów w elementach wykonywanych na budowie (podesty, spoczniki),
- nieuzgodniona ingerencja w konstrukcję prefabrykatów.

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE:

- w zależności od przyjętych schematów statycznych, obciążenia przekazywane są bezpośrednio na ściany klatek schodowych lub pośrednio poprzez podesty i spoczniki,





- w celu zmniejszenia odgłosów, biegi i spoczniki mogą być izolowane od konstrukcji poprzez podkładki elastomerowe (tronsole),
- technologia prefabrykacji pozwala wyeliminować skomplikowany, czasochłonny proces szalowania i zbrojenia na budowie.

WALORY PREFABRYKOWANYCH BIEGÓW SCHODOWYCH:

- szybki montaż na budowie,
- zapewniona komunikacja podczas wznoszenia kondygnacji,

- eliminacja szalowania i zbrojenia na budowie,
- szerokie możliwości kształtowania formy schodów.

Planując realizację inwestycji budowlanej warto jak najszerszej korzystać z potencjału betonowych prefabrykatów. Do dyspozycji jest bowiem rozbudowana gama elementów, zapewniających szybki, dokładny i skuteczny przebieg poszczególnych etapów budowy – od fundamentów, przez ściany, stropy i balkony, po systemy kominowe.



WENTYLACJA HYBRYDOWA

- energooszczędność systemu z nasadą solarną



Wentylacja grawitacyjna, oparta wyłącznie na siłach natury wciąż często znajduje zastosowanie w domach jednorodzinnych. Niestety dość regularnie okazuje się, że jej możliwości są niewystarczające, zwłaszcza w okresie letnim. Wówczas optymalnym rozwiązaniem są urządzenia stanowiące podstawę instalacji hybrydowej, łączącej naturalny i wymuszony ciąg wentylacyjny.

MARCIN ROKITA – Kierownik Działu Badań i Rozwoju DARCO

NA JAKIEJ ZASADZIE DZIAŁA WENTYLACJA HYBRYDOWA

Wentylacja ta, stanowiąca hybrydę wentylacji naturalnej i mechanicznej, **jest systemem, w którym naprzemiennie wykorzystuje się siły natury oraz pracę elektrycznego wenty-**

latora zamontowanego w nasadzie kominowej, wytwarzającego podciśnienie na właściwym poziomie. Ważna jest tu wspomniana naprzemiennność trybu działania systemu, ponieważ w sprzyjających warunkach, głównie w czasie chłodniejszych pór

roku, nie ma potrzeby uruchamiania wentylatora i wystarczy pozwolić by zadziałały naturalne mechanizmy. Dzięki temu zużycie energii, pochodzącej w Polsce głównie z węgla, jest mniejsze i wskutek tego ograniczana jest emisja CO₂ do atmosfery.



Warto mieć przy tym wszystkim na uwadze jeden aspekt: instalacja hybrydowa to nie wyłącznie nasada z wentylatorem, zakładana na komin. Podstawą systemu są również inne elementy, takie jak: **nawietrzniki** – coraz częściej higrosterowalne – oraz **moduły regulacyjno-stabilizujące**, zwane stabilerami. Oprócz nich funkcjonują też **kratki wentylacyjne, kształtki systemu rurowego, zabudowy kominowe i sterowniki**. Jak więc widać jest to dużo bardziej złożony system, w którym sama nasada kominowa jest jednym z kilku elementów, choć zdecydowanie najważniejszym.

NIEZBĘDNE SKŁADNIKI INSTALACJI

Bazą systemu wentylacji hybrydowej są w rzeczywistości **trzy elementy**:

- **nasada Turbowent** umieszczana na wylocie kominu,
- **stabilery** montowane na wlotach do przewodów wentylacyjnych, zaraz za kratkami,

- **nawietrzniki**, które montuje się w ścianach, by po wstępnym prze-filtrowaniu doprowadziły świeże powietrze do wnętrza budynku.

Każdy z tych podzespołów wymaga krótkiego omówienia.

- **Nasada Turbowent** – jej obroty powodują powstawanie podciśnienia, co wspomaga wywiew zanieczyszczonego powietrza z budynku. Najlepiej, gdy wprowadzana jest w ruch siłą wiatru, jednak jeśli jest ona niedostateczna do zapewnienia właściwej wydajności, wówczas jej obroty zapewnia energooszczędny i bezszcotokowy napęd elektryczny, który niejako wyręcza w tym zadaniu wiatr. **Siłę generowanego podciśnienia w takim trybie pracy reguluje się poprzez zmianę prędkości obrotowej nasady.** W najbardziej zaawansowanych wersjach sterowania prędkością obrotową nasady, użytkownicy mogą wybierać automatyczne tryby jej działania dla

wybranych stref czasowych w ciągu dnia lub całego tygodnia.

- **Nawietrzniki** – są na przeciwnym końcu instalacji i zapewniają **na-wiew świeżego**, wstępnie od-filtrowanego i w niektórych modelach już podgrzanego powietrza, następnie je rozpraszając w pomieszczeniu. Jednocześnie biorą czynny udział w niwelowaniu zbyt dużego podciśnienia w pomieszczeniu, zapobiegają odwróceniu się kierunku przepływu powietrza i skutecznie tłumią dźwięki z wnętrza.
- **Stabilery** – w oparciu o prawa fizyki ograniczają zbyt duży przepływ powietrza do wartości zgodnej z obowiązującymi normami. Dzieje się tak dzięki zastosowaniu specjalnej przepustnicy, która wraz ze wzrostem podciśnienia w przewodzie wentylacyjnym i w konsekwencji strumienia powietrza zaciąganego przez kratkę wentylacyjną, przemyka się i redukuje przepływ do wartości wynikającej ze specyfikacji urządzenia, która jest zgodna z wymogami norm dla poszczególnych typów pomieszczeń.

Wszystkie wymienione trzy składniki systemu wentylacji hybrydowej współpracują ze sobą by osiągnąć trzy główne cele:

- dostarczać świeże powietrze w odpowiednich ilościach i w sposób zrównoważony,
- usuwać równomiernie powietrze zużyte poza obręb budynku,
- pełnić te dwa zadania zachowując przepływy powietrza na poziomach zgodnych z obowiązującymi normami.

SOLARNA NASADA HYBRYDOWA – POGŁĘBIENIE ENERGOOSZCZĘDNOŚCI

Szukając możliwości ograniczenia zużycia energii elektrycznej przez nasady hybrydowe Turbowent, dostępne są innowacyjne odmiany nasad zasilanych energią, wytwarzaną przez dołączony do nich panel solar-ny. Są to:

- **nasada Turbowent tulipan solar-ny,**
- **nasada Turbowent okrągły solar-ny.**



BŁĘDY PRZY PROJEKTOWANIU I MONTAŻU WENTYLACJI

➤ Niestety w obecnych czasach nadal spotyka się sporo błędów na etapie projektu oraz montażu. Nawet jeśli projekt został wykonany zgodnie z wytycznymi norm, wykonawcy nie zwracają należytej uwagi na informacje w nim zawarte. Pomijają ważne aspekty, które w późniejszym czasie wpływają na prawidłową pracę, wydajność wentylacji.



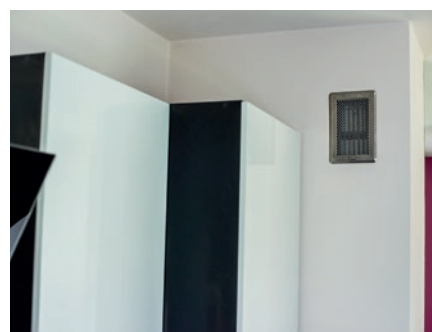
Oczywiście wersje standardowe, zasilane prądem elektrycznym z domowej sieci, nie są urządzeniami o wysokim poborze energii, ponieważ tak jak ich odpowiedniki solarne, wyposażone są w energooszczędne silniki bezszczotkowe BLCD najnowszej generacji. Oznacza to bardzo mały pobór mocy dla wytworzenia wystarczającego podciśnienia, eliminację zawodnych szczotek węglowych oraz przystosowanie do współpracy ze sterownikami.

