

GŁOS PSB

V-VI 2017

nr 3 (99)

DWUMIESIĘCZNIK GRUPY PSB

ISSN 1733-9146 • Cena: 1,50 zł • www.glospsb.com.pl

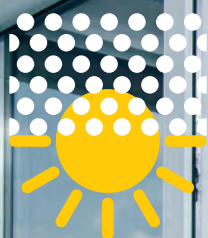
TEMAT NUMERU

**Jakie wybrać
stropy, kominy,
systemy wentylacyjne
oraz
rekuperatory? str. 4-16**

FOTOREPORTAŻ

**WYKONAWCY BUDOWLANI
Z ĆWIKLIC str. 18-19**





8razy

skuteczniejsza ochrona
przed nagrzewaniem

MARKIZY SOLAR WYTCNIENIE W UPALNE DNI

INNOWACJA W TWOIM DOMU

POLECANA PRZEZ PROFESJONAUSTÓW



www.fakro.pl

Markizy Solar do okien pionowych i dachowych to naturalny, zdrowy i ekonomiczny sposób ochrony przed nagrzewaniem wnętrza podczas upałów. Chronią pomieszczenia przed nagrzewaniem do 8 razy skuteczniej niż rolety wewnętrzne. Markizy Solar to także:

Automatyczna obsługa

Innowacyjne markizy z panelem solarnym reagują na słońce i automatycznie zasłaniają okna w gorące dni chroniąc przed nagrzewaniem pomieszczenia.

Widoczność na zewnątrz

Struktura materiału zapewnia napływ odpowiedniej ilości naturalnego światła do pomieszczenia oraz gwarantuje dobrą widoczność na zewnątrz.

Brak szkodliwych refleksów

Markizy zapewniają równomierny rozkład światła, chronią przed oddziaływaniem refleksów tworząc komfortowe warunki do oglądania telewizji i pracy przy komputerze.



POLSKA

FAKRO®

OFICJALNY PARTNER REPREZENTACJI POLSKI

NOWOCZESNE SYSTEMY OGRODZENIOWE



Ogrodzenia tworzone z pasją...

TEMAT NUMERU

JAKIE WYBRAĆ STROPY, KOMINY, SYSTEMY WENTYLACYJNE ORAZ REKUPERATORY?



- 4 Dlaczego stropy Filigran są dobre na wszystko?
- 7 Dlaczego popularne są stropy gęstożebrowe?
- 10 Jakie są zalety wielofunkcyjnych kominów prefabrykowanych nad murowanymi?
- 12 Jaki wybrać system wentylacji nawiewno-wywiewnej z rekuperacją?
- 14 Jaka jest przewaga wentylacji mechanicznej nad grawitacyjną?

FOTOREPORTAŻ

- 18 Wykonawcy budowlani z Ćwiklic



PARTNER RADZI

- 25 Klejenie w wysokich temperaturach z firmą Atlas



- 28 Mocna podstawa – podkłady podłogowe Solbet



- 32 Bramy garażowe i drzwi wejściowe firmy Hörmann



III okł. – Optymistyczny początek 2017 roku

NOWOŚCI RYNKOWE

- 35 Papy do dachów stromych firmy Izobud
- 36 Braas wprowadza gwarancję systemową na dach
- 37 System ociepleń Patent firmy Neotherm
- 38 Nowości technologiczne w ofercie firmy Sika
- 39 Uniwersalny klej budowlany z aplikatorem Genius Gun firmy Soudal
- 40 Nowe, trzyszybowe okna dachowe Velux
- 41 Jak wybrać fugę idealną? Radzi Atlas
- 41 Najwyższy standard termoizolacji Fasada λ 31 z firmą Knauf Therm
- 42 Master Top Finish masa hybrydowa, polimerowo-żelowa firmy Master
- 42 Trwałe, lekkie i praktyczne narzędzia Proline
- 43 Renowacja systemu ociepleniowego – system Hydrocon firmy quick-mix

WYDARZENIA PARTNERÓW PSB

- 43 VI Ogólnopolska Olimpiada Budowlana „Buduj z Pasją”
- 44 Inwestycje – Rozwój sieci Grupy PSB



- 46 Targi
- 46 Szkolenia i śniadania
- 47 Akcja „Wiosna z Mrówką”



- 48 Imprezy partnerów PSB

REKLAMY

II okł. – Fakro
IV okł. – Velux
1 Polbram
17 Graphite

20 Proline
21 Tytan
22 Doorpol
22 Izolex

23 Torggler
24 Jurga
24 Rockfon



Głos PSB

Dwumiesięcznik Grupy PSB
Ukazuje się od stycznia 2001 r.
Nakład 26 tys. egzemplarzy

www.glospsb.com.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@grupapsb.com.pl

Reporter

Mirosław Ziach
tel. 600 221 601
miroslaw.ziach@grupapsb.com.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.



Marzena Mysior-Syczuk
Redaktor Naczelna Głosu PSB

Wiosenne nastroje

Sezon budowlany mimo zimowej aury tej wiosny rozpoczął się intensywnie. Dobre nastroje widać nie tylko u producentów, handlowców ale również klientów, którzy kupują więcej niż w zeszłym roku (wzrost o ok. 10%), inwestują – rozpoczynają budowy domów (wzrost o 19%). Oby tak dalej. Aby sprostać oczekiwaniom rynku, zapewnić dostęp do potrzebnych materiałów budowlanych, wykończeniowych czy ogrodowych partnerzy PSB inwestują i otwierają nowe placówki handlowe. Od początku tego roku powstało 13 marketów PSB Mrówka w Polsce, 2 placówki PSB Profi i 1 skład budowlany. O nowych inwestycjach przeczytaj Państwo w „Wydarzeniach Partnerów PSB” na str. 44–45.

Firmy te nie tylko inwestują, ale również szkolą swoich klientów - wykonawców budowlanych, aby i oni najlepiej obsługiwali realizowane inwestycje. Partnerzy PSB działają na rzecz lokalnych społeczności – np. poprzez prowadzenie akcji „Wiosna z Mrówką” – upiększanie skwerów w swoich miejscowościach oraz organizowanie festynów, pikników dla klientów. Więcej na ten temat piszemy na stronach 46–48.

Wszystkim tym, którzy planują budowę domu lub ją rozpoczynają polecam artykuł „Jakie wybrać stropy, kominy, systemy wentylacyjne oraz rekuperatory?”. Ich rodzaje, właściwości i zastosowania przedstawiają specjaliści z firm: Leier Polska, Pebek, IBF Polska, Ground-Therm oraz Vents-Group – str. 4–16. Natomiast jak radzą sobie ze stropami, kominami na budowie wykonawcy piszemy w fotoreportażu na str. 18–19.

Polecam również artykuły o nowościach rynkowych oferowanych przez dostawców Grupy (str. 35–43) oraz porady dt. klejenia w wysokich temperaturach, wykonywania podkładów podłogowych czy też o wyborze odpowiedniej bramy garażowej i drzwi wejściowych (str. 25–34).

Na III okładce znajdują Państwo informacje o wynikach Grupy PSB w I kwartale 2017 roku.



Akcja „Wiosna z Mrówką” w Wałczu

M. Syczuk

JAKIE WYBRAĆ STROPY, KOMINY, SYSTEMY WENTYLACYJNE ORAZ REKUPERATORY?

Prawidłowo zaprojektowane i wykonane stropy, odpowiednio dobrane systemy kominowe i wentylacyjne zapewniają inwestorowi bezpieczeństwo oraz komfort użytkowania pomieszczeń i całego budynku. Jakie materiały budowlane wybrać? Ich właściwości i zastosowanie przedstawiają specjaliści z firm: LEIER POLSKA, PEBEK, IBF POLSKA, GROUND-THERM oraz VENTS GROUP.

Fot. Leier Polska



Dlaczego stropy Filigran są dobre na wszystko?

PAWEŁ MIGDACZ – doradca techniczny firmy LEIER POLSKA

Duże możliwości konstrukcyjne, zastosowanie praktycznie dowolnego kształtu płyty stropowej o rozpiętości nawet do 10 m, nieskomplikowany montaż, skrócenie czasu prac budowlanych, w tym wykończeniowych, to główne zalety zastosowania prefabrykowanych zespolonych stropów żelbetowych.

Stropy to jeden z najważniejszych elementów konstrukcyjnych budynku. Przenoszą obciążenia stałe i użytkowe z wyższych kondygnacji. Pełnią funkcję przegrody akustycznej, cieplnej

i przeciwpożarowej. Dzielą pomieszczenia, kształtując przestrzeń wewnątrz domu. Od ich wytrzymałości i stabilności zależy bezpieczeństwo budynku i jego użytkowników.

STROPY ZESPOLONE

W budownictwie mieszkaniowym najczęściej stosuje się stropy żelbetowe, wykonywane w całości na budowie lub montowane z prefabrykatów. W zależności od technologii wyróżnia się stropy żelbetowe monolityczne i stropy gęstożebrowe lub płytowe, np. z płyt kanałowych lub płyt typu Filigran.

Wprawdzie na większości budów domów jednorodzinnych króluje monolityczny strop żelbetowy wylewany na mokro, to jednak daje się zauważyć zwiększo-



↑ Podparcie montażowe stropów typu Filigran.

ne zainteresowanie i zapotrzebowanie na zespolone stropy prefabrykowane typu Filigran. Strop wykonany w tym systemie jest stropem żelbetowym projektowanym indywidualnie dla danego obiektu budowlanego. Filigran można projektować jako ustrój płytowy jedno i wieloprzęsłowy, jednokierunkowo lub dwukierunkowo zbrojony. System ten łączy w sobie zalety stropów monolitycznych i prefabrykowanych. Składa się z wielkopowierzchniowych prefabrykowanych płyt szalunkowych stanowiących „betonowe deskowanie tracone” oraz z warstwy nadbetonu wylewanego na budowie. Poprzez zastosowanie prefabrykowanych płyt stropowych zbędnym staje się tradycyjne deskowanie stropu. Obie warstwy stropu zostają ze sobą zespolone poprzez dźwigarki kratowe zatopione w płycie stropowej. Szorstka powierzchnia prefabrykatu zapewnia im pełną współpracę, dając w efekcie strop półmonolityczny pełny (zespolony). Minimalna grubość stropów zespolonych, wykonanych z płyt szalunkowych wynosi 16 cm. Całkowita grubość stropu typu Filigran regulowana jest zgodnie z dokumentacją techniczną, za pomocą

warstwy nadbetonu wylewanego na budowie. Dzięki zmiennej grubości stropu można w pełni dostosować nośność płyt szalunkowych do wymagań projektowych.

Płyty są produkowane w module o szerokości do 2,40 m oraz długości nawet do 10 m, praktycznie o dowolnym kształcie. Dzięki dużym powierzchniom minimalizuje się ilość styków. Grubość płyt szalunkowych wynosi 5 cm lub 6 cm. Ciężar, odpowiednio około 125 kg/m² i 150 kg/m². Gładka powierzchnia dolna płyt eliminuje konieczność wykonywania tynków.

PROJEKT I PRODUKCJA

Projekt stropu jest wykonywany na indywidualne zamówienie inwestora. Na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych sporządzana jest kompletna dokumentacja składająca się z:

- opisu technicznego,
- szczegółowych rysunków warsztatowych (kart produkcyjnych),
- schematu montażowego płyt wraz ze zbrojeniem dolnym,
- schematu zbrojenia górnego,
- rysunku szczegółów konstrukcyjnych.



↑ Gładka powierzchnia płyt stropowych nie wymaga tynkowania.



↑ Niewłaściwe wykonanie podparcia montażowego, oparcie płyty na stemple montażowym powoduje nierówności dolnej powierzchni stropu, a nawet może doprowadzić do uszkodzenia (zarysowania) płyty w trakcie montażu.





Dostawa i rozładunek płyt stropowych.



↑ Prawidłowe zaczepienie haków w węzłach krzyżulców dźwigarów kratowych.



↑ Zbrojenie w nadbetonie (zbrojenie układane na płytach i zbrojenie górne).

Karty produkcyjne przekazywane są do zakładu prefabrykacji. Po zabetonowaniu płyt następuje proces dojrzewania i pielęgnacji betonu. W zakładowym laboratorium przeprowadzane są próby mające na celu określenie wytrzymałości betonu. Po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości płyty są pakietowane i przewożone na plac składowy. Każda płyta

oznaczona jest odpowiednim numerem, zgodnie z planem montażowym.