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY PROJEKTOWANIU ORAZ MONTAŻU WENTYLACJI:

- **niewłaściwie dobrana wydajność wentylacji** – powoduje uczucie nieświeżego powietrza, wysokie stężenie CO₂, wilgoć w pomieszczeniu oraz pleśń na ścianach,
- **nieprawidłowy spręż nasady kominowej** – wpływa na nieskuteczną pracę ciągu wentylacyjnego,
- **nieodpowiednia zaprojektowana kratka wentylacyjna, przekrój czynny oraz średnica pionu** – powodują dużo większe opory dla przepływającego powietrza i tym samym obniżenie skuteczności wentylacji,
- **błędy wykonawcze** – źle wyprawione przewody murowane oraz nierówności ścian przewodu kominowego zakłócają przepływ powietrza.

W przypadku nasad Turbowent solarnych energia potrzebna silnikowi produkowana jest przez umieszczony bezpośrednio nad nasadą panel fotowoltaiczny, podtrzymywany sztywną podporą z możliwością regulacji jego kąta nachylenia względem słońca. **Zaletą tego rozwiązania jest brak konieczności prowadzenia przewodów elektrycznych po zamontowaniu nasady na wylocie komina.** Nie mówiąc już o tym, że sama energia jest całkowicie „zielona” i podczas jej produkcji nie dochodzi do emisji CO₂.

Skuteczność nasad Turbowent solarny uwydatnia się szczególnie w letnie i bezwietrzne dni, kiedy to ciąg kominowy zamiera, natomiast mocno świecące słońce pozwala na skuteczne zasilanie silnika w nasadzie i przywrócenie ciągu do poziomu optymalnego dla danej instalacji wentylacyjnej. Dla odbiorców tych nasad istotna jest też możliwość dobrania optymalnej dla siebie konfiguracji – czyli nasadę okrągłą i nasadę tulipan – w kilku wersjach rozmiarowych, z kilkoma typami podstaw, w wykonaniu z różnych materiałów i w różnych kolorach oraz w wersjach z różnym zakresem kąta nachylenia panelu fotowoltaicznego. **Warto przy tym zauważyć, że dokładna regulacja tego kąta odbywa się beznarzędziowo, a więc w możliwie najłatwiejszy sposób.**

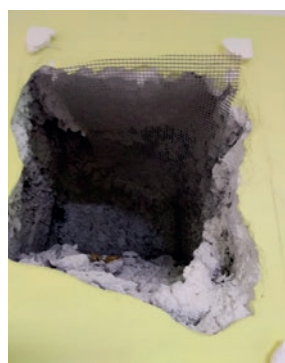


EFEKT SYNERGII NA POLU ENERGOOSZCZĘDNOŚCI DZIĘKI ROZWIĄZANIOM „SMART”.

System wentylacji hybrydowej to również **rozwiązania typu „smart home”**, a więc oparte na automatyce przewodowej lub bezprzewodowej, jeśli użytkownicy sięgną po nasady Turbowent w wersji NET. **Nasady te wyposażone są w mikroprocesor umożliwiający połączenie ich z siecią oraz dedykowanym oprogramowaniem do sterowania pracą nasad.**

Wystarczy zainstalować aplikację na komputerze, podłączyć do niego poprzez gniazdo USB specjalny konwerter sygnału i już uzyskuje się możliwość zdalnego ustawiania aż pięciu różnych prędkości obrotowych dla wybranej nasady. To pozwala w elastyczny sposób dopasować pracę nasad do trybu życia mieszkańców domu i lokalnych warunków atmosferycznych. W połączeniu z rozwiązaniami solarnymi uzyskuje się wówczas efekt synergii na polu energooszczędności oraz niespotykany komfort.

Wentylacja hybrydowa to system skuteczny o każdej porze roku, gwarantujący kontrolę wydajności, energooszczędność oraz przygotowany do ewentualnej przyszłej modernizacji lub rozbudowy. Jest też niedrogi i zarazem wykonany z doskonałych materiałów, dzięki czemu wręcz niezawodny. Trudno o lepsze parametry systemu, który ma dbać o nasz komfort oraz zdrowie.



JAKIE SĄ RODZAJE wentylatorów i ich zastosowania?



Jakość powietrza w domu ma duży wpływ na nasze zdrowie. Zanieczyszczone powietrze może nasilać objawy alergiczne czy astmę. Dodatkowo spowalnia regenerację organizmu i osłabia odporność. Dlatego warto zatroszczyć się o jak najlepszą jakość powietrza w domu.

mgr inż. KAMILA SKIBA – specjalista ds. technicznych w VENTS GROUP sp. z o.o.

RODZAJE WENTYLATORÓW

Na rynku dostępne są różnego rodzaju wentylatory. Mogą one różnić się między sobą konstrukcją i zasadą działania. Jednakże niezależnie od wydajności czy sposobu zastosowania ich głównym zadaniem jest usuwanie z pomieszczeń różnego rodzaju zanieczyszczeń powietrza lub wspomaganie wentylacji grawitacyjnej. W zależności od wymagań obiektu, wentylatory mogą być również wykorzystane do doprowadzania świeżego powietrza do pomieszczeń.

Ich rodzaje:

1. WENTYLATORY OSIOWE – są bardzo proste w konstrukcji, a ich zastosowanie ma na celu przetłaczanie powietrza o niskim ciśnieniu przez krótkie odcinki kanału wentylacyjnego. Tego typu urządzenia zazwyczaj montowane są w ścianach czy sufitach, a ich najbardziej popularną odmianą są wentylatory łazienkowe.

a) wentylatory łazienkowe – ich głównym zadaniem jest usu-

wanie z łazienki pary wodnej oraz szybka eliminacja nieprzyjemnych zapachów. Największą popularnością do tego typu pomieszczeń cieszą się **ciche wentylatory**, które swoją pracą nie zakłócają codziennego użytkowania łazienki. Charakteryzują się zazwyczaj estetycznym wyglądem oraz w zależności od wyposażenia mogą posiadać dodatkowe funkcje takie jak: **timer** (opóźnienie czasowe), **higrostat** (czujnik wilgotności) czy **czujnik ruchu**. W niektórych modelach, dzięki zastosowaniu klap zwrotnych zostało wyeliminowane zjawisko cofania się powietrza z powrotem do pomieszczenia. Wentylatory, w których zastosowano silnik na łożyskach kulkowych mogą z powodzeniem być montowane na suficie.

b) wentylatory osiowe przemysłowe – tego typu urządzenia znajdują swoje zastosowanie w magazynach czy halach garażowych i innych obiektach, w których ze względu na dużą kubaturę istnieje konieczność transportowania dużych ilości powietrza między poszczególnymi halami lub sąsiednimi pomieszczeniami. Powietrze o niskim ciśnieniu jest przedmuchiwane przez przegrodę wzdłuż osi silnika nie zmieniając swojego kierunku. Tego typu urządzenia występują w bardzo dużym zakresie średnic. Typoszereg zaczyna się nawet od 150 [mm] i u większości producentów sięga nawet 630 [mm].



Wentylator osiowy

Dzięki temu urządzenia znajdują swoje zastosowanie w obiektach jak: kontenery po obszerne hale magazynowe.

2. WENTYLATORY ODŚRODKOWE

– szczególną grupę wentylatorów ściennych do zastosowania w budownictwie wielorodzinnym stanowią odśrodkowe wentylatory stałociśnieniowe. Stałe ciśnienie w układzie wentylacji pozwala na stabilną pracę na wszystkich jego odcinkach – jest



Wentylator stałociśnieniowy w obudowie podtynkowej



Wentylator łazienkowy



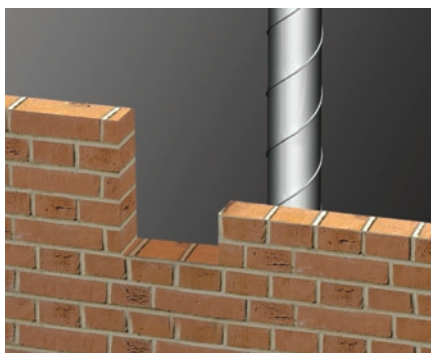
Wentylator kanałowy o przepływie mieszanym z podłączeniem do systemu kanałów okrągłych

to niezwykle ważne zwłaszcza w budownictwie wielomieszkaniowym wysokim – gdzie do jednego szachtu najczęściej podłączonych jest kilka lub kilkanaście wentylatorów. Bez względu na zastosowaną ilość wentylatorów stałociśnieniowych w jednym systemie nie wpływają one wzajemnie na swoją pracę.