Odbiór płyt z zakładu i transport na budowę odbywa się zgodnie z harmonogramem dostaw, który jest elementem każdego zamówienia. Wraz z transportem dostarczana jest dokumentacja projektowa (projekt stropów typu Filigran) w wersji papierowej, która na żądanie kierownika budowy może zostać wysłana odpowiednio wcześniej zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej.

MONTAŻ PŁYT

Płyty stropowe typu Filigran różnią się ilością zbrojenia w strefie dolnej oraz ilością dźwigarów kratowych, pomimo podobnej lub wręcz identycznej geometrii. W związku z tym należy bezwzględ-

nie układać płyty zgodnie ze schematem montażowym zawartym w projekcie. Przed przystąpieniem do ich montażu należy wykonać podpory montażowe prostopadłe do kratownic zatopionych w prefabrykowanej płycie. Rozstaw podpór w kierunku prostopadłym do kierunku pracy płyt, zależy od całkowitej grubości stropu, podawany jest każdorazowo w projekcie. Rozstaw podpór wzdłuż linii podparć zależy od nośności zastosowanych stempli i powinien być podany przez producenta. Podparcie montażowe mogą stanowić np. stalowe stemple w rozstawie nie większym niż 1,20 m lub stemple drewniane o średnicy nie mniejszej niż 12 cm, w rozstawie max. 75 cm. Stemple powinny być zwieńczone deską o grubości min. 38 mm i wysokości min. 18 cm ustawioną pionowo. Górną krawędź deski należy wypoziomować przed ułożeniem stropu. Staranne, dokładne i bezpieczne wykonanie podparcia montażowego gwarantuje równą i gładką powierzchnię stropu. W przypadku niestarannego wykonania podparcia płyta stropowa może opierać się na stemple montażowym, co spowoduje nierówności dolnej powierzchni stropu, a nawet może doprowadzić do uszkodzenia (zarysowania) płyty w trakcie montażu. Niedopuszczalne jest poziomowanie podpór po ułożeniu stropu.

Na właściwie przygotowanych podporach montażowych układa się płyty prefabrykowane dostarczane na budowę. Płyty powinny być układane bezpośrednio z pojazdu. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się ich składowanie na placu budowy, jednakże pod warunkiem przestrzegania wytycznych producenta. W trakcie montażu płyt haki należy zaczepiać przez krzyżulce w węzłach dźwigarów kratowych. Po



ZALETY STROPÓW TYPU FILIGRAN

- uniwersalność zastosowania – nadają się do każdego budynku niezależnie od kształtu i rozpiętości,
- krótki czas montażu – eliminacja tradycyjnych szalunków, uproszczenie prac zbrojarskich,
- dowolność kształtu (wykonywane są łuki, wycięcia, otwory, np. wentylacyjne i kominowe),
- eliminacja tynków dzięki gładkiej powierzchni dolnej prefabrykatu,
- niskie koszty transportu (przy załadunku ok. 150 m²/samochód),
- duże obciążenia użytkowe (od 0,5 kN/m² do powyżej 10 kN/m²),
- możliwość dowolnej przebudowy ścianek działowych w czasie eksploatacji,
- brak klawiszowania stropu w czasie eksploatacji,
- swoboda projektowa dla architektów.



↑ Etap betonowania stropu.

ułożeniu wszystkich płyt prefabrykowanych na podporach montażowych należy wyszalować otwory i krawędzie stropu do jego pełnej wysokości. Przewidziane w dokumentacji otwory wykonywane są w płycie w zakładzie prefabrykacji. Na budowie przed wykonaniem warstwy nadbetonu należy ułożyć zbrojenie dodatkowe w strefie otworu, zgodnie z planem zbrojenia górnego. **W razie konieczności wykonania na budowie otworów na instalację elektryczną, należy płytę nawiercić od spodu. Nawiercenie otworów od góry może spowodować uszkodzenie gładkiej powierzchni płyt.**

W dalszej kolejności przystępujemy do prac zbrojarskich – ułożenia zbrojenia w nadbetonie. Najpierw należy ułożyć zbrojenie międzypłytowe, tzw. stykowe, które wykonuje się układając siatki zgrzewane o szerokości 50 cm w styku płyt prefabrykowanych. Należy zwrócić uwagę, aby pręty poprzeczne siatki po ułożeniu znajdowały się na spodzie, a siatka była ułożona symetrycznie względem styku płyt.

Po wykonaniu zbrojenia stykowego układanego na płytach, przystępuje się do wykonania zbrojenia górnego, na tzw. momenty ujemne. Sposób ułożenia zbrojenia górnego pokazany jest na planie montażu i stanowi nieodłączny element projektu. Zbrojenie w postaci pojedynczych prętów zbrojeniowych lub siatek zbrojeniowych układa się nad podporami. Kolejnym etapem jest betonowanie, czyli wykonanie warstwy nadbetonu. Beton dostarczany na budowę musi mieć klasę i konsystencję zgodną z wymaganą dokumentacją techniczną. Masę betonową należy zagęścić za pomocą wibratorów wgłębnych. Pielęgnacja dojrzewającego betonu ma na celu przeciwdziałanie powstawaniu zarysowań na powierzchni stropu.

Spód płyt prefabrykowanych jest z założenia równy i nie wymaga tynkowania. Gładka powierzchnia dolna płyt eliminuje konieczność wykonywania tynków. Wykończenie sufitu ogranicza się do przeszpachlowania styków podłużnych pomiędzy płytami.



Dlaczego popularne są stropy gęstożebrowe?

JAKUB ROSTKOWSKI – doradca techniczny firmy PEBEK

Relatywnie niskie koszty budowy, łatwy transport, składowanie i montaż odbywa się bez konieczności użycia ciężkiego sprzętu, to gęstożebrowe stropy belkowo-pustakowe Teriva.

ELEMENTY KONSTRUKCJI

Systemy stropowe są przeznaczone do stosowania i montażu wewnątrz budynków sposobem ręcznym. Długość produkowanych belek wynosi od 2,40 m do 7,20 m – moduł co 20 cm. Waga jednej belki wynosi, proporcjonalnie do długości, od 31 kg do 110 kg. Dobór odpowiedniego rodzaju stropu oraz rozstaw osiowy belek zależy od projektowanej nośności stropu. Im mniejszy rozstaw, tym większa nośność.

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi stropu gęstożebrowego Teriva są:

- **belki stropowe kratownicowe**, rozmieszczane w rozstawie osiowym belek odpowiednio:
 - 60 cm – o rozpiętości stropu do 6,0 m (typ Teriva I)
 - 45 cm – o rozpiętości stropu do 7,2 m (typ Teriva I Bis, II, III)
- **żebra rozdzielcze**, przenoszące dodatkowe obciążenia od ścianek działowych,

- **nadbeton** – warstwa wierzchnia betonu grubości 3 cm lub 4 cm wylewana bezpośrednio na budowie, w wersji ze zbrojeniem podporowym w postaci siatek zaginanych lub płaskich,
- **belka nośna kratownicowa**, której zbrojenie stanowi kratownica stalowa z prętami dodatkowymi, zabetonowana w pasie dolnym belki (w stopce).

MONTAŻ STROPU

Montaż rozpoczyna się od przygotowania i wypoziomowania podpór montażowych oraz wciągnięcia na mury belek stropowych oraz ich rozłożenia, sprawdzając prawidłowy rozstaw belek. Podpory montażowe należy ustawiać



Układanie elementów stropu.

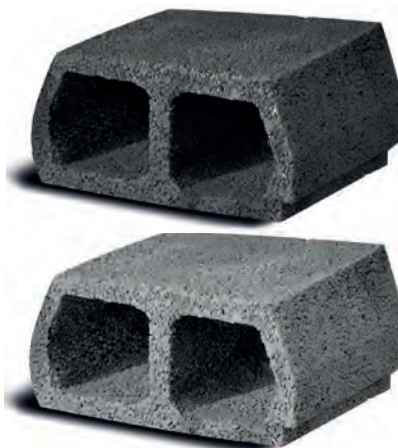
w równych odstępach pod dolnym węzłem belki stropowej przy rozpiętości stropu: do 3,90 m – 1 podpora; od 4,0 do 6,0 m – 2 podpory; >6,0 m – 3 podpory. Dla stropów o rozpiętości powyżej 6,0 m podpory należy ustawiać tak, aby w środku rozpiętości stropu uzyskać tzw. strzałkę odwrotną ($L/500$), to znaczy uzyskać wygięcie stropu do 15 mm w górę. Belki należy układać w rozstawie wynikającym z zastosowanego rodzaju stropu, to jest 60 cm lub 45 cm. **Uniwersalność belek stropowych polega na tym, że można je skracać do pożądanej długości i dlatego znajdują one zastosowanie w pomieszczeniach o nieregularnych kształtach.**

Sprawdzenie rozstawu najlepiej wykonać przez ułożenie po jednym pustaku na obu końcach belek. Jeżeli nie stosujemy na obrzeżach ścian kształtek wieńcowych (wieńce szalowane), to końce belek układamy na podłożu z zaprawy cementowej M20 o grubości min. 20 mm. Najmniejsza długość oparcia belek na murze lub innej podporze wynosi 8 cm.

UKŁADANIE PUSTAKÓW

Pustak stropowy nie jest elementem konstrukcyjnym stropu, a jedynie elementem wypełniającym przestrzeń pomiędzy belkami. Wyjątek stanowią pustaki konstrukcyjne bez wypełnienia styków zaprawą, np. pustaki keramzytowe (21*24*52 cm – waga 12 kg/szt.) lub żużlobetonowe (21*24*52 cm – waga 14 kg/szt.). **Keramzyt to materiał ekologiczny, nie zawierający pierwiastków promieniotwórczych, co nie jest bez znaczenia dla świadomych inwestorów.**

Wykorzystujemy pustaki przelotowe i z jednej strony zamknięte (deklowane). Układamy je z pomostów roboczych – rusztowań przygotowanych do tego celu. Pustaki deklowane stosujemy od strony wieńców, podciągów i żebier rozdzielczych, aby uniemożliwić dostawanie się



Pustak Teriva keramzytobetonowy i żużlobetonowy.

do środka betonu. Przyjmuje się, że ilość deklowanych sięga 25–30% wszystkich pustaków. **Warto pamiętać, że w poziomych kanałach pustaków istnieje możliwość rozprowadzenia, w grubości stropu, przewodów elektrycznych.**

ŻEBRA I WIEŃCE

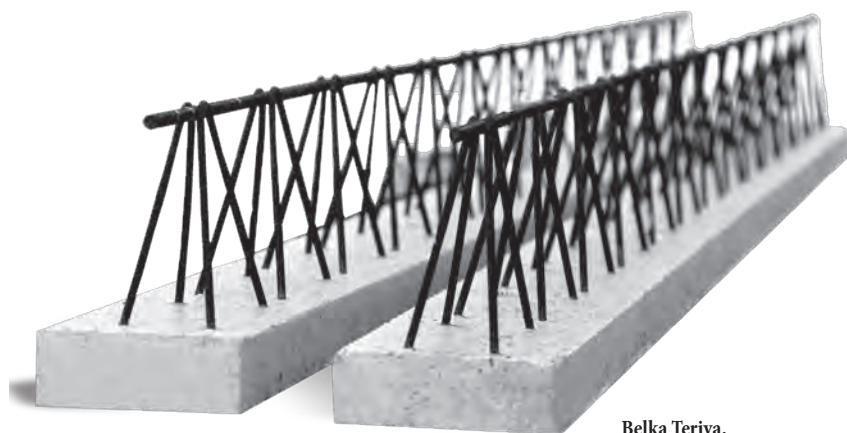
Stosowane są w stropach Teriva o rozpiętości powyżej 4,0 m zgodnie z zasadą: jedno żebro rozdzielcze w środku rozpiętości stropu, gdy rozpiętość nie przekracza 6,0 m oraz dwa żebra rozdzielcze – w równych odstępach, gdy rozpiętość jest większa od 6,0 m. Zbrojenie żebra rozdzielczego stanowią dwa pręty (jeden

góra i jeden dołem) o średnicy nie mniejszej niż 12 mm połączone strzemionami wygiętymi w kształcie litery S, o średnicy 4,5–6 mm w odległości 55–60 cm. Szerokość żebra rozdzielczego powinna wynosić od 7 do 10 cm, a wysokość powinna być równa wysokości stropu. Pręty podłużne żebier rozdzielczych powinny być zakotwione w wieńcach lub podciągach. Długość zakotwienia wynosi około 50 cm.