Urządzenia mogą być montowane zarówno natynkowo jak i podtynkowo, już na etapie prac budowlanych. Silniki w zależności od wersji zwykle pozwalają na prace dwu- lub trzbiegową. Podobnie jak standardowe wentylatory łazienkowe, mogą być wyposażone w takie funkcje jak: **timer** czy **higrostat**. Zabezpieczenie przed cofaniem się powietrza stanowi wbudowany zawór zwrotny.

3. WENTYLATORY KANAŁOWE

– ich niewątpliwą zaletą jest możliwość szerokiego zastosowania, zarówno do wentylacji ogólnej jak i w roli wspomagającej do wentylacji grawitacyjnej. Najczęściej są wykorzystywane do zapewnienia wymiany powietrza w biurach, restauracjach czy mieszkaniach. Montaż stanowi osadzenie bezpośrednie w ciągu kanału wentylacyjnego, za-



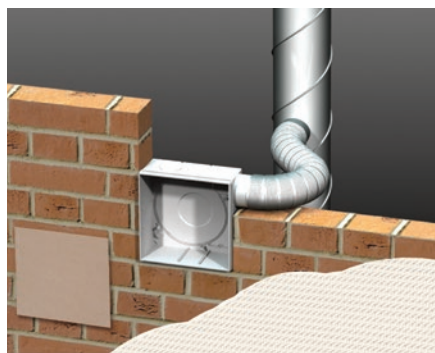
Montaż podtynkowy wentylatora stałociśnieniowego na etapie budowlanym

równy na odcinku poziomym jak i pionowym. Występują zarówno w wersjach przyłączy dopasowanych do systemu kanałów okrągłych jak i prostokątnych. Mogą też tworzyć układy nawiewne we współpracy z nagrzewnicami kanałowymi lub współpracować z okapami kuchennymi. Wentylatory kanałowe występują w bardzo dużym przekroju średnic i wydajności. Są ciche, a modele wyposażone w silniki EC dodatkowo ekonomiczne i trwałe.

Wentylator kanałowy kuchenny dedykowany jest do pracy z powietrzem o podwyższonej tempera-



Przykład zastosowania wentylatora kuchennego



turze. Urządzenie przeznaczone jest do usuwania z pomieszczeń zanieczyszczonego, zadymionego, gorącego powietrza (do 120°C) i oparów tłuszczu, w warunkach wysokich oporów powietrza w systemie. Polecany jest do zastosowania w systemach wentylacji pomieszczeń kuchennych i piekarniczych (w profesjonalnej gastronomii) oraz w pomieszczeniach przemysłowych do usuwania gazów spawalniczych.

4. WENTYLATORY DACHOWE

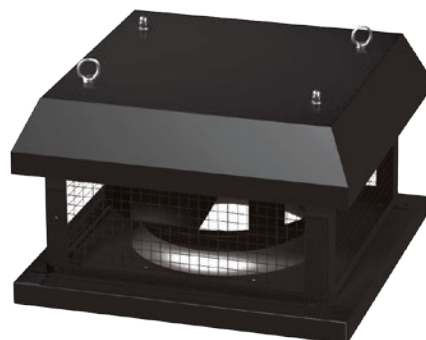
– montowane są bezpośrednio na powierzchni dachu lub na podstawach dachowych jako zakończenie pionu wentylacyjnego. Ich konstrukcja w zależności od modelu pozwala na poziomy lub pionowy wyrzut powietrza. Mają szerokie zastosowanie zarówno w budownictwie mieszka-



Wentylator kanałowy z podłączeniem do kanału płaskiego



Wentylator kanałowy kuchenny



Wentylator dachowy o poziomym wyrzucie powietrza



Wentylator dachowy o pionowym wyrzucie powietrza

niowym, gdzie wspomagają wentylację ogólną, jak i w profesjonalnych rozwiązaniach przemysłowych, gdzie najczęściej montuje się je do wentylacji lokali handlowych, hal przemysłowych, garaży, magazynów i budynków użyteczności publicznej.

Ich zaletą jest bardzo łatwa konserwacja i dostęp dopodzespołów urządzenia, a zewnętrzne usytuowanie pozwala na uniknięcie bezpośredniego hałasu związanego z jego pracą. Nie istnieje również potrzeba zastosowania kanałów, czerpni i wyrzutni.

WYDAJNOŚĆ WENTYLATORÓW

Po dokonaniu wyboru rodzaju wentylatora oraz jego przeznaczenia i zastosowania należy **dobrac odpowiednią wydajność urządzenia**. Jest to bardzo istotne, ponieważ wentylator o za małej lub za dużej wydajności może niekorzystnie wpłynąć na pracę układu wentylacji i nie spełni oczekiwań związanych z jakością wentylacji. Konieczne jest określenie objętości (kubatury) wentylowanego powietrza w m^3 . Obliczeń dokonujemy mnożąc: długość x szerokość x wysokość pomieszczenia wyrażoną w metrach.

Wyliczenia parametrów wentylatora dokonujemy mnożąc tabelaryczną wartość zalecanej krotności wymiany powietrza przez wyliczoną kubaturę powietrza. Otrzymujemy minimalną, wymaganą wydajność wentylatora w m^3/h dla danego układu wentylacyjnego.

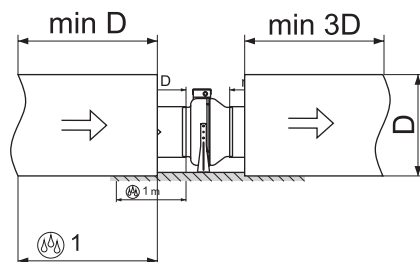
Po otrzymaniu odpowiedniej wydajności wentylatora przy wyborze należy zwrócić uwagę również na sprzęż, które posiada urządzenie w danym punkcie pracy. Ponieważ powietrze o wyliczonej objętości będzie musiało pokonać dodatkowo opory występujące w instalacji. Co za tym idzie, jeżeli potrzebujemy wentylator o wydajności $3500 m^3/h$ nie wybieramy modelu o takim maksymalnym wydatku. Zwykle należy się tutaj posługiwać wykresami charakterystyk wentylatorów przedstawianych w kartach katalogowych producentów. W późniejszej eksploatacji wydajność wentylatorów może być dostosowywana za pomocą dedykowanych regulatorów prędkości obrotów.

ZASADY MONTAŻU WENTYLATORÓW

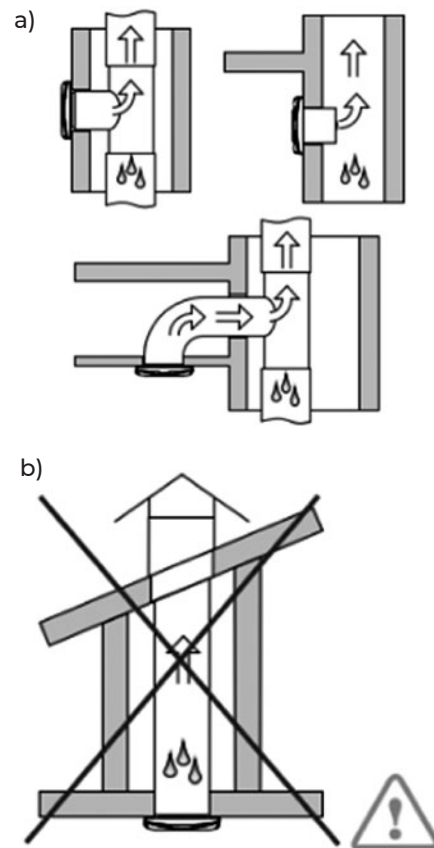
Podczas montażu wentylatorów warto postępować zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Ponieważ bardzo często mają miejsce błędy związane z ich montażem, co przekłada się na późniejszą pracę układu.