Pod ściankami równoległymi do belek stropowych należy wykonać wzmocnione żebra stropu. Przyjmuje się, że obciążenie od ścianki rozkłada się na trzy żebra: 50% na żebro pod ścianką oraz po 25% na żebra sąsiednie. Jeżeli nośność żebra pod łącznym obciążeniem stropu jest niewystarczająca, to pod ścianką należy przewidzieć dwie belki lub je rozsunąć i wykonać belkę żelbetową. Musi to być udokumentowane obliczeniowo, dlatego każdy przypadek obciążeń rozpatruje się oddzielnie. Należy również pamiętać, że zgodnie z normą „EN 15037-1. Prefabrykaty z betonu. Belkowo – pustakowe systemy stropowe. Część 1. Belki”, przy sprawdzaniu dopuszczalnych ugięć należy uwzględnić kolejność przykładania obciążeń stałych i czas, jaki upłynął od zdjęcia podpór do momentu przyłożenia tych obciążeń. Na obrzeżach stropów na ścianach nośnych i ścianach nośnych równoległych do belek należy wykonać wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu i szerokości co najmniej 12 cm. Zbrojenie wieńców powinno składać się z minimum trzech prętów o średnicy nie mniejszej niż 12 mm. Zaleca się stosowanie 4 prętów o średnicy 12 mm każdy. Strzemiona o średnicy 4,5 mm do 6 mm powinny być rozmieszczone co 25 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwiczyć w wieńcach. Wieńce betonuje się równocześnie ze stropem. Przy rozpiętości stropu powyżej 6 m zaleca się wykonanie wieńca obniżonego. Dolna krawędź wieńca obniżonego powinna znajdować się powyżej 40 mm od spodu belki stropowej. Wieńce należy betonować łącznie z betonowaniem całego stropu.

ZBROJENIE I BETONOWANIE

Stosowanie zbrojenia podporowego wynika z normy PN-B/03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”. Brak zastosowania zbrojenia podporowego



Belka Teriva.

wego narusza wymagania wynikające z „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Z 2002. Nr 75 poz. 690)”. Stosowane do zbrojenia siatki mogą być płaskie oraz zaginane. Wymiary siatek zaginanych są dostosowane do rodzaju

stropu, natomiast siatki płaskie wykonywane z prętów 4,5–5 mm mają wymiary najczęściej 100 x 300 cm.

Betonowanie stropu należy rozpocząć po ułożeniu belek, pustaków, po wykonaniu zbrojenia wieńców, żeber rozdzielczych i zbrojenia przypodporowego. Przed betonowaniem należy powierzchnię stropu oczyścić i polać wodą. Betonowa-



Strop przed betonowaniem.

PODSTAWOWE BŁĘDY PRZY WYKONYWANIU STROPÓW

- usuwanie podpór montażowych wcześniej, niż 14 dni od momentu zabetonowania stropu,
- nadmierne składowanie i transport materiałów na stropie wcześniej, niż 14 dni od momentu zabetonowania stropu – bez użycia pomostów roboczych,
- stosowanie pustaków pękniętych, wyszczerbionych – beton wylewa się przez nieszczelności styków,
- układanie pustaków otwartych przy wieńcach, żeber rozdzielczych – beton wlewa się do pustaków, osłabiając je,
- bezpośrednie chodzenie po pustakach podczas ich układania między belkami – jest to niedopuszczalne i niebezpieczne,
- unikanie ze względów finansowych stosowania zbrojenia przypodporowego tam, gdzie jest ono konieczne,
- w przypadku zbyt małej ilości zamówionego betonu – przerywanie betonowania stropu i kończenie następnego dnia,
- przy poziomowaniu podparcia montażowego stropu – nie uwzględnianie odwrotnej strzałki ugięcia przy stropach o rozpiętości powyżej 6,0 m,
- niewłaściwa pielęgnacja betonu. Beton osiąga właściwą wytrzymałość pod warunkiem, że jest należycie pielęgnowany podczas wiązania i twardnienia. Pielęgnacja polega przede wszystkim na utrzymaniu wiążącej mieszanki w stanie wilgotnym, a także – na jej ochronie przed zamarznięciem. Zanim mieszanka zwiąże, stropu nie należy polewać silnym strumieniem wody, gdyż łatwo go w ten sposób uszkodzić.

➔ PODSTAWOWE PARAMETRY STROPU TERIVA 4,0/1

- **zużycie betonu** (nie wliczając wieńców): 7,2 m³ betonu na 100 m² stropu; pustaków: 6,7 szt./1 m² stropu; belek: 1,67 mb/1 m² stropu; stali: od 3,03 do 5,32 kg/1 m² stropu,
- **obciążenia:** ciężar własny konstrukcji: 2,68 KN; ścianki wykończeniowe: 1,29 KN; ścianki działowe: 0,75 KN; zmienne technologiczne: 1,5 KN,
- **izolacyjność akustyczna:** grupy IIa wg „Katalogu rozwiązań podłóg dla budownictwa mieszkaniowego i ogólnego”,
- **odporność ogniowa:** przyjmuje się, że odporność ogniowa stropu typu Teriva I wynosi 1 godzinę (REI30), przy otynkowaniu dolnej powierzchni tynkiem cementowo-wapiennym o grubości 1,5 cm. Sprawy odporności ogniowej reguluje norma „PN-EN 13369:2004. Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych” – pkt 4.3.4.1 do 4.3.4.3,
- **opór cieplny stropu** (bez warstw wykończeniowych): 0,37 m²K/W.

nie należy prowadzić równomiernie na całej rozpiętości stropu, przesuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do belek. Klasa betonu powinna wynikać z dokumentacji projektowej, jednak nie mniej niż klasa C 16/20, a wykonanie betonu powinno odpowiadać normie PN-EN 206-1:2003 i PN-B/06265:2004. Przy podawaniu betonu pompą należy beton rozprowadzać równomiernie, nie dopuszczając do jego miejscowego gromadzenia. Przy rozłożeniu betonu taczakami, należy poruszać się po ułożonych drewnianych pomostach. Wysokość nadbetonu, w zależności od rodzaju stropu wynosi od 3 do 4 cm.



Jakie są zalety WIELOFUNKCYJNYCH KOMINÓW *prefabrykowanych nad murowanymi?*

PRZEMYSŁAW STREICH – dyrektor sprzedaży i marketingu firmy IBF POLSKA

Możliwości technologiczne produkcji kominów prefabrykowanych zapewniają wykonawcom łatwość i szybkość montażu, a inwestorom funkcjonalność i komfort bezpieczeństwa w ich użytkowaniu.

WIELOFUNKCYJNY KOMIN

Systemy kominowe prefabrykowane to wielowarstwowe kominy przeznaczone do stosowania każdego rodzaju paliwa. Ich głównym elementem są kwasoodporne rury ceramiczne osadzone pionowo za pomocą kitu kwasoodpornego na tzw. zakładkę. Zastosowanie rur ceramicznych pozwala na utrzymanie w przewodzie spalinowym odpowiedniej temperatury, umożliwiającej prawidłowy ciąg spalin. Warstwę zewnętrzną rur ceramicznych stanowią pustaki z keramzytobetonu stanowiące bezpieczną i stabilną obudowę. Pomiędzy wkładem z rur ceramicznych,

a pustakiem bywa stosowana dodatkowa warstwa izolacji z wełny mineralnej. Po przez zastosowanie izolacji zmniejszana jest powierzchnia potrzebna do ogrzania komina.

Ciekawym rozwiązaniem są pustaki kominowe pozwalające na połączenie dwóch ciągów kominowych w jeden trzon kominowy za pomocą jednej obudowy zewnętrznej. Rozwiązanie takie pozwala na zaoszczędzenie kilku lub kilkunastu centymetrów powierzchni użytkowej, skraca czas budowy, obniża koszty zakupu, poprawiając zarazem bezpieczeństwo i komfort użytkowników.

Zastosowanie bowiem dwóch ciągów kominowych obok siebie poprawia warunki ciśnieniowo-przepływowe, gdyż powstałe w wyniku spalania ciepło zwiększa różnice temperatur gazów spalinowych i powietrza, powodując zwiększenie podciśnienia w samym kominie, jak i kotłowni. Zjawisko to może mieć znaczący wpływ na transport spalin poza budynek oraz na wydajność wentylacji grawitacyjnej. W przypadku zastosowania kotłów z zamkniętą komorą spalania, a w szczególności kotłów kondensacyjnych i niskotemperaturowych stosuje się systemy kominowe, w których przestrzeń pomiędzy przewodem spalinowym, a obudową wykorzystuje się jako przewód powietrzny. Przewodem spalinowym odprowadzane są spaliny z urządzeń grzewczych, a przewodem powietrznym dostarczane jest powietrze z zewnątrz budynku potrzebne w procesie spalania. Stosowane urządzenia grzewcze nie pobierają powietrza z pomieszczeń, w których są zainstalowane.

KRYTERIA I KATEGORIE

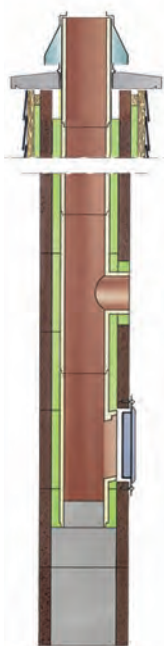
Każdy, kto planuje budowę domu musi na pewnym etapie zmierzyć się z wyborem komina, poznać jego charakterystykę i oznaczenia w połączeniu z różnymi rodzajami urządzeń grzewczych.

Pierwszym kryterium jest **ciśnienie pracy (gazoszczelności)**. Najczęściej występujące na rynku kominy oznaczone są klasą N (od 1 do 20 Pa) i P (od 20 do 200 Pa), gdzie N odnosi się do pracy komina w podciśnieniu, gdy ciśnienie wewnątrz komina jest niższe niż w atmosferze i gdy ma miejsce ciąg grawitacyjny. Są to kominy dymowe oraz spalinowe współpracujące z piecami bądź kotłami z otwartą komorą spalania. Klasa P dotyczy kominów pracujących w nadciśnieniu, gdy ciśnienie wewnątrz komina jest

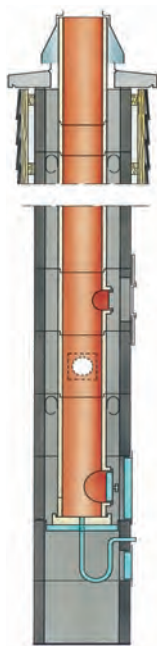


wyższe, niż w atmosferze – wówczas ciąg jest wymuszony. Są to kominy odprowadzające spaliny z kotłów z zamkniętą komorą spalania.

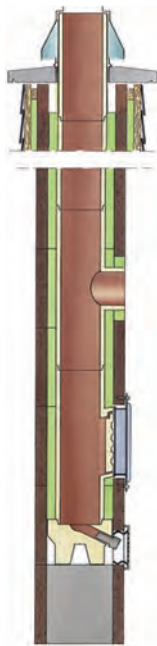
Kolejnym kryterium z jakim się spotykamy, to kryterium **kondensacji spalin**. W tym przypadku mamy do czynienia z kominami odprowadzającymi spaliny z urządzeń grzewczych, które powstały w wyniku spalania paliw stałych – suchych lub mokrych.



Komin do paliw stałych z otwartą komorą spalania, izolowany.



Komin do paliw mokrych z otwartą komorą spalania, nieizolowany, umożliwia podłączenie większej ilości urządzeń grzewczych.



Komin do każdego rodzaju paliwa z otwartą komorą spalania, izolowany.

Następnym kryterium jest **temperatura pracy komina** TXXX, gdzie XXX oznacza maksymalną temperaturę pracy komina. W tej kategorii kominy dzielimy na:

- niskotemperaturowe o zakresie pracy do 100°C – przeznaczone głównie do kotłów kondensacyjnych,
- średniotemperaturowe o zakresie pracy do 450°C – przeznaczone do wysokospirnych kotłów opalanych paliwem stałym,
- wysokotemperaturowe o temperaturze pracy powyżej 450°C – przeznaczone głównie do kotłów i urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi takimi, jak węgiel, drewno, pelety.

Istotnym kryterium jest **odporność na pożar sadzy**: klasa GX lub klasa O, gdzie GX oznacza komin odporny na pożar sadzy, a X określa minimalną odległość światła komina od materiałów palnych

wyrażaną w milimetrach. Klasa O, to komin nieodporny na pożar sadzy.

Pamiętajmy, że pożar sadzy jest poważną awarią komina i za każdym razem, kiedy wystąpi, komin musi być poddany inspekcji kominarskiej. Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia pożaru sadzy w kominie, należy przestrzegać terminowych przeglądów komina oraz dokonywać czyszczenia przewodów kominowych nawet częściej, niż wynika to z przepisów prawa.

Przy oznaczeniach norm spotkamy się jeszcze z kategoriami:

- odporności na korozję W1 – co oznacza odporność na działanie kondensatu powstałego w wyniku spalania gazu,
- odporności na korozję W2 – co oznacza odporność na działanie kondensatu powstałego w wyniku spalania oleju,
- odporności na korozję W3 – co oznacza odporność na działanie kondensatu powstałego w wyniku spalania paliw stałych,
- oznaczenie D – to komin nieodporny na działanie kondensatu.

Musimy też pamiętać, że jeśli w pierwszej kolejności wybierzemy komin, to wybór ten determinuje rodzaj urządzenia grzewczego, z jakiego będziemy korzystać i odwrotnie, jeśli najpierw dokonamy wyboru pieca, wtedy będziemy musieli dopasować do niego komin, z którym będzie współpracował.

KANAŁY WENTYLACYJNE

Następny aspekt to wentylacja. Oczywiście, projektant musi przewidzieć ilość i umiejscowienie kanałów wentylacyjnych w domu zgodnie z obowiązującymi normami, jednak możemy zawsze dostosować zaproponowane rozwiązania tak, aby spełniały nasze oczekiwania względem potrzeb i komfortu. Nie ma z góry określonej liczby kanałów wentylacyjnych. Przepisy nakazują zastosowanie kanałów wywiewnych w łazienkach, kuchniach, toaletach, pomieszczeniach

nieposiadających okien i w takich, które są oddzielone od najbliższego kanału wentylacyjnego więcej niż dwójgciem drzwi (garderoby, komórki, schowki). Pomimo wymagań prawnych jasno określających miejsca kanałów wentylacyjnych, często brakuje ich, zwłaszcza w pomieszczeniach w górnych kondygnacjach mieszkań wielopiętrowych czy na poddaszach użytkowych. Niestety, to zaniedbanie negatywnie wpływa na cyrkulację powietrza w całym domu.

Regulacje prawne określają minimalne wymiary przewodu wentylacyjnego:

- pole przekroju nie mniejsze niż 0,016 m²,
- wymiar boku kanału o przekroju prostokątnym nie mniej niż 10 cm.

Często obserwujemy znacznie większą skuteczność wentylacji grawitacyjnej w okresie zimowym, niż w letnim z uwagi na wyższą różnicę temperatur pomiędzy otoczeniem zewnętrznym, a wewnętrznym w budynku. Siła ciągu przy wentylacji grawitacyjnej zależy w głównej mierze od oporów powietrza, jakie ono napotyka w kanale. W tym przypadku, duże znaczenie ma jakość przewodów i ich wykonanie oraz jakość połączeń między nimi. Nienależyte jest pozostawianie w przewodzie wentylacyjnym nierówności, uskoków, nadmiaru zaprawy – prześwit musi być niezmienny na całej długości. Wszelkie tego typu niedociągnięcia będą powodowały zawirowania i zaburzenia ciągu wentylacyjnego, co zmniejszy jego efektywność. Dopuszczalne odchylenia od pionu nie mogą przekraczać 30°, a stosowanie kanałów poziomych jest całkowicie niedopuszczalne. Produkowane systemy pustaków prefabrykowanych do wentylacji grawitacyjnej pozwalają na budowę przewodów wentylacyjnych do ośmiu kondygnacji w czterech odmianach: 1, 2, 3 oraz 4-kanałowe. Dzięki przemyślanej konstrukcji systemu wentylacyjnego pustaki są idealnie dopasowane do wymiarów pustaków kominowych.

W budynkach już istniejących, bądź przy adaptacjach przestrzeni „nieużytkowej” zdarzają się często sytuacje, że liczba osobnych kanałów wentylacyjnych jest ograniczona i nie spełnia naszych potrzeb, wtedy znajdują zastosowanie systemy wentylacji mechanicznej (wymuszonej).



Jaki wybrać system wentylacji nawiewno-wywiewnej z rekuperacją?

ZENON KOSZORZ – współwłaściciel firmy GROUND-THERM

Współczesne domy wymagają sprawnego, wydajnego i energooszczędnego systemu wentylacji, który niezależnie od zmiennych warunków pogodowych, zapewni wewnątrz budynku optymalną jakość powietrza. Takim systemem jest mechaniczna wentylacja nawiewno-wywiewna.

Temperatura i wilgotność pomieszczenia, stężenie dwutlenku węgla, kurz, roztocza, pył, zarodniki pleśni to czynniki, które w decydujący sposób wpływają na nasze samopoczucie i komfort życia. Zła lub nieprawidłowo działająca wentylacja stanowi także zagrożenie dla samych budynków sprzyjając powstawaniu wilgoci i zagrzybieniu ścian. Aby wyeliminować lub nie dopuścić do tych negatywnych zjawisk budynek musi być wyposażony w skuteczny system wentylacji.

SYSTEMY WENTYLACJI

Istnieją różne systemy wentylacji, które możemy podzielić na:

➔ **System wentylacji grawitacyjnej**, zwanej też wentylacją naturalną – najczęściej spotykany system, którego siłą napędową jest różnica gęstości powietrza zimnego na zewnątrz i ciepłego wewnątrz budynku. W nowoczesnie budowanych domach, z zastosowaniem grubych warstw izolacji oraz okien o niskich współczynnikach przenikania ciepła, tego rodzaju system wentylacji może prowadzić do utraty nawet 50% energii zużywanej na ogrzewanie budynku.

➔ **System wentylacji hybrydowej** – opiera się na zamontowaniu w pomieszczeniach czystych, czyli pokojach, nawiewników powietrza, a na kominie wentylacyjnym specjalnej nasady hybrydowej. Wspomaga ona wentylację natu-

ralną w taki sposób, że gdy wieje wiatr, jego energia jest wykorzystywana do wytwarzania podciśnienia w kominie, co pomaga usunąć zużyte powietrze z wielu pomieszczeń. W tym systemie straty energii są podobne jak w wentylacji grawitacyjnej.

➔ **System wentylacji mechanicznej** – w zasadzie dzielimy na dwa rodzaje:

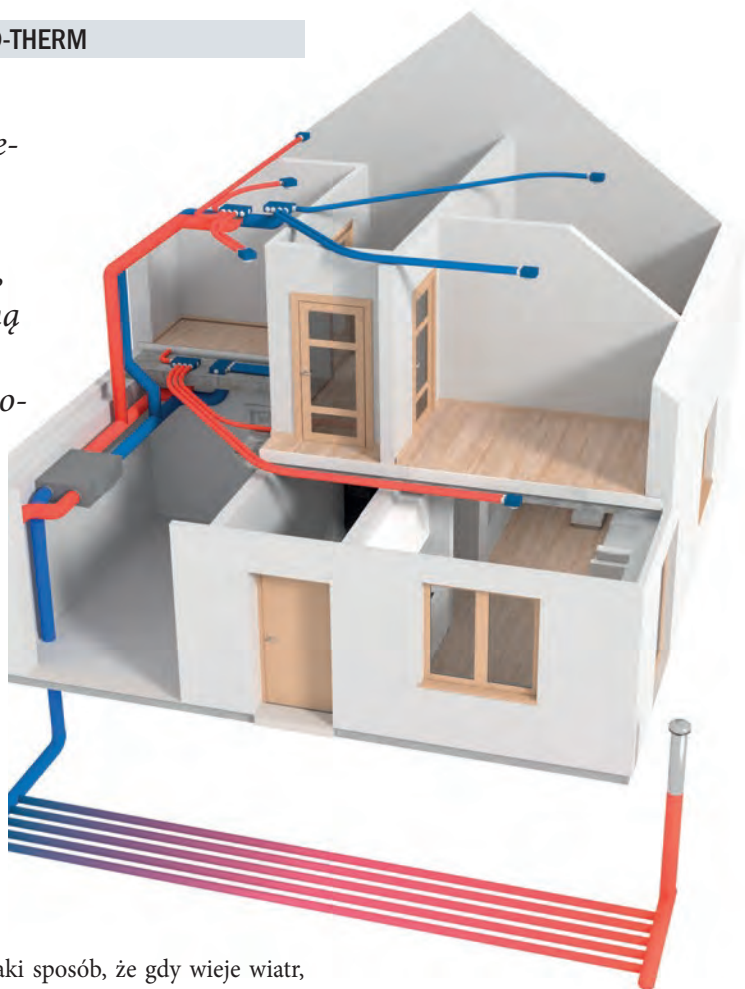
- **wentylacja wywiewna** – w której jeden centralny wentylator usuwa zanieczyszczone powietrze z budynku, a świeże powietrze zewnętrzne napływa poprzez nawiewniki okienne bądź nieuszczelnności w oknach i drzwiach. Ten rodzaj wentylacji w zasadzie nie różni się wiele od wentylacji hybrydowej.

- **wentylacja nawiewno-wywiewna** – polega na tym, że ruch powietrza wewnątrz budynku zostaje wymuszony

poprzez centralę wentylacyjną, tzw. rekuperator zapewniający zarówno napływ świeżego powietrza, jak i usuwanie zużytego. Jest to jedyny energooszczędny i proekologiczny system wśród wymienionych.

SYSTEM ROZDZIELACZOWY

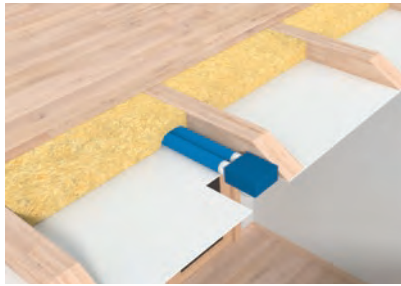
Jednym z najbardziej efektywnych energetycznie systemów wentylacji nawiewno-wywiewnych jest system wentylacji rozdzielaczowej z rekuperacją wspomagany przez gruntowy, rurowy wymiennik ciepła, który spełnia dodatkową rolę eko-klimatyzatora. Układ taki ogranicza do minimum zużycie energii potrzebnej dla podgrzania (zimą) lub schłodzenia (latem) świeżego powietrza dostarczane-



go do budynku. Zapewnia stały dostęp świeżego powietrza, niezależnie od pory roku i pogody.

Dla zapewnienia sprawnie działającej wentylacji konieczne jest prawidłowe rozpróśnienie powietrza wewnątrz budynku. Łatwo można to zrealizować używając systemu rozdzielczego. System ten składa się z kanałów głównych, tzw. pionów, którymi powietrze z rekuperatora doprowadzane jest do skrzynek rozprężnych. Stamtąd, kanałami elastycznymi, rozpróśnane jest do poszczególnych pomieszczeń poprzez skrzynki rozprężne połączone z anemostatami lub kratkami wentylacyjnymi.

Kanały dostarczane na rynek przez sprawdzonych producentów, wyposażone są w gładką, antystatyczną warstwę wewnętrzną, która dodatkowo za pomocą mikrosrebra zabezpiecza przed rozwojem grzybów, pleśni oraz bakterii, stanowiących duże zagrożenie wszelkich układów wentylacyjnych. Kształtki systemu również powinny być zabezpieczone za pomocą środka biobójczego,



Niewielkie rozmiary kanałów, najczęściej o średnicy 75 mm, oraz skrzynek rozprężnych i rozdzielaczy nie większych niż 90 mm, nie przeszkadzają w zainstalowaniu systemu ogrzewania podłogowego i pozwalają na wykonanie estetycznej instalacji wentylacyjnej. Prawidłowo zaprojektowana instalacja systemu wentylacyjnego jest wydajna, cechuje się niskimi oporami przepływu, nie przekraczającymi 30–50 Pa, i jest praktycznie bezszumowa.

GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

Latem, gorące powietrze przechodzi przez gruntowy wymiennik, ochładza się od trzydziestu kilku stopni Celsjusza do około osiemnastu i, po rozpróśnieniu wewnątrz budynku, tworzy w nim przyjemny, komfortowy i zdrowy klimat. Odpowiednie filtry wyłapują z dostarczanego powietrza owady oraz pyły. Powietrze jest pozbawione nadmiaru wilgoci, co znacznie podwyższa komfort nawet w najbardziej upalne dni. Jednocześnie powietrze nie jest przesuszone, jak to się dzieje w przypadku używania standardowych klimatyzatorów i, co ważne, chłód uzyskany z gruntowego wymiennika jest praktycznie darmowy – dostarcza nam go „Matka Ziemia”.