Co należy zrobić:

- zachować odpowiednią odległość odcinków przed i za wentylatorem,
 - zabezpieczyć wlot kanału pionowego przed czynnikami zewnętrznymi,
 - zabezpieczyć kanały przed przedostaniem się większych cząstek stałych, które mogłyby uszkodzić silnik lub łopatki wentylatora. Dlatego też, na zakończeniach kanałów zwłaszcza od strony środowiska zewnętrznego warto montować kratki z siatkami lub żaluzjami grawitacyjnymi,
 - zapewnić swobodny dostęp każdego wentylatora (kanałowego czy dachowego) do powietrza, dzięki temu unikniemy montażu przepustnic bezpośrednio przy wentylatorach lub obudowywania wentylatorów dachowych.
- Istotne uwagi dotyczące miejsca montażu:
- wentylatory montujemy w punkcie maksymalnie oddalonym od źródła świeżego powietrza (okna, drzwi),
 - wentylatory montujemy możliwie najdalej od podłogi (ciepłe zużyte powietrze zbiera się pod sufitem).
- Przy wyborze wentylatorów warto mieć na uwadze poniższe zalecenia:**
- należy sprawdzić parametry wentylatora dotyczące hałasu



Prawidłowe rozmieszczenie wentylatora w ciągu poziomym kanałów wentylacyjnych



Zasady montażu wentylatora w pionowym ciągu wentylacyjnym: a) prawidłowy montaż, b) nieprawidłowy montaż

określane zazwyczaj jako głośność lub poziom ciśnienia akustycznego – wyrażane w dB(A). Wartość im niższa, tym większy komfort przy późniejszym użytkowaniu wentylatora,

- dobrać odpowiednią wydajność wentylatora do kubatury pomieszczenia oraz krotności wymian powietrza, która powinna być w nim zapewniona,
- przeznaczenie wentylatora dla konkretnego pomieszczenia (np. do kuchni należy wybrać model z możliwością pracy z powietrzem o wysokiej temperaturze, w kabinach prysznicowych zaś sprawdzi się wentylator niskonapięciowy 12 V),
- stosowanie modeli z zaworem zwrotnym w celu zapobiegania niekontrolowanemu napływowi powietrza do wnętrza pomieszczenia,
- odpowiednie dobranie średnicy wentylatora przy wentylatorach kanałowych – zastosowanie właściwego przewodu wentylacyjnego.

ŚWIADOMY INWESTOR

– jak wybór materiałów ściennych wpływa na wykonawstwo i parametry użytkowe obiektów?



Realizacja inwestycji to proces składający się z wielu decyzji i dylematów. Począwszy od wyboru odpowiedniej lokalizacji, poprzez wszelakie wybory projektowe, wykonawcze aż po samo zwieńczenie procesu – etap wykańczania wnętrza i przygotowania obiektu do zamieszkania.

Duża część spośród wyzwań, przed którymi stają inwestorzy, ma swoje długoletnie następstwa – w realny sposób kształtuje wnętrza i ich właściwości użytkowe. Ściany obiektu, a więc i wybór materiałów ściennych jest jedną z tych decyzji, które podejmowane są na początku realizacji. Jednocześnie jest on decyzją, niemożliwą do zmiany na etapie eksploatacji obiektu, dlatego tak istotne jest aby materiał ścienny wybrać świadomie. Oferta rynkowa jest naprawdę szeroka, a poszczególne dostępne materiały znacząco różnią się między sobą. **Zdywersyfikowany asortyment Systemu Budowy H+H** jest rozbudowywany tak, aby zapewnić kompleksowe, komfortowe oraz oszczędne rozwiązania pozwalające sprostać nawet najbardziej rygorystycznym wymaganiom inwestorów.

BLOCZKI Z BETONU KOMÓRKOWEGO – NAJPOPULARNIEJSZY MATERIAŁ WYBIERANY PRZEZ INWESTORÓW INDYWIDUALNYCH

Bloczki z betonu komórkowego w budownictwie jednorodzinym są chętnie wybierane głównie z uwagi na prostotę wykonawczą, którą gwarantują – realizacja prac murarskich jest szybka, prosta i intuicyjna. Bloczki ściennne mają duże wymiary, co z jednoczesnym zachowaniem niewielkiej masy pojedynczych elementów powoduje, że wznoszenie ścian odbywa się sprawnie i bez nadmiernego angażowania siły fizycznej.

Na usprawnienie wykonawstwa wpływa również **wysoka dokładność wymiarowa elementów** (dopuszczalna odchyłka wymiarowa na wysokości dla standardu TLMB to ± 1 mm,



natomiast dla TLMA ± 2 mm). Dzięki wysokiej dokładności, prace murarskie przebiegają nie tylko szybciej, ale co najważniejsze również dokładniej i precyzyjniej. **Materiały ściennne o wysokiej dokładności wymiarowej można łączyć na cienkie spoiny**, które ułatwiają poziomowanie poszczególnych elementów w warstwie i jednocześnie zabezpieczają przegrody przed wystąpieniem zjawiska podłużnych mostków termicznych (wnętrza są lepiej zabezpieczone przed ucieczką ciepła).

Co jeszcze wyróżnia elementy z betonu komórkowego?

► **Bardzo dobra izolacyjność termiczna** – ściany, które skutecznie ograniczają „ucieczkę” ciepła z wnętrza budynku i zapewniają komfort cieplny. Beton komórkowy charakteryzuje się niskimi wartościami współczynników przewodzenia ciepła. Im niższa gęstość betonu komórkowego, tym korzystniejsze są jego parametry

termiczne. W Polsce **dostępne są betony komórkowe w odmianach 300–700 kg/m³**. Z elementów o najniższych gęstościach (300–350 kg/m³) możliwe jest wznoszenie jednowarstwowych ścian zewnętrznych spełniających warunki maksymalnego współczynnika przenikania ciepła ($U_{\max} \leq 0,20$ W/(m²·K)), co oznacza brak konieczności montowania dodatkowych warstw izolacji termicznej. W przypadku wyboru elementów produkowanych w wyższych gęstościach korzystne właściwości termiczne również mają znaczenie, ponieważ już poprzez dodanie do konstrukcji muru cienkiej warstwy izolacji termicznej, możliwe jest uzyskanie korzystnych wartości współczynników przenikania ciepła. Beton komórkowy pozwala na wybudowanie wnętrza o wysokim komforcie cieplnym i o optymalnej wilgotności, przez co tworzony jest



Bloczki z betonu komórkowego są lekkie, z łatwością można je przenieść w miejsce wbudowania.

korzystny mikroklimat pomieszczeń.

- **Łatwość obróbki** i wygodny system łączenia w pionie na pióro-wpust (nie ma konieczności wypełniania spoiny czołowej zaprawą, co znacznie ułatwia prowadzenie prac), to dwie kolejne cechy materiałowe betonu komórkowego, które doceniają inwestorzy i wykonawcy. Prace murarskie z wykorzystaniem betonu komórkowego wymagają posiadania zestawu prostych, podstawowych narzędzi. Łatwość obróbki, to rów-



Porowata struktura betonu komórkowego wpływa na jego wysoką izolacyjność cieplną.

niez **łatwość docinania elementów do odpowiednich wymiarów**: materiał nie pyli nadmiernie, może być w prosty sposób docięty przy użyciu ręcznej piły widiowej. Beton komórkowy jest również **niemalże bezodpadowy** – jego właściwości są jednorodne na całej objętości elementu, dzięki czemu docięta pozostałość bloczka może być wykorzystana w innym fragmencie konstrukcji, a odpady wykonawcze są zredukowane do minimum. To wszystko składa się na pozytywny odbiór technologii wśród wykonawców realizujących prace murarskie.

Dużą zaletą bloczków z betonu komórkowego jest również szeroka oferta produktowa na rynku, na którą składa się mnogość elementów o różnych wymiarach i w różnych klasach gęstości. Umożliwia to łatwy dobór rozwiązania odpowiadającego indywidualnym preferencjom i potrzebom inwestorskim.

SILIKATY – MATERIAŁ ŚCIENNY DO ZADAŃ SPECJALNYCH

Drugą grupą materiałową tworzącą **System Budowy H+H są elementy silikatowe**. Beton komórkowy i silikaty to materiały o zbliżonym składzie surowcowym, jednak znacząco różniące się od siebie w zakresie swoich charakterystycznych właściwości fizycznych. Struktura wewnętrzna betonu komórkowego jest porowata, nadająca materiałowi lekkości i korzystnych właściwości cieplnych, natomiast **struktura silikatu jest**

zwarta, materiał jest mocno sprasowany. Struktura wewnętrznej pojedynczych elementów oraz gęstości objętościowej materiału przegrody silikatowe zawdzięczają swoją masowność i swój ciężar – są to ściany, które stanowią dobrą zaporę przeciw przedostawaniu się niechcianych dźwięków, które pozwalają stworzyć przestrzeń o dużym wyciszeniu akustycznym.