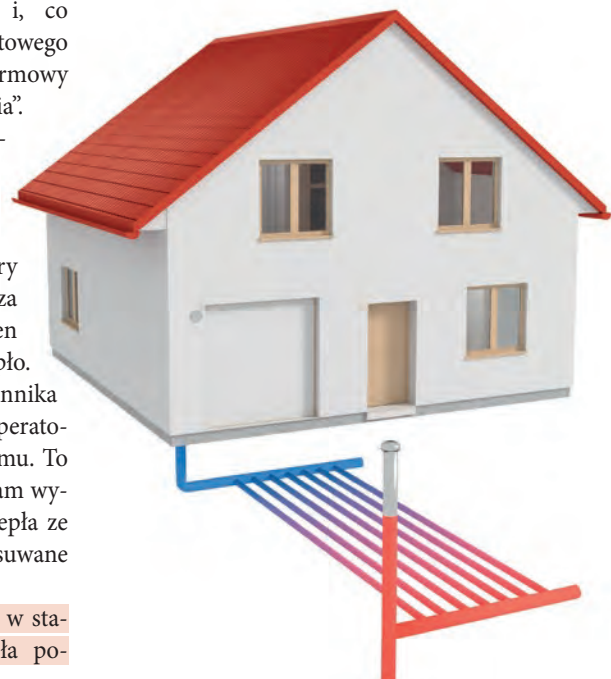
W okresie zimowym, mroźne powietrze przed wprowadzeniem do budynku zostaje wstępnie podgrzane w rurach gruntowego wymiennika do temperatury w okolicach zera stopni Celsjusza lub powyżej. Uzyskujemy w ten sposób dodatkowe, darmowe ciepło. Następnie, z gruntowego wymiennika powietrze kierowane jest do rekuperatora, będącego sercem całego systemu. To w nim, dzięki znajdującemu się tam wymiennikowi, następuje odzysk ciepła ze zużytego powietrza, które jest usuwane z wnętrza budynku.

Wysokiej jakości rekuperatory są w stanie wymienić ponad 90% ciepła po-

między powietrzem nawiewanym a wywiewanym. W efekcie, wpadające do budynku powietrze wystarczy dogrzać dosłownie o kilka stopni (4–5°C), tak żeby wewnątrz budynku panowała stała temperatura około 18–20 stopni Celsjusza. Jego dalsze podgrzanie wymaga także bardzo niewielkiego nakładu energii.



Przy doborze rekuperatora warto wybrać model, który jest w stanie zapewnić potrzebny (zaprojektowany) wydatek powietrza już przy ok. 60% wydatku nominalnego (maksymalnego). Innymi słowy, należy dobrać odpowiednio większy rekuperator tak, żeby pracował na około 60% swojej mocy. Wtedy rekuperator będzie pracował spokojnie, a pobór energii elektrycznej będzie niewielki. Dla domu o powierzchni 150 m² będzie to około 40 W.



nieszkodliwego dla ludzi i środowiska, np. mikrosrebra. Ciekawą ofertą, która pojawiła się na rynku jest system kształtek budowany z modułów. Używając zaledwie dziesięciu podstawowych elementów można w tym systemie zbudować praktycznie dowolny rodzaj rozdzielacza, bądź skrzynki rozprężnej. Tak uniwersalne rozwiązanie daje wielką swobodę przy rozpróśnieniu kanałów wewnątrz budynku. Zarówno kanały, rozdzielacze, jak i skrzynki rozprężne doprowadzające powietrze na parter mogą być umieszczone pod wylewką, w warstwie izolacji styropianowej. Natomiast te, które dostarczają powietrze na poddasze zazwyczaj montowane są nad sufitem podwieszanym, pod warstwą izolacji.





Jaka jest przewaga wentylacji mechanicznej nad grawitacyjną?

WIOLETTA SOBIERSKA – specjalista ds. technicznych w VENTS GROUP

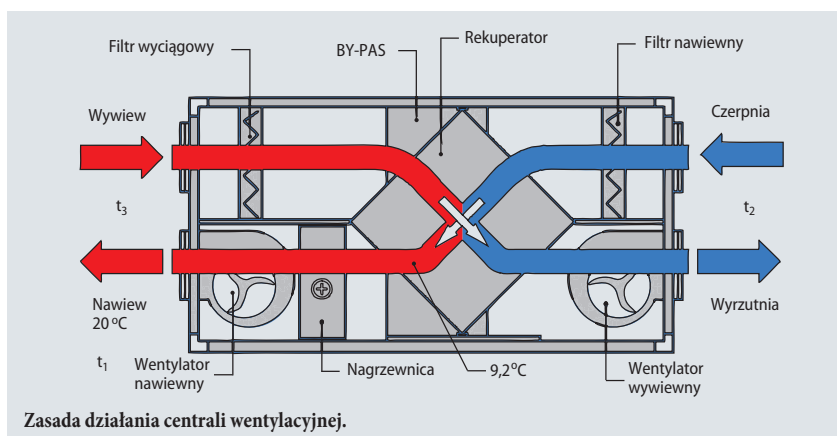
Zalety wentylacji mechanicznej to dużo wyższy komfort, obniżenie nawet o 50% kosztów ogrzewania budynku oraz brak konieczności otwierania okna, co skutkuje uniknięciem ulicznego hałasu, włamania, kurzu, owadów jak i przeciągów.

Coraz większa część społeczeństwa ma świadomość zdecydowanej przewagi wentylacji mechanicznej nad grawitacyjną. Wentylacja grawitacyjna działa najlepiej w porze zimowej. Ciepłe powietrze przez ciąg kominowy zostaje usunięte na zewnątrz, co znacząco wpływa na straty ciepłe budynku, automatycznie podwyższając koszty ogrzewania. Wentylacja grawitacyjna latem zazwyczaj nie sprawdza się. Uwzględniając wentylację mechaniczną na etapie projektowania można wyeliminować kanały do wentylacji grawitacyjnej, co daje oszczędność miejsca i pieniędzy. W dobie panującego smogu należy pamiętać, że powietrze nawiewane do pomieszczeń jest filtrowane. Dobór odpowiednich filtrów zapewni świeże powietrze bez alergenów, pyłków i kurzu. Budynek jest przewietrzany niezależnie od temperatury i wiatru na zewnątrz. Dodatkowym plusem wentylacji mechanicznej jest brak pleśni i grzybów.

ZASADA DZIAŁANIA ORAZ PODZIAŁ CENTRAL WENTYLACYJNYCH Z ODZYSKIEM CIEPŁA

Świeże powietrze jest zasysane z zewnątrz przez czerpnię. Zimne powietrze przechodzi przez wymiennik ciepła w centrali wentylacyjnej ogrzewając się od powietrza usuwanego (ciepłego). Następnie powietrze jest nawiewane do pomieszczeń. Zużyte powietrze oddaje swoją energię cieplną świeżemu powietrzu nie mieszając się z nim.

Im więcej energii zostanie oddane tym wydajniejszy jest system. Na rynku stosuje się centrale z wymiennikiem przeciwprądowym, krzyżowym oraz obrotowym. Wymienniki przeciwprądowe mają



Zasada działania centrali wentylacyjnej.

najwyższą sprawność odzysku ciepła, nawet do 97%. Z uwagi na taką wysoką sprawność są najczęściej zalecane do montażu w domkach jednorodzinnych. Wymiennik obrotowy ma sprawność do 85%. Zaletą tego rekuperatora jest odzysk wilgoci, niestety wadą jest możliwość przedostania się usuwanego zużytego powietrza do kanału nawiewnego ze świeżym powietrzem. Może to powodować mieszanie się zapachu z pomieszczeń brudnych i czystych. Wymiennik krzyżowy posiada sprawność do 70%. Najczęściej ma zastosowanie w instalacjach przemysłowych. W przypadku central z wymiennikiem przeciwprądowym oraz krzyżowym jest również stosowany by-pass czyli obejście służące do bezpośredniego (bez odzysku energii) nawiewu świeżego powietrza do pomieszczeń. W centralach z wymiennikiem obrotowym by-pass nie jest konieczny, gdyż efekt uzyskuje się poprzez jego wyłączenie. Obejście wymiennika najczęściej wykorzystywane jest do tzw. swobodnego chłodzenia np. nawiewu rześkiego wieczornego powietrza latem.

SPOSOBY ROZPROWADZENIA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

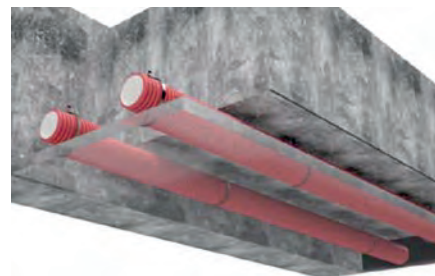
- Świeże powietrze jest nawiewane do pomieszczeń „czystych” (pokój, sypialnia, salon). Zużyte powietrze jest usuwane przez pomieszczenia „brudne” (kuchnia, WC, łazienka). Konieczne jest wykonanie otworów w drzwiach w celu zapewnienia przepływu powietrza.
- Do danego pomieszczenia nawiewamy świeże powietrze oraz wyciągamy zużyte. Taki system generuje większe koszty inwestycyjne niż w pierwszym układzie, jednak zapewnia odczuwalnie lepszy komfort dla użytkownika.
- W domkach jednorodzinnych najlepiej nawiewać świeże powietrze do pokoju, salonu, sypialni, a następnie wyciągać zużyte powietrze przez kuchnię, łazienki, WC czy garderobę. Jeśli w domu występuje duże pomieszczenie to powinno ono posiadać indywidualny nawiew i wywiew powietrza.

RODZAJE KANAŁÓW STOSOWANYCH W INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

→ Kanały elastyczne o średnicy rury DN 75 lub DN 63 z PE. Maksymalny przepływ w jednym kanale o średnicy DN 75 to 30 m³/h, DN 63–25 m³/h. System można montować w izolacji stropu przed wylewką właściwą. Instalacja nie zabiera wtedy powierzchni użytkowej. Istnieje również możliwość montażu w suficie podwieszanym, ale wtedy kanały należy zaizolować. Główną zaletą tego systemu jest brak przenoszenia się hałasu oraz prosty montaż.



Montaż kanałów elastycznych DN 75 w stropie.



Kanał elastyczny DN 75 umiejscowiony w suficie podwieszanym.

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY MONTAŻU INSTALACJI WENTYLACYJNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA

→ **Brak lub niewystarczająca izolacja kanałów.** Dobrze dobrana izolacja to spore oszczędności energetyczne oraz uniknięcie problemu kondensacji pary wodnej, zarówno na powierzchni zewnętrznej, jak i wewnętrznej kanału.

ZALECANE GRUBOŚCI IZOLACJI NA KANAŁACH WENTYLACYJNYCH.
Źródło: SPW – W/I.2011

	TEMPERATURA OTOCZENIA RURY		
	od +20°C do 15°C	od +14°C do 1°C	od 0°C do -20°C
	grubość izolacji dla danego przedziału temperatury		
Przewody:	[mm]	[mm]	[mm]
nawiewne	20	50	20+(200)*
wywiewne	20	50	20+(200)*
czerpni	50	50	20
wyrzutni	20-30	20	20+(200)*

* Izolacja wełną mineralną grubości 20 mm, pokrytą jednostronnie folią aluminiową + minimum 200 mm wełny mineralnej jako obłożenie lub obudowanie przewodów układanych na poddaszu nieizolowanym termicznie.



Kondensacja pary wodnej na obudowie centrali wentylacyjnej.

→ **Umiejscowienie centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu nieogrzewanym.** Zaleca się lokalizację centrali w pomieszczeniu ogrzewanym lub dobrze zaizolowanym, w którym jest dodatnia temperatura w ciągu całego roku. Ma to znaczący wpływ na efektywność centrali wentylacyjnej oraz uniknięcie nadmiernego wychłodzenia powietrza zimą jak i przegrzania latem.

→ **Zła jakość wykonania instalacji.** Często zapominamy, że za prawidłową pracę systemu wentylacyjnego odpowiada zarówno właściwie dobrany rekuperator, jak i dobrze wykonana instalacja. Należy więc pamiętać o tłumikach hałasu, podkładkach antywibracyjnych, połączeniach elastycznych na króćcach centra-

li, przepustnicach oraz anemostatach z możliwością regulacji. Taka instalacja nie będzie słyszalna dla użytkownika. Będzie ją można również wyregulować wg potrzeb.

→ **Zbyt duża prędkość powietrza w kanałach.** Dobierając mniejsze średnice rur automatycznie zwiększamy prędkość w kanale, co skutkuje słyszalnym szumem oraz wzrostem oporów na instalacji. Odpowiednio dobrana średnica czepni spowoduje uzyskanie właściwej prędkości powietrza co wyeliminuje problem z zasysaną wodą. Zalecana prędkość na nawiewniku wynosi 1–2 m/s, na czepni do 2,5 m/s.