ZALETY BLOCZKÓW SILIKATOWYCH

- **Izolacyjność akustyczna** jest największą zaletą przegród wzniesionych z silikatów. Zabezpieczenie wnętrza przed przedostawaniem się nadmiernych hałasów jest możliwe głównie poprzez **wysoką gęstość elementów silikatowych (dochodzącą do 2200 kg/m³)**. Jednocześnie gęstość materiału, to cecha, która definiuje geometrię elementów – bloczki silikatowe są drobnowymiarowe, tak aby ich ciężar nie generował utrudnień wykonawczych, z tego samego powodu wiele elementów silikatowych posiada drążenia. Korzystny układ drążenia bloczków silikatowych nie powoduje powstania zjawisk rezonansowych. **Izolacyjność akustyczna** jest najczęściej docieraną cechą materiałową, jednak nie jest ona jedynym parametrem fizycznym silikatów, na który warto zwrócić uwagę.
- **Wytrzymałość na ściskanie** – elementy silikatowe cechują



Bloczki silikatowe są elementami drobnowymiarowymi.



Uchwyty w bloczkach silikatowych ułatwiają prawidłowe ustawienie ich w warstwie muru.

Wysoka dokładność wymiarowa silikatów umożliwia prowadzenie prac murarskich z użyciem zaprawy klejowej.

wysokie klasy wytrzymałości na ściskanie, **które standardowo wynoszą 15 i 20 MPa, ale mogą dochodzić nawet do 30 MPa.** Wysoka wytrzymałość na ściskanie, to parametr szczególnie istotny w obiektach wyższych, zaprojektowanych z wykorzystaniem konstrukcji murowanej (w których mury pełnią rolę konstrukcji nośnych), natomiast nie pozostaje on bez znaczenia również w budownictwie jednorodzinnym. Dobre parametry wytrzymałościowe dają możliwość kształtowania przestrzeni o rozległych powierzchniach z jednoczesnym zachowaniem niewielkich, wymaganych szerokości murów.

➤ **Akumulacyjność cieplna** – zważając na inaczej pojemnością cieplną, zapewnia stabilność cieplną

przegrody budowlanej. To właśnie akumulacyjność wspomaga utrzymanie względnie stałej temperatury, nawet w warunkach zmian temperatur na zewnątrz i we wnętrzach budynku (np. czasowe przerwy w dostawie ogrzewania). **Im lepsza jest akumulacyjność materiału, tym dłużej budynek się nagrzewa, ale jednocześnie długo utrzymuje ciepło.** Dobrą akumulacyjnością charakteryzują się ściany o dużej masie, czyli wysokiej gęstości objętościowej, takie na przykład jak te wykonane z wykorzystaniem elementów silikatowych. Akumulacyjność cieplna powoduje, że ściana silikatowa działa jak swoisty magazyn ciepła.

W zakresie dokładności wymiarowej bloczki silikatowe określa kategoria odchyłek wymiarowych. Niemalże wszystkie silikaty z Systemu Budowy H+H (wyjątek stanowią silikaty elewacyjne oraz tradycyjne cegły silikatowe) określa dokładna kategoria odchyłek – T2, która oznacza możliwość łączenia elementów na zaprawę klejową.

Aby ułatwić wykonawstwo **bloczki silikatowe posiadają uchwyty i profilowanie powierzchni czołowej na pióro-wpust.** Również ze względu na przyspieszenie postępu prac murarskich opracowana została seria silikatów uzupełniających obejmująca: **elementy połówkowe** – ułatwiające wykonanie narożników bez konieczności docinania elementów pełnowymiarowych, **elementy wyrównujące na wysokości** – upraszczające osiągnięcie pożądanej wy-

sokości ściany, **kształtki U** – służące jako szalunek tracony, czy też **silikaty wentylacyjne** – do wykonywania pionów wentylacyjnych.

WYBORY PROCESU INWESTYCYJNEGO

Wybory podejmowane podczas procesu inwestycyjnego mają wpływ nie tylko na rachunek ekonomiczny fazy wykonawczej, ale także na późniejsze koszty oraz komfort przebywania i życia w powstających wnętrzach. Dostępne materiały ścienné różnią się między sobą cechami fizycznymi, dlatego warto je dokładnie poznać zanim zdecydujemy się na wybór konkretnej technologii. Ściany nie tylko stanowią podział przestrzeni i oddzielenie od warunków atmosferycznych – ściany również biorą udział w realnym kreowaniu atmosfery tworzonych obiektów.

Wykorzystanie elementów Systemu Budowy H+H, to wybór materiałów o uznanej renomie i wysokiej jakości. To również wybór producenta mającego jasno wyznaczone cele prowadzące do zmniejszania swojego wpływu na środowisko i osiągnięcia neutralności (ścieżka określona w Raportach Zrównoważonego Rozwoju). H+H posiada ambitne cele redukcyjne i aspiracje wynikające z zakresu prowadzonej działalności, a poczynione na drodze do ich osiągnięcia postępy są od kilku lat komunikowane w publikowanych Raportach. Wierzymy, że wspólnie jesteśmy w stanie wybudować dobrą przyszłość!

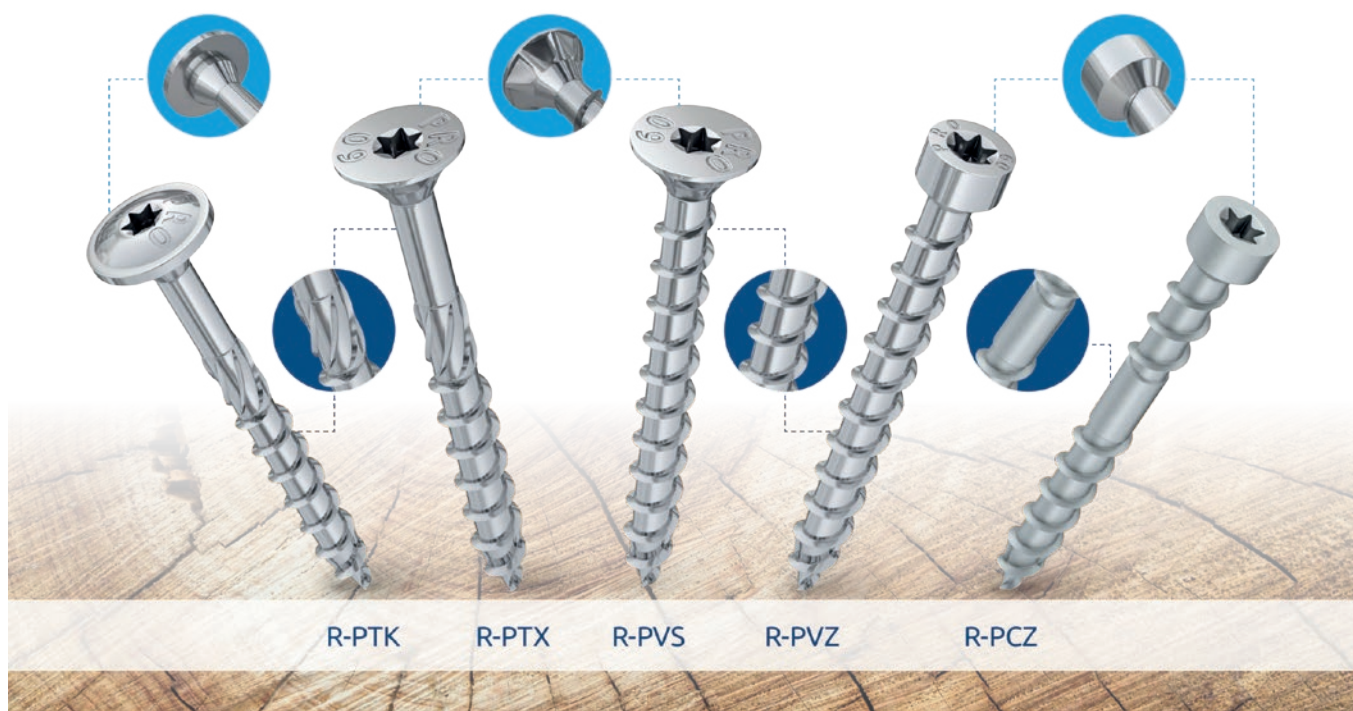


Prowadzenie prac z użyciem betonu komórkowego jest proste i intuicyjne.