→ **Zbyt długi odcinek instalacji z wykorzystaniem przewodu elastycznego izolowanego.** Generuje to zbyt duże opory na instalacji, a kanał z czasem obwiesza się co jeszcze bardziej zwiększa opory.



Instalacja wykonana z przewodów elastycznych izolowanych.

→ **Niezasłepienie kanałów wentylacyjnych w przypadku modernizacji budynku.** Skutkuje to przedostaniem się kurzu, pyłu oraz gruzu do kanałów wentylacyjnych. Po uruchomieniu instalacji wentylacyjnej, cząstki stałe przemieszczają się, co w skrajnym przypadku może doprowadzić do uszkodzenia centrali wentylacyjnej.

→ **Uruchomienie wentylacji mechanicznej w niewykończonym jeszcze budynku.** Skutkuje to możliwością zassania kurzu oraz gruzu do centrali wentylacyjnej co może spowodować jej awarię.

→ **Brak dostępu serwisowego.** Centrala wentylacyjna powinna okresowo przechodzić przegląd jak i wymianę filtrów. W tym celu niezbędny jest dostęp do niej. Brak regularnych przeglądów może spowodować konieczność wymiany centrali na nową.

➔ Instalacja wykonana ze stali ocynkowanej – montaż w suficie podwieszanym. Zaletą takiego systemu jest dostęp



Instalacja wykonana ze stali ocynkowanej.

do instalacji oraz łatwy montaż elementów regulacyjnych.

Do wad możemy zaliczyć przenoszenie się hałasu z powodu krótkich odległości pomiędzy anemostatami (nawiewnikami), co w domkach jednorodzinnych jest bardzo często spotykane.

➔ Instalacja wykonana w oparciu o przewody elastyczne izolowane – montaż w suficie podwieszanym. Główną jej zaletą jest bardzo prosty montaż natomiast wadą są zdecydowanie więk-

Kanał elastyczny izolowany.



sze opory niż występujące w kanałach ocynkowanych lub elastycznych z PE o średnicy DN 75/63.

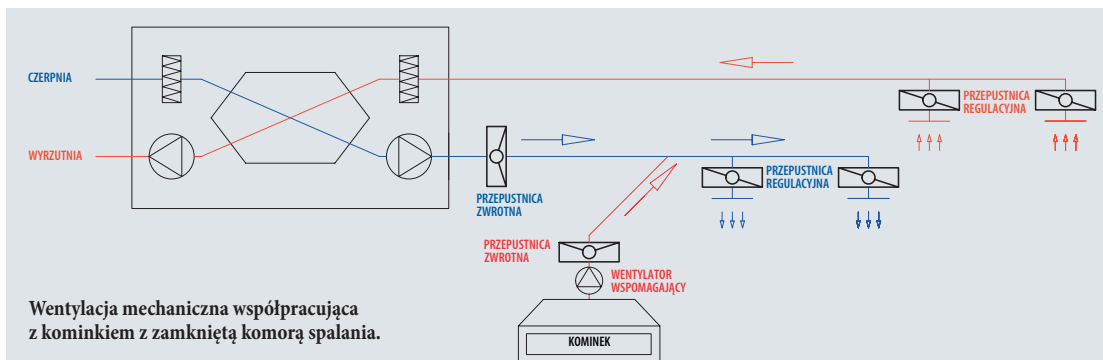
WSPÓŁWYSTĘPOWANIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KOMINKA

➔ Wentylacja mechaniczna w domu wyposażonym w kominek otwarty powoduje konieczność wytworzenia nadciśnienia w pomieszczeniu. Często osiągane jest to poprzez włączenie trybu „kominek” w automatyce centrali wentylacyjnej, czyli spowodowanie dostarczenia większej ilości powietrza niż wyciągane. Nie zaleca się połączenia wentylacji mechanicznej w jeden układ z kominkiem.

➔ Wentylacja mechaniczna w domu wyposażonym w kominek zamknięty – układy mogą pracować prawidłowo jednocześnie oraz każdy z osobna. Kominek z zamkniętą komorą spalania może współpracować z instalacją wentylacji w celu doprowadzenia gorącego powietrza do pomieszczeń. Należy jednak zwrócić uwagę na odpowiedni dobór wkładu kominowego do możliwości centrali wentylacyjnej oraz właściwe umiejscowienie nawiewników. Świeże powietrze dostarczane przez anemostaty w układzie instalacji wentylacyjnej bez współpracy z kominkiem, ma niższą temperaturę od znajdu-

jącej się w pomieszczeniu, w wyniku czego opada automatycznie w dół. W przypadku rozprowadzania ciepłego powietrza z kominka, jego nawiewnik powinien być umiejscowiony jak najniżej, czyli odwrotnie niż w przypadku samej instalacji wentylacyjnej. Kanały rozprowadzające ciepłe powietrze powinny być odporne na wysoką temperaturę. Zalecane jest również wytworzenie nadciśnienia w pomieszczeniu. Centrala wentylacyjna oraz wentylator wspomagający musi zostać zabezpieczony przez przepustnice zwrotne, które uniemożliwią cofanie się gorącego powietrza.

➔ W każdym przypadku należy pamiętać o konieczności doprowadzenia świeżego powietrza niezależnym przewodem do komory spalania. Ruch powietrza wywołany przez centralę można wykorzystać do dystrybucji gorącego powietrza, jednak by ten cel osiągnąć, instalacja musi być bardzo dobrze zaprojektowana.



Wentylacja mechaniczna współpracująca z kominkiem z zamkniętą komorą spalania.

Dostawcy Grupy PSB S.A. – Stropy, kominy, wentylacje



PILARKA TARCZOWA

58G488

- 1200W,
- tarcza 185x20 mm,
- obroty 5000 min⁻¹,
- cięcie 0-45°,
- gł. cięcia 65/43 mm (90°/45°),
- walizka



MŁOT UDAROWY

58G858

- SDS+ 900W,
- obroty 750 min⁻¹,
- uder 2800 min⁻¹,
- energia uderu 4.2J,
- 3-funkcyjny,
- średnica wiercenia w betonie/stali: 26/13 mm,
- (LxH): 405 x 250 mm,
- walizka



MŁOT UDAROWY

58G874

- SDS max 1250W,
- obroty 450 min⁻¹,
- uder 2800 min⁻¹,
- energia uderu 10J,
- maksymalna średnica wiercenia w betonie 40 mm



SZLIFIERKA KĄTOWA

59G206

- 2400W,
- tarcza 230x22.2 mm,
- obroty 6000 min⁻¹,
- gwint wrzeciona M14,
- płynny rozruch



GRAPHITE

MOC W TWOICH RĘKACH



ODKURZACZ WARSZTATOWY

59G607

- SDS+ 900W,
- obroty 750 min⁻¹,
- uder 2800 min⁻¹,
- energia uderu 4.2J,
- 3-funkcyjny,
- średnica wiercenia w betonie/stali: 26/13 mm,
- (LxH): 405 x 250 mm,
- walizka



Dom w Jawiszowicach budowany przez firmę Bratex. Strop oszalowany i uzbrojony, przygotowany do zalania betonem.

WYKONAWCY BUDOWLANI Z ĆWIKLIC

Kto wejdzie na stronę www.bratex-dachy.pl dowie się, że firma Bratex powstała w 1992 r., podstawowy zakres jej działalności to pokrycia dachowe, ale wraz z rozwojem i zapotrzebowaniem rynku poszerzyła ofertę o inne usługi budowlane. Czym konkretnie Bratex się zajmuje? – Budową i remontami domów jednorodzinnych, remontami obiektów budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej, wykonywaniem konstrukcji dachowych, robotami murarsko-tynkarskimi i posadzkarskimi, sufitami podwieszanymi oraz pracami wykończeniowymi.

O CZYM ŚWIADCZY SREBRNY JUBILEUSZ?

Do Ćwiklic – wieś niedaleko Pszczyny – jechałem po to, żeby poznać opinie wykonawców budowlanych, właśnie z firmy Bratex, na temat problemów związanych z budową stropów, systemów kominiowych i wentylacyjnych. Tymczasem mój główny rozmówca, pan **Krzysztof Bratex**, współwłaściciel firmy, od razu chciał uściślić o jakie problemy może chodzić,

wyjaśniając – strop to jeden z najważniejszych elementów konstrukcji każdego budynku. Od systemów kominowych i wentylacyjnych zależy bezpieczeństwo, jakość życia, komfort i możliwe oszczędności w zużyciu energii. Dlatego, na dobrą sprawę głównym problemem jest to, żeby ekipy wykonawcze stosowały się do zapisów w projektach budowlanych i przestrzegały norm. Jeśli pojawiają się jakieś wątpliwości na placu budowy, należy je od razu wyjaśniać z inwestorem i projektantem, a jak trzeba, również z doradcami technicznymi reprezentującymi producentów danych wyrobów czy systemów. I to jest cały problem, żeby mieć stały kontakt z takimi osobami.

– Jesteśmy na rynku już 25 lat. Nasz jubileusz świadczy o tym, że nawet jeśli czasem zdarzają się problemy, radzimy sobie z nimi. Inaczej nie mielibyśmy klientów. Kolejni zleceniodawcy budowy czy remontu weryfikują opinię na temat firmy Bratex.

STROPY MONOLITYCZNE CZY PREFABRYKOWANE?

– Długo, długo w stropach budownictwa mieszkaniowego królował monolit. Jeszcze 20 lat temu dominował absolutnie. W Pszczynie i okolicy, ale chyba też na całym Śląsku, 10 lat temu zaledwie jakieś 40% stropów było prefabrykowanych, a 60% wciąż monolitycznych. Obecnie proporcje są zupełnie inne – 70% jest prefabrykowanych i 30% monolitycznych. Stropy prefabrykowane układa się o wiele szybciej. Monolit nadal przeważa w projektach na dużych przestrzeniach z uwagi na wysoką wytrzymałość takich stropów. Prefabrykаты mają inne zalety, stropy z nich są cichsze i cieplejsze. Oczywiście plusy i minusy stosowania różnych stropów można długo wymieniać, ulotki i foldery producentów pełne są za i przeciw jednemu i drugiemu. Bratex wykonuje takie i takie.

DACHY BEZ KOMINÓW?

Jeszcze szybciej zmienia się trend, gdy mowa o kominach i wentylacji. Krzysztof Bratex pamięta, że 20 lat temu budowano wyłącznie kominę tradycyjną, murowaną z cegły, zapewniającą wentylację grawitacyjną nieregulowaną. Zastrzega, że – tak było przynajmniej w okolicach Pszczyny. Ale już 10 lat później projekty domów przewidywały również często stosowanie kominów tradycyjnych, jak prefabrykowanych systemowych. Obecnie ponad 90% kominów w dużych obiektach powstaje w ramach systemów wentylacji mechanicznej. W domach jednorodzinnych też coraz częściej stosuje się takie systemy. A cegła ma zastosowanie niemal wyłącznie przy okazji remontów z naprawą komina. Oceniam, że połowa klientów chce mieć wentylację mechaniczną z rekuperatorem, żeby odzyskiwać ciepło. W takich sytuacjach Bratex korzysta z pomocy sprawdzonych firm, specjalizujących się w instalacji systemów wentylacji mechanicznej z efektywnymi centralami umożliwiającymi odzysk ciepła, nieraz też w połączeniu z kominkami. W ofercie Bratex na pierwszym planie nadal są usługi dekarские. Jak często widzicie w okolicy dachy bez kominów?

– To dopiero pierwsze jaskółki. My już też taki dach robiliśmy w domu mieszkalnym w Borku Szlacheckim koło Krakowa. Zdarzają się również obiekty, które mają kominę, przewidzianą w projekcie budowlanym, ale w trakcie realizacji inwestor rezygnuje i postanawia stosować wyłącznie wentylację mechaniczną. Tak było, gdy realizowali-

Dom budowany przez Bratex w Pszczynie. Strop prefabrykowany przed zalaniem betonem. W dolnym rogu komin wentylacji grawitacyjnej.

śmy budynek przychodni stomatologicznej w Łaziskach Górnych. Pierwotnie zakładało równoległe korzystanie z gazu i pompy ciepła. Jednak dzięki wzmocnieniu pompy ciepła i dodatkowym dociepleniu budynku inwestor zrezygnował z kotłowni gazowej. Wzniesiony na wcześniejszym etapie budowy komin jest już niepotrzebny, ale został na swoim miejscu.

CO Z RENTOWNOŚCIĄ USŁUG BUDOWLANYCH?

Bratex jest firmą rodzinną. Zatrudnia obecnie 10 osób. Obok Krzysztofa Bratek, współwłaścicielką jest Ewa, jego żona, zajmująca się w firmie księgowością i kadrami. Pracuje też ich syn Marcin oraz Grzegorz – brat Krzysztofa. Obaj są brygadzystami. **Mgr inż. Grzegorz Bratek**, po studiach na Wydziale Inżynierii Środowiska w Akademii Rolniczej w Krakowie, pomaga też bratu w kosztorysach. W ciągu roku firma buduje kilka domów w pełnym stanie surowym. Kiedy z planu robót wynika, że są wolne moce przerobowe, Bratex kładzie albo remontuje dachy. Na 10 pracowników firma ma 6 cieśli-dekarzy. – **Fachowców – podkreśla Krzysztof Bratek. I znalazłaby się u nas praca dla kolejnych 5–6 fachowców. Niestety, próżno szukać takich w okolicy, a nawet gdzieś dalej. Szkoły nie kształcą młodzieży w zawodach budowlanych.**

Wtórkuje mu brat – **Jest problem z pozyskaniem pracownika wykwalifikowanego, żeby był samodzielnym murarzem, samodzielnym cieślą. Urzędnicy zapomnieli o szkołach branżowych.** Z własnych obserwacji wiem, że także niektórzy kończący studia budowlane nigdy nie myśleli o pracy w tym zawodzie. W ogóle, Państwo musi uporządkować rynek budowlany. Ogólnie nie jestem optymistą, mam więcej nadziei niż obaw. Ale koniecznie trzeba coś zrobić z szarą strefą. Dobrze, że jest coraz więcej kontroli na budowach. Tak jak na Zachodzie. Ci, którzy pracują na czarno powinni zniknąć, bo psują rynek, zabierają sobie część ciekawych robót. Wcale, albo przy najmniej w części nie płacą podatków, nie płacą ZUS. Mogą proponować nierealnie niskie ceny.

Marcin Bratek obserwuje nowe trendy w technikach budowania. Ponad 4 lata temu zwrócił uwagę na możliwości, jakie niesie ocieplanie poddaszy, stropów i podłóg pianką poliuretanową. – **Przekonałem ojca do kupna agregatu do natrysku pianki. Kładziemy w ciągu roku nawet po**

kilkadzieci dachów, to naturalne, że do nas najczęściej zwracają się zleceniodawcy takich prac z pytaniem o izolacje. Pojawiało się także wielu klientów, którzy chcą wymienić docieplenie wełną mineralną na izolację pianką. Piankę nakłada się błyskawicznie – nawet do kilkuset metrów kwadratowych dziennie. O wiele szybciej, niż trwa izolowanie wełną mineralną. Tyle, że gwałtownie przybywa konkurencji. Cztery lata temu w okolicy maszynami do natrysku pianki dysponowały 3 firmy w okolicy. Dziś takie usługi oferuje chyba 50 firm.

Pytam o plany. **Jak firma Bratex ocenia możliwości rozwoju? A może codzienne kłopoty nie dają czasu na myślenie w perspektywie lat?**

Krzysztof Bratek, po 25 latach prowadzenia firmy dobrze wie, jak bardzo mogą ciążyć bieżące problemy. Zdaje sobie jednak zarazem sprawę z tego, że gdyby nie „myślał do przodu” tych 25 lat z własną firmą by nie było. Wspomina – z zawodu jestem górnikiem, ale ożeniłem się z córką dekarza, dziadek żony też był dekarzem. Po 10 latach pracy z teściem założyłem własną firmę. Startowaliśmy z małym fiatem z przyczepką, miałem wiertarkę, pilarkę, giętarkę, nożyce. Co zarobiłem, to inwestowałem. Dziś Bratex dysponuje własnymi pojazdami dostawczymi, widlakiem, agregatem prądowtórzym, wyciągarkami do transportu materiałów na dachy i wyższe kondygnacje. Teraz planuję kupno podnośnika hydraulicznego. Od lat inwestuję w sprzęt akumulatorowy. Niektóre urządzenia są warte kilkadziesiąt tysięcy złotych, a nawet więcej. **Myślę, że w ciągu ostatnich 10 lat wartość sprzętu w naszej firmie wzrosła przynajmniej 5-krotnie.**

Prowokuję – dobrze się wiesz w budownictwie na Śląsku... – Nie do końca i nie zawsze tak jest. I nie wszystkim budowlany biznes przynosi pieniądze. Mamy stabilną kadrę. W ciągu 25 lat rozstało się z nami zaledwie kilkunastu pracowników, w większości założyli własne firmy. I spośród nich tylko nieliczne utrzymały się na rynku... **Najwyższy poziom zyskowności budownictwa miało 6–7 lat temu. Potem zaczęła się jazda w dół. Teraz sytuacja stabilizuje się na tym niskim poziomie rentowności.**

Dobry kontakt z firmą Bratex zapewnił mi kupiec PSB – firma Tamir z Pszczyzny. – **Tamir nie ma w Pszczyńce i w okolicy godnej konkurencji. W tej hurtowni zawsze**



Dom w Tychach. Ekipa Bratex, stoi Krzysztof Bratek. Pomiary i wiązanie prętów ze stali zbrojeniowej drutem wiązałkowym.



Dom we wsi Gostyń. Fachowcy Bratex instalują kratki wentylacji grawitacyjnej.



Dom we wsi Gostyń. Praca przy przewodach wentylacji mechanicznej. Od prawej Krzysztof Bratek

mogę liczyć na wyroby najwyższej jakości i w odpowiednio szerokim asortymencie i to do nabycia od zaraz – mówi Krzysztof Bratek. – **Zaopatrujemy się tutaj w około 80% niezbędnych nam do pracy materiałów budowlanych. Znamy się od wielu lat. Nawiązując do tematu stropów, pan Krzysztof dodaje, że kupuje także produkowane przez Tamir pustaki do systemów gęstożebrowanych typu Teriva oraz pustaki wentylacyjne z keramzytobetonu do systemów wentylacji grawitacyjnej.**

Firma Tamir założona w 1986 r., przystąpiła do Grupy PSB w 2002 r. Tamir zajmuje się handlem materiałami budowlanymi i produkcją wyrobów z keramzytobetonu oraz żułbetonu. Handel przeważa. W 2016 r. firma zatrudniała niemal 50 osób i osiągnęła przychody około 50 mln zł. Połowę materiałów oferowanych w swojej hurtowni Tamir zakupił przez centralę PSB.

Mirosław Ziach

PROLINE®

NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM



20 lat temu do sprzedaży
trafiły pierwsze
narzędzia PROLINE.
Od tego czasu codziennie
dostarczamy kolejne
i pomagamy realizować
wyzwania zawodowe
oraz po prostu wydajnie
i wygodnie pracować.



*Dzięki Wam
mierzymy jeszcze wyżej.
Dziękujemy!*

TAŚMA DEKARSKA USZCZELNIAJĄCA SAMOWULKANIZUJĄCA

TYTAN
PROFESSIONAL

Zreperuj uszkodzenia na dachu!

**[10 LAT
SZCZELNOŚCI]**



NATYCHMIASTOWE
USZCZELNIENIE



WYSOKA ODPORNOŚĆ
NA MRÓZ, UV
I ZMIENNE WARUNKI



WZMOCNIONA
STRUKTURA

www.uszczelnijdach.tytan.pl

► TL-40 PREPARAT WIELOZADANIOWY

**Czyści
smaruje
konserwuje**
w każdych
warunkach!



DZIAŁA W TEMP.
OD -54°C do +260°C



PTFE – CHRONI PRZED
KURZEM I BRUDEM



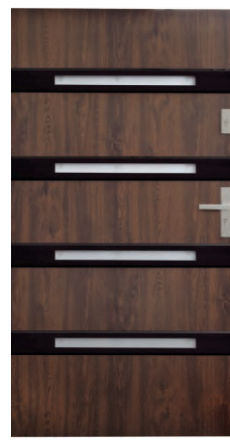
4x WIEKSZA
TRWAŁOŚĆ

www.tl-40.tytan.pl

STALOWE DRZWI ZEWNĘTRZNE



DOORPOL
J. Adamski, L. Łukawski



www.doorpol.net





USZCZELNIACZE

PRODUKTY DEKARSKIE

SUPER KLEJE

AKRYL

NOWOŚCI!

IZOSTAR

**NIEZASTĄPIONA GRUPA WSPARCIA
... DLA KAŻDEGO WYKONAWCY**

Uszczelniacze i kleje
niezbędne w każdym domu

- na każde podłoże
- na każdą pogodę (nawet przy -20°C)
- do połączeń szybkich, mocnych i elastycznych

Torggler

KOMPLEKSOWA NOWA LINIA PRODUKTÓW NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI KLEJÓW I FUG DLA PROFESJONALISTÓW

KOMPLETNY ASORTYMENT PRODUKTÓW OFERUJĄCY ZAAWANSOWANE
TECHNOLOGIE I OPTYMALNE WŁAŚCIWOŚCI APLIKACYJNE



TILE 900 INNOWACYJNA TECHNOLOGIA OD TORGGLER

CEMENTOWY, ELASTYCZNY, WODOODPORNY KLEJ DO
WSZYSTKICH RODZAJÓW PŁYTEK I PODŁOŻY.
DO WEWNĄTRZ I NA ZEWNĄTRZ.

WWW.TORGGLER.PL

JURGA®

Poczuj do nas chemię...

Plastyfikatory do zapraw murarskich i tynkarskich

Seria JURGA ADMIX, w tym m.in.:

- **ADMIX LIQUID**
- **ADMIX POWDER**

Produkty JURGA Admix to seria plastyfikatorów do cementowych zapraw murarskich i tynkarskich. Mieszanka cementowa z dodatkiem plastyfikatora Admix jest zdecydowanie bardziej plastyczna, jednorodna, bardziej kleista. Ułatwia to jej nakładanie i formowanie na murach i ścianach. Plastyfikator Admix redukuje użycie wody zarobowej oraz jej wybijanie na powierzchnię, ogranicza powstawanie wykwitów. Admix napowietrza zaprawę, powoduje wzrost objętości mieszanki do 10%. Domieszka charakteryzuje się wysoką wydajnością, przez co obniżeniu ulegają koszty budowy. Admix jest domieszką bezchlorkową, nie powoduje korozji elementów metalowych.

Plastyfikator Admix Liquid jest produktem płynnym gotowym do użycia. Natomiast Admix Powder ma formę proszku, jest bardziej skoncentrowany, a co za tym idzie dużo wydajniejszy. Dodatkowo jest łatwiejszy w przechowywaniu i transporcie. Co ma również swoje zalety. Plastyfikatora Admix Powder wystarczy dodać mniej, aby uzyskać tą samą jakość.



ADMIX LIQUID

Opakowania: butelka 1 L, kanister 5 L

Dozowanie: 0,3-0,6% w stosunku do wagi cementu



ADMIX POWDER

Opakowania: saszetka 16 g, wiadro 300 szt.

Dozowanie: 0,03-0,06% w stosunku do wagi cementu

Rockfon® System T24 A/E ECR™

Uniwersalny i prosty system sufitowy przeznaczony do wilgotnych i agresywnych środowisk wewnątrz, takich jak baseny, kuchnie, pomieszczenia sanitarne

- Odporność na korozję - Klasa D
- System sufitu o widocznej lub częściowo ukrytej konstrukcji
- Każda płyta jest demontowalna dla łatwego i szybkiego dostępu do instalacji



Rockwool
Rockfon®

CREATE AND PROTECT®



KLEJENIE W WYSOKICH TEMPERATURACH

Czy zdarzyło Ci się kiedykolwiek wykonywać prace remontowe w wysokiej temperaturze otoczenia? Jeżeli tak, to wiesz, jak bardzo ważny jest dobór odpowiedniego produktu, który zminimalizuje ryzyko wykonywania prac w trudnych warunkach.

Rynek zapraw klejowych to nieustanne poszukiwanie nowych rozwiązań. Zmieniające się trendy w budownictwie wymagają ciągłego dostosowywania właściwości produktu do potrzeb projektantów, inwestorów i wykonawców. Przy wyborze nowoczesnej zaprawy klejowej cena i podstawowe „normowe” parametry przestają być najważniejsze. Istotniejsze stają się dziś bezpieczeństwo stosowania oraz uniwersalność i łatwość aplikacji. Wszystkim zaangażowanym w realizację inwestycji zależy przecież na zapewnieniu wysokiej trwałości eksploatacyjnej rozwiązania, przy jednoczesnym ograniczeniu czasu i nakładu pracy. By to osiągnąć, należy stosować zaawansowane technologicznie wyroby, które posiadają właściwości wykraczające poza podstawowe wymagania stawiane klejom do płytek.