PROCUT – PRECYZYJNE ROZWIĄZANIA w konstrukcjach drewnianych



Jak można zredefiniować standardy w branży budowlanej? Marka Rawlplug dokonała tego za sprawą precyzyjnych wkrętów konstrukcyjnych do drewna. Wiosna to dobry czas, aby wypróbować je podczas prac w domu i ogrodzie. Sprawdź czym wyróżnia się PROCUT, jak go montować i jakie efekty gwarantuje.



Drewno – materiał piękny i uniwersalny – można wykorzystać niemal do wszystkiego. Króluje w naszych domach i ogrodach zarówno w detalu jak i w konstrukcjach drewnianych. Posiada doskonałe właściwości fizyczno-techniczne, mechaniczne i dlatego też jest coraz szerzej wykorzystywane w budownictwie. **Rawlplug postanowił opracować łączniki, które dorównają drewnu pod względem parametrów i doskonałości konstrukcji. I tak powstała gama wkrętów do drewna PROCUT.**

Konstrukcje drewniane cechuje trwałość i odporność – uważa się, że domy z drewna mogą być użytkowane nawet 100 lat. Wkręty zatem powinny spełniać te same wymagania – w tym przypadku możemy być pewni, że tak faktycznie będzie bowiem

Rawlplug to ekspert w sektorze zamocowań i elementów łącznych. Ich ponad stuletnie doświadczenie przejawia się w skrojonej na miarę ofercie i precyzyjnie zaprojektowanych produktach. Nowa linia wkrętów do drewna to odpowiedź na realne potrzeby i wymagania rynku budowlanego.

WKRĘTY STWORZONE Z MYŚLĄ O DREWIE

Wkręty PROCUT dzięki unikalnym detalom konstrukcyjnym, w przeciwieństwie do większości wkrętów innych producentów, **nie niszczą drewna**. Wykorzystując naturalną elastyczność materiału, jedynie sprawnie rozsuwają jego włókna. Tym samym nie dochodzi do zapychania gwintu i otworu zwiercinami. Co więcej, **mniejsza siła potrzebna**

do montażu wkrętów sprawia, że ich instalacja jest aż o 30% szybsza i bardziej komfortowa. Idealne dopasowanie wkrętów i drewna sprawia, że wytrzymałość połączenia i nośność są o wiele lepsze niż w przypadku innych rozwiązań.

TO MUSISZ WIEDZIEĆ O WKRĘTACH PROCUT

Wkręty konstrukcyjne od marki Rawlplug **dostępne są w 5 wariantach, a zakresem rozmiarów pokrywają 99% aplikacji** spotykanych podczas wznoszenia konstrukcji drewnianych w technologii szkieletowej, w domach z bali i obiektach z prefabrykatów. Można je wykorzystywać do pracy nie tylko w drewnie i drewnie konstrukcyjnym, ale też płycie wiórowej, płycie drewnopodobnej i drewnopochodnej, a także sklejce.

Dostępne warianty PROCUT:

- **R-PTX** – łeb stożkowy, gwint częściowy,
- **R-PTK** – łeb podkładowy, gwint częściowy,
- **R-PVS** – łeb stożkowy, gwint pełny,
- **R-PVZ** – łeb cylindryczny, gwint pełny,
- **R-PCZ** – łeb cylindryczny, gwint podwójny.

R-PTK posiada odpowiednią certyfikację do każdego podłoża. Dodatkowo, szeroki zakres dostępnych rozmiarów czyni go rozwiązaniem, bez którego nie obejdzie się ani specjalista, ani samodzielny majsterkowicz. W zakresie mocowań do drewna wyrazem troski producenta o użytkowników z różnych sektorów branży są wkręty z gwintem R-PVS i R-PVZ oraz podwójnie gwintowany R-PCZ. Pierwsze dwa znajdują zastosowanie szczególnie jako wszelkiego rodzaju „zbrojenia” w wielkowymiarowych konstrukcjach drewnianych, stosowane w takich obiektach jak: wystawiennicze, biurowe, rekreacyjne, sportowe, przemysłowe czy rolne. W trakcie wnoszenia takich konstrukcji, dźwigary z drewna klejonego wzmacniane są wkrętami z pełnym gwintem.

Zobacz na filmie, co wyróżnia wkręty PROCUT:



Wkręty PROCUT mają z założenia spełniać wymagania branży budowlanej niezależnie od jej sektora, dlatego też ich konstrukcja jest wypadkową kilku cech. Wkręty gwarantują komfort i szybkość aplikacji oraz bezpieczeństwo podczas użytkowania.

Najważniejsze elementy konstrukcyjne wkrętów PROCUT:

- **duży łeb talerzykowy** – zapewnia maksimum docisku i nośności na przeciąganie,

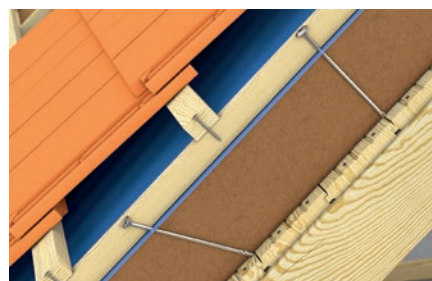
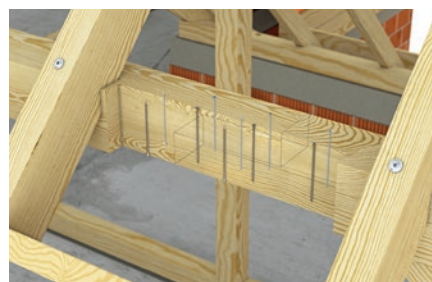
- **kieszenie pod łbem stożkowym** – umożliwiają estetyczne licowanie w każdym materiale drewnianym lub drewnopochodnym,
- **łeb cylindryczny** – umożliwia zagłębianie wkrętów w podłożu w celu wzmocnienia konstrukcji,
- **gwint częściowy** – z frezem o obniżonym zarysie, co redukuje ilość czasu i energii podczas montażu,
- **pełny gwint** – o optymalnym skoku, podnosi nośność na wrywanie,
- **podwójny gwint** – o zmiennej geometrii zapewnia dodatkowy docisk,
- **przeciwległe karby** – rozpychają włókna drewna nie niszcząc ich, ułatwiają montaż i podnoszą siłę połączenia,

Różne rodzaje łbów gwarantują precyzyjne dopasowanie do wymogów aplikacji. **Umożliwiają zlicowanie wkręta, zapewniają docisk elementu mocowanego, jak również zagłębienie wkręta w podłożu.** Jednakże nie są to jedyne zalety tej oferty. Precyzyjnie zawalцовana struna gwintu przechodzi w ostry szpic, co umożliwia natychmiastowy start od momentu przyłożenia wkręta do materiału. Punkt frezujący poprzedzający gładką część gwintu zwiększa średnicę otworu za gwintem – przygotowuje otwór w celu obniżenia oporów toczenia na gładkiej części trzpienia.

PRODUKTY POWIĄZANE

Gamę wkrętów PROCUT uzupełniają akcesoria oraz elektronarzędzia Rawlplug. **Projektując wkręty postawiono na nowy rodzaj gniazda typu T, które w połączeniu z grotami Rawlplug RT-BIT zapewniają ciasne spasowanie i optymalną transmisję momentu dokręcania.** To umożliwia montaż jedną ręką, podczas gdy druga ręką podtrzymuje element mocowany. Ponadto:

- **stożkowa geometria** uformowanego w dolnej tolerancji gniazda napędu Torx powoduje efekt mechanicznego zespojenia grotów w górnej tolerancji typu T Rawlplug RT-BIT,
- **gniazda T o zredukowanej ilości rozmiarów** w zakresie dostępnych w ofercie średnic pozwalają



INFORMACJE O PRODUKCIE

							
Wkręty			R-PTX	R-PTK	R-PVS	R-PVZ	R-PCZ
rodzaj i b	Łeb stożkowy, napęd tx		✓	–	✓	–	–
	Łeb podkładowy, napęd tx		–	✓	–	–	–
	Łeb cylindryczny, napęd tx		–	–	–	✓	✓
rodzaj gwintu	Gwint pełny		–	–	✓	✓	–
	Gwint częściowy		✓	✓	–	–	–
	Gwint podwójny		–	–	–	–	✓
dane tech.	Długość wkrętu [mm]		20-400	40-400	16-600	80-600	65-400
	Średnica wkrętu [mm]		3,0/3,5/4,0/4,5/ 5,0/6,0/8,0	6,0/8,0	3,0/3,5/4,0/ 4,5/5,0/6,0/ 8,0/10,0/12,0	6,0/8,0/10,0	6,5/8,5
podłoże	Drewno		✓	✓	✓	✓	✓
	Drewno konstrukcyjne		✓	✓	✓	✓	✓
	Płyta wiórowa		✓	✓	✓	–	–
	Płyta drewnopochodna		✓	✓	✓	–	–
	Sklejka		✓	✓	✓	–	–
aprobaty			ETA-21/0797 PN-EN 14592 + A1:2012	ETA-21/0797 PN-EN 14592 + A1:2012	ETA-21/0797 PN-EN 14592 + A1:2012	ETA-21/0797	ETA-21/0797

ograniczyć ilość potrzebnych końcówek, a tym samym zredukować zakres niezbędnych narzędzi.

PROFESJONALNE WSPARCIE DZIĘKI EASYFIX

Wkręty konstrukcyjne PROCUT są wspierane przez specjalny moduł obliczeniowy DREWNO w darmowej aplikacji EasyFix (do pobrania na stronie <https://easyfix.rawlplug.com/pl/>), która umożliwia wykonywanie precyzyjnych obliczeń w czasie rzeczywistym. **Program optymalizuje projektowanie połączeń konstrukcji drewnianych, opiera się na wytycznych norm europejskich w tym zakresie.** To gwarancja zachowania

najwyższych standardów bezpieczeństwa.

Korzystając ze wspomnianego modułu w aplikacji można zoptymalizować projekt i jego koszt. Program jest w stanie sam wyliczyć odpowiednią liczbę wkrętów potrzebnych do danej aplikacji, a co więcej wskaże ich odpowiednie rozmieszczenie.

Już na starcie kategoria Wkręty do drewna została wyposażona w cztery moduły:

- **połączenie ogólne** – najbardziej typowe połączenia dwóch elementów drewnianych lub elementów stalowych i drewnianych,
- **połączenie belki głównej z drugorzędną** – konkretny układ łą-

czonych elementów, np. belek stropowych,

- oraz dwa moduły – **Wzmocnienie podpory** oraz **Wzmocnienie karbu** – w których wkręt nie jest traktowany jako element łączący, tylko jako element wzmacniający istniejącą lub projektowaną konstrukcję drewnianą.

Profesjonaliści wykorzystujący PROCUT docenią uniwersalność tego rozwiązania, a także ich trwałość i gwarancję bezpieczeństwa. Wkręty konstrukcyjne Rawlplug wprowadzą do ich pracy zupełnie nową jakość.

www.rawlplug.com

Stwórz dom jak ze snów z **DULUX AMBIANCE CERAMIC**

najwyższej jakości farbą ceramiczną do ścian i sufitów



Technologia

HD
Colour

- wysoka trwałość i głęboka kolorów
- odporna na plamy, zmywanie i szorowanie
- wysoka siła krycia



AFIRMAX CHEVRON

PANELE W JODEŁKĘ DO SAMODZIELNEGO MONTAŻU

Panele winylowe Afirmax są trwałe, wodoodporne, ciche i idealne do stosowania na ogrzewanie podłogowe. Afirmax właśnie wprowadza na rynek nowość – kolekcję Chevron – panele winylowe montowane w jodełkę z zamkami 5G Valinge. To pierwsze w Europie panele tego typu, których montaż jest bardzo prosty oraz intuicyjny.

SZWEDZKA TECHNOLOGIA PREMIUM W PANELACH AFIRMAX

Valinge Innovation to szwedzka firma założona w 1993 roku, która jest światowym pionierem koncepcji montażu podłóg bez kleju. Zamki 5G pozwalają montować panele zarówno po krótszym, jak i dłuższym boku i będą po raz pierwszy zastosowane w panelach typu CHEVRON bez konieczności użycia specjalistycznych narzędzi. Rozwiązanie to zapewnia szybką i łatwą instalację paneli, aż o 30% bardziej trwałe połączenie paneli niż w przypadku klasycznych. Afirmax Chevron to panele winylowe, które zamontuje bez problemu we wzór klasycznej jodełki jedna osoba bez konieczności użycia specjalistycznych narzędzi.



FRANCUSKA JODEŁKA CHEVRON – PONADczasowa ELEGANCJA

Podłoga ułożona we wzór jodełki francuskiej zdobyła uznanie królów i arystokratów francuskich już w XVI wieku. Jej precyzyjny, symetryczny wzór nadawał wnętrzom wyrafinowany wygląd. Najpiękniejszą tego typu podłogę możemy podziwiać w paryskim Luwrze na kilkudziesięciu tysiącach metrów kwadratowych powierzchni. Jodełka francuska Chevron łączy ze sobą elementy pod kątem 45 stopni uzyskując dynamiczny efekt przypominający spiczastą górę, lub grot strzały. Do niedawna wzór jodełki był zarezerwowany dla drewnianego parkietu. Dziś dzięki innowacyjnej technologii możemy w ten sposób układać panele winylowe, które łączą w sobie najlepsze cechy drewna (wygląd, przytulność, ciepło) z zaletami gresu (przewodnictwo cieplne, wodoodporność, wysoka odporność na zarysowania, trwałość).

ZESTAW Z WÓZKIEM DISCOVER 30



aluminiowe rurki odporne
na korozję
wbijane nóżki zapewniające
stabilność wózka w trakcie
rozwijania węża
rączka z wygodnym
gumowanym uchwytem
o regulowanej długości
funkcjonalna składana korbka
ergonomiczna składana
stopka

nr art. 55-063

ZESTAW ZAWIERA

wózek na wąż DISCOVER
wąż ogrodowy IDEAL 3/4" 30m
wąż przyłączeniowy 1,5 m
zraszacz pistoletowy RAIN IDEAL™
szybkoszłazca - stop i przelot IDEAL™
przyłącze z gwintem wewnętrznym IDEAL™ G3/4"-G1"



PRODUKT POLSKI
Więcej na: www.cellfast.com.pl



z życia Grupy PSB

Nagrody i rankingi

Od ostatniego wydania Głosu PSB, Grupa PSB Handel S.A. otrzymała zaszczytny tytuł **„Ambasadora Polskiej Gospodarki”** w kategorii „Najwyższa jakość” oraz wyróżnienie **„Czternasty Diament do Złotej Statuetki Lidera Polskiego Biznesu”** – Grupa PSB jest jedyną firmą, która otrzymała to wyróżnienie czternasty raz.

Przyznane wyróżnienia świadczą o prowadzeniu biznesu przez Grupę PSB na wysokim poziomie oraz zgodnym z najwyższymi jakościowymi standardami branżowymi.

Spółka zajęła **129 pozycję na liście „500 Największych Firm”** (opublikowanej przez dziennik Rzeczpospolita), **61 miejsce w rankingu „200 Największych Polskich Firm”** (wg tygodnika Wprost) oraz **38 miejsce w rankingu „50 Najlepszych Polskich Pracodawców”** (wg Wprost).



Diament odebrał Piotr Kozina – Dyrektor Zarządu Grupy PSB Handel S.A.



Nagrodę odebrała Marta Lewicka – Kierownik ds. Wsparcia Sprzedaży Grupy PSB Handel S.A.

Rozwój sieci Grupy PSB



PSB Mrówka Strzegom

■ STRZEGOM (woj. dolnośląskie)

- sklep Mrówka ruszył 24.04.2024 r.,
- inwestorem jest firma PAGAZ - która prowadzi hurtownię w: Kamienna Góra i Lubawka; palcówki Profi: Jawor i Wałbrzych oraz sklepy Mrówka: Jawor, Kamienna Góra, Krzeszów i Wałbrzych,
- powierzchnia handlowa marketu wynosi 3300 m² + dział ogrodowy o powierzchni 1800 m²,
- klientów obsługuje 28-osobowa załoga,
- w tym dniu przygotowano dla klientów wiele nagród, moc atrakcji dla najmłodszych jak i pokazy instruktażowe w strefie budowlanej czy projektowo-dekoracyjnej.



PSB Profi Kosta Tuchów

■ TUCHÓW (woj. małopolskie)

- placówka Profi została otwarta 22.05.2024 r.,
- inwestorem jest firma KOSTA - która posiada hurtownię w miejscowości: Ciężkowice, Dębno, Ustron; placówkę Profi: Opole; sklepy Mrówka: Tuchów i Ustron,
- w dniu otwarcia placówkę odwiedziło ponad 90 wykonawców.

■ BRZESKO (woj. małopolskie)

- otwarcie marketu Mrówka w Brzesku przy ul. Biznesowej odbyło się 27.04.2024 r.,
- właścicielem jest firma LEŚ - która prowadzi też drugi market w Brzesku oraz hurtownię,
- powierzchnia handlowa sklepu stanowi 2000 m² plus 700 m² antresoli oraz ogrodu zewnętrznego 1000 m²,
- w tym dniu na klientów czekały liczne promocje, atrakcje, konkursy z nagrodami, grill, fotobudka 360.



PSB Mrówka Ropa

■ ROPA (woj. małopolskie)

- market Mrówka został otwarty 20.04.2024 r.,
- inwestorem jest firma TRYBUS - która prowadzi również hurtownię w Szymbarku,
- powierzchnia handlowa Mrówki wynosi 950 m² oraz ogrodu zewnętrznego 600 m²,
- w dniu otwarcia na klientów czekały dedykowane promocje towarowe, konkursy z nagrodami, atrakcje dla dzieci.



PSB Mrówka Express Szczecin

■ SZCZECIN (woj. zachodniopomorskie)

- sklep Mrówka Express został otwarty 26.04.2024 r.,
- właścicielem jest firma MARBUD - która prowadzi sklepy Mrówka w miejscowości: Goleniów, Nowogard i Łobez,
- powierzchnia handlowa marketu wynosi 600 m² + ogrodu zewnętrznego 200 m²,
- Mrówka Express to nowy format sprzedaży w sieci PSB - jest to kompaktowy i czytelny punkt sprzedaży gwarantujący swoim klientom wygodne i szybkie zakupy artykułów do remontu czy wykończenia wnętrz.



PSB Mrówka Ustron

■ USTRON (woj. śląskie)

- market Mrówka ruszył 13.04.2024 r.,
- Inwestorem jest firma KOSTA - która posiada placówkę PROFI w Opolu, nowo otwarty market Mrówka w Ustroniu, hurtownię w Ustroniu oraz sklepy w Świdnicy, Dobrodzieniu, Wiśle, Bielsku-Białej i Knurowie,
- powierzchnia handlowa Mrówki wynosi 1700 m² plus ogrodu zewnętrznego 200 m²,
- w tym dniu dla klientów przygotowano liczne atrakcje i konkursy.



PSB Mrówka Kluczbork

■ KLUCZBORK (woj. opolskie)

- market Mrówka został otwarty 6.04.2024 r.,
- inwestorem jest firma HORTICO - która posiada już sklepy Mrówka w Namysłowie i Psarach,
- powierzchnia handlowa Mrówki wynosi 2900 m² plus ogród zewnętrzny,
- dla klientów przygotowano konkursy, atrakcyjne nagrody, promocje, profesjonalne doradztwo oraz animacje dla dzieci.

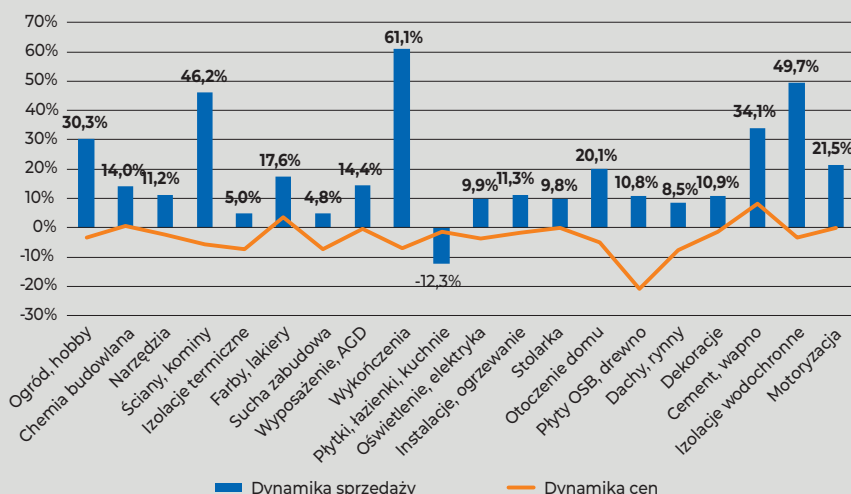


Dynamika sprzedaży oraz trendy zmian cen materiałów budowlanych po 4 miesiącach 2024 r.

Przychody Grupy PSB Handel S.A. (centrali) ze sprzedaży materiałów dla budownictwa oraz domu i ogrodu po czterech miesiącach 2024 r. były o 16% wyższe w stosunku do analogicznego okresu 2023 r., przy 3% spadku cen materiałów.

Utrzymuje się kolejny miesiąc tendencja wzrostowa sprzedaży w grupach asortymentowych związanych ze wznoszeniem domów. **Sprzedaż wzrosła aż w 19 grupach towarowych, a największy wzrost miał miejsce w kategoriach:** wykończenia (+61%), izolacje wodochronne (+50%), ściany, kominy (+46%) oraz cement i wapno (+34%). Pozostałe grupy ze wzrostem to: ogród i hobby (+30%), motoryzacja (+22%), otoczenie domu (+20%), farby, lakiery (+18%), wyposażenie, AGD oraz chemia budowlana (po +14%), instalacje, ogrzewanie, narzędzia, dekoracje oraz płyty OSB, drewno (po +11%), oświetlenie, elektryka i stolarka (po +10%), dachy, rynny (+9%), izolacje termiczne oraz sucha zabudowa (po +5%). **Jednocześnie spadek sprzedaży wystąpił tylko w kategorii płytki, łazienki, kuchnie (-12%). W zakresie cen, odnotowano wzrost tylko w 3 grupach towarowych, z największym wzrostem w cemencie, wapnie (+8%) oraz o 4%**

Dynamika sprzedaży i cen Grupy PSB (centrali) w grupach asortymentowych – 4 m-ce 2024 r. do 4 m-cy 2023 r.



wzrosły ceny farb, lakierów, a o 1% chemii budowlanej. **Tymczasem, spadki cen miały miejsce w 17 kategoriach.** Do 1% spadły ceny w grupach: motoryzacja, stolarka i wyposażenie, AGD. Dalej w kolejności plasowały się: płytki, łazienki, kuchnie (-1%), dekoracje, instalacje, ogrzewanie i narzędzia (po -2%), izolacje wodochronne (-3%), ogród i hobby, oświetlenie, elektryka (po -4%), otoczenie domu (-5%), ściany, kominy (-6%), wykończenia, sucha zabudowa i izolacje termiczne (po -7%) oraz dachy, rynny (-8%). A największy spadek cen wystąpił w płytach OSB i drewnie (-21%).

(mms)

GŁÓWNI DOSTAWCY HANDLOWI GRUPY PSB





**DOBRA
ROBOTA.**



Ochrona na lata.

SILIKON AKRYLOWY STOP PLEŚNI

to uszczelniać wysokiej klasy, idealny do zastosowania w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, takich jak kuchnie i łazienki.

- **Innowacyjna formuła** – Silikon został stworzony z myślą o trwałości. Jego innowacyjna formuła pozwala na tworzenie uszczelnienia odpornego na działanie grzybów i pleśni przez wiele lat.
- **Bezpieczny dla delikatnych materiałów** – Czy boisz się, że uszczelniać może uszkodzić kamień naturalny czy lustro? Nie musisz! Stop Pleśni jest przyjazny dla materiałów.
- **Dopuszczony do stosowania w kuchniach i miejscach gdzie przygotowywana jest żywność** – Nasz produkt posiada certyfikat ISEGA, co oznacza, że jest dopuszczony do stosowania w uszczelnieniach powierzchni mających kontakt z żywnością lub jest przechowywana.



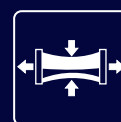
Długotrwała
biel



Bezpieczny dla
powierzchni



Trwale
wodoodporny



Elastyczny
i przyczepny



Odporny
na detergenty