PROBLEMY ZWIĄZANE Z TEMPERATURĄ

Warunki atmosferyczne mają kluczowe znaczenie podczas zastosowania produktów chemii budowlanej. Prowadząc prace budowlane, trzeba zwracać uwagę na warunki aplikacji rekomendowane przez producenta na opakowaniu wyrobu i w karcie technicznej. Prowadzenie prac np. przy niskiej temperaturze czy wysokiej wilgotności może znacznie wydłużyć czas wymagany do osiągnięcia deklarowanych przez producenta parametrów wyrobu (w stosunku do czasu wymaganego w warunkach normowych, tj. w temperaturze 23°C, przy wilgotności 55%), a dopiero ich osiągnięcie umożliwia wykonanie kolejnego etapu robót. Ważny jest zatem odpowiedni dobór czasu trwania przerw technologicznych, z uwzględnieniem aktualnych warunków panujących w miejscu aplikacji. Warto

pamiętać, że w nocy, temperatura i wilgotność mogą ulec gwałtownej zmianie, szczególnie w okresie wiosennym i jesiennym. Kiedy indziej promienie słoneczne mogą oddziaływać bezpośrednio na miejsce aplikacji kleju, przez co możliwe jest nagrzanie powierzchni do temperatury nawet kilkudziesięciu stopni Celsjusza. Na przegrzanie narażone są zwłaszcza tarasy, balkony czy loggie, szczególnie kiedy znajdują się po południowej stronie budynku. Problem ten może dotyczyć zarówno podłoża pod układaną okładziną, jak i samej okładziny już po jej przyklejeniu. Warto dodać, że w przypadku prac prowadzonych na tarasach/balkonach praktycznie nie stosuje się ochrony przeciwsłonecznej w postaci siatki, rutynowo używanej np. przy wykonywaniu ociepleń budynków, która mogłaby chronić przed przegrzaniem.

TEMPERATURA A WIĄZANIE

Warunki temperatury i wilgotności powietrza, występujące podczas aplikacji i w ciągu kilkunastu godzin i dni po niej, mogą znacząco wpływać na procesy wiązania zaprawy klejącej. Wiązanie zaprawy klejącej to szereg zachodzących po sobie procesów hydrolizy i hydratacji, prowadzących do trwałego związania wody w strukturze krzemianów będących składnikami cementu. Woda niezbędna jest do rozpuszczenia składników zaprawy i zajścia reakcji i musi być dostarczona w odpowiedniej ilości. Optymalna ilość wody pozwalająca na całkowite zajście procesu wiązania cementu jest dość duża i wynosi ok. 0,42 kg wody na 1 kg cementu. W niesprzyjających warunkach aplikacji ilość wody w zaprawie może spaść poniżej tej wartości i proces wiązania może nie zajść całkowicie.

W temperaturze otoczenia powyżej 25°C szybkość odparowania wody jest wysoka i więcej wody ubywa przez odparowanie niż jest w stanie być związane przez procesy hydratacji cementu. Na dodatek niska wilgotność powietrza w suche, upalne dni sprzyja procesowi szybkiego odparowania. Problemy z prawidłowym wiązaniem cementu mogą być też spowodowane przez chłonne, nieprawidłowo przygotowane podłoże bądź nasiąkliwą okładzinę, które mogą powodować odciąganie wody z zaprawy po jej nałożeniu, również prowadząc do deficytu wody w zaprawie. Kiedy warunki otoczenia wykrócą poza zakres zalecany dla danego produktu, procesy wiązania mogą nie zajść w sposób prawidłowy i wyrób może nie uzyskać wymaganych końcowych parametrów technicznych. Niewystarczająca ilość wody i niepełny proces hydratacji cementu może mieć szereg negatywnych konsekwencji na końcowe właściwości zaprawy. Zbyt mała ilość wody prowadzi m.in. do:

- zmniejszenia przyczepności zaprawy – poprzez utworzenie nieodpowiedniej ilości wiązań chemicznych pomiędzy łączonymi materiałami,
- zwiększenia nasiąkliwości zaprawy – poprzez niewypełnienie porów w zaprawie spoiwem mineralnym,
- w efekcie: zmniejszenia wytrzymałości zaprawy na obciążenia mechaniczne i termiczne.

Pogorszenie powyższych parametrów uzyskanego połączenia między podłożem a okładziną może doprowadzić z czasem do odpajania okładzin, szczególnie w zastosowaniach zewnętrznych, gdzie jest ona narażona na bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych.

RECEPTA NA SUKCES

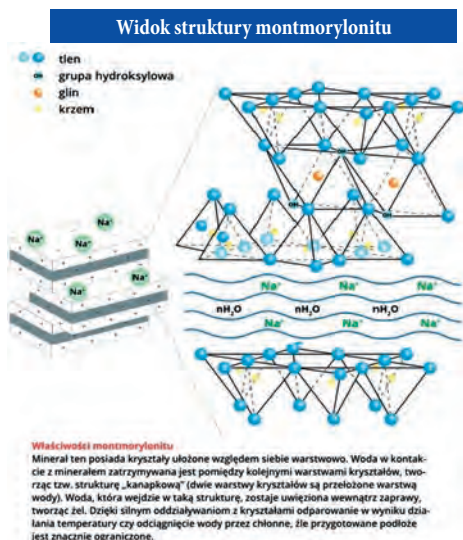
Sposobem ochrony przed niewłaściwym wiązaniem kleju do płytek w wyniku niedoboru wody jest zastosowanie odpowiedniego produktu o zwiększonej zdolności do wiązania wody.

Nowa, powiększona rodzina klejów żelowych ATLAS Geoflex zapewnia o wiele wyższą pewność i bezpieczeństwo stosowania, nawet w bardzo wymagających warunkach aplikacji. Wyjątkowe właściwości klejów Geoflex wynikają między innymi z zastosowania specjalnych, mineralnych dodatków żelujących (m.in. na bazie minerału montmorylonitu). Obecność wody zatrzymanej w strukturze kleju pozwala na pełną hydratację cementu, niezależnie od rodzaju przyklejanej okładziny.

Większa ilość wody pozwala zatem na rozszerzenie warunków aplikacji, zarówno w zakresie temperatury podłoża i okładziny w trakcie i po aplikacji, jak i w zakresie stopnia chłonności podłoża i okładziny:

- **temperatura podłoża:** dla Geoflexów maksymalna temperatura aplikacji została podniesiona ze standardowych 25°C aż do 35°C, zwiększając bezpieczeństwo zastosowania kleju w miejscach narażonych na występowanie podwyższonej temperatury podłoża, takich jak balkony, tarasy czy loggie,
- **chłonność podłoża:** obszar aplikacji dla kleju został ponadto poszerzony o podłoża chłonne, takie jak beton, oraz podłoża „trudne” takie jak płyta OSB, lastryko czy stare płytki ceramiczne („płytką na płytkę”).

Zastosowanie dedykowanej mieszanki różnych typów cementów w recepturze



kleju pozwoliło z kolei na przyspieszenie wiązania. Jest to niezwykle istotne z punktu widzenia wykonawcy, gdyż spoinowanie okładziny przy zastosowaniu Geoflexa możliwe jest już po 12 godzinach od przyklejenia okładziny, co skraca wymagane przerwy technologiczne i pozwala na szybszą kontynuację prac. Przyspieszone wiązanie kleju ma też duże znaczenie podczas prowadzenia prac w okresie wiosennym i jesiennym, zwłaszcza kiedy może nastąpić nagły spadek temperatury w nocy. Dla Geoflexów wiązanie następuje także w warunkach niskich temperatur (powyżej 5°C) i w tych warunkach jest ono zdecydowanie szybsze niż w przypadku innych, tradycyjnych klejów cementowych. Rodzina klejów ATLAS GEOFLEX składa się z dobrze już znanego GEOFLEXa C2TE oraz nowych produktów:

– **Ultra GEOFLEX C2TE S1:** wysokoelastyczny, odkształcalny klej żelowy rekomendowany do najtrudniejszych zadań glazurniczych. Polecany szczególnie do montażu okładzin mega formatowych, slimów. Jego doskonałe parametry pozwalają go stosować na najtrudniejszych podłożach (patrz tabela) takich jak drewno, lastryko a nawet podkłady asfaltowe,

– **GEOFLEX Biały C2TE:** wysokoelastyczny klej żelowy rekomendowany do klejenia okładzin z kamienia naturalnego: granitu, marmuru, trawertynu, sjenitu, łupka itp., a także płytek i mozaiki szklanej oraz innych, wrażliwych na przebarwienia, okładzin w jasnych kolorach.

Rodzina klejów ATLAS Geoflex to:

- możliwość dostosowania konsystencji kleju zależnie od preferencji i potrzeb wykonawcy dzięki szerokiemu zakresowi wody zarobowej – przy użyciu wody z dolnej granicy uzyskujemy klej o zerowym spływie pozwalający na przyklejanie płytek na ścianie „od góry”, a przy użyciu wody z górnej granicy uzyskujemy klej, który zapewnia pełny rozpliw pod płytkami na podłożu,
- możliwość przyklejania płytek każdego typu, zarówno nasiąkliwych jak i nienasiąkliwych, także na trudne podłoża,
- bezpieczeństwo aplikacji, w tym również na podłożach narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie, zarówno przed aplikacją okładziny, jak i w fazie wstępnego wiązania zaprawy,
- przyspieszone wiązanie kleju, możliwość spoinowania już po 12 godzinach od przyklejenia płytek.

Nowa rodzina klejów żelowych Geoflex to doskonały przykład na to, jak rozwój technologii i nowe zastosowania w budownictwie pomagają w codziennym prowadzeniu prac budowlanych, wychodząc naprzeciw potrzebom wykonawców. Poszerzony zakres i warunki zastosowania kleju sprawiają, że klej żelowy jest uniwersalnym rozwiązaniem na typowe i nietypowe rozwiązania w glazurnictwie. I co najważniejsze – wybór klejów ATLAS Geoflex daje wykonawcy najwyższą pewność, że wiele problemów uda się uniknąć, prace zostaną zakończone o czasie, a efekt tych prac będzie trwały na długie lata.

NAZWA KLEJU	ATLAS GEOFLEX	ATLAS GEOFLEX BIAŁY	ATLAS ULTRA GEOFLEX
DANE TECHNICZNE			
Klasa	C2TE	C2TE	C2TE S1
Grubość warstwy	2–15 mm	2–15 mm	2–15 mm
Temperatura stosowania	od +5°C do +35°C	od +5°C do +35°C	od +5°C do +35°C
Gotowość do użycia po wymieszaniu	ok. 4 h	ok. 4 h	ok. 4 h
Czas otwarty	>30 min	>30 min	>30 min
Wchodzenie na posadzkę / spoinowanie	po 12 h	po 12 h	po 12 h
RODZAJE PRZYKLEJANYCH PŁYTEK			
Glazura, terakota, gres	+	+	+
Okładziny z kamienia naturalnego	+	+	+
Klinkier, kamionka	+	+	+
Mozaika / płytki szklane	+	+	+
Płytki / kamień wyjątkowo wrażliwe na przebarwienia		+	
Płytki betonowe / z zaprawy cementowej	+	+	+
Płyty kompozytowe			+
Panele izolacyjne i dźwiękochłonne			+
FORMATY PRZYKLEJANYCH ELEMENTÓW			
Mały i średni format płytek ($\leq 0,1 \text{ m}^2$)	+	+	+
Duży format płytek ($\leq 0,25 \text{ m}^2$)	+	+	+
Wielki format płytek ($> 0,25 \text{ m}^2$)			+
Płyty wielkoformatowe typu slim (3 x 1 m)			+
MIEJSCE MONTAŻU			
Podłogi i ściany	+	+	+
Wewnątrz i na zewnątrz	+	+	+
Kuchnia, łazienka, pralnia, garaż	+	+	+
Taras, balkony, loggie	+	+	+
Zewnętrzne schody	+	+	+
Elewacje (w tym na systemach ociepleń)			+
Okładziny cokołów budynków	+	+	+
Zbiorniki technologiczne, baseny, fontanny, jakuzzi			+
Zbiorniki na wodę pitną			+
RODZAJ PODŁOŻA – standardowe			
Posadzki i podkłady cementowe – istniejące	+	+	+
Podkłady anhydrytowe	+	+	+
Tynki cementowe, cementowo-wapienne, gipsowe	+	+	+
Tynki gipsowe	+	+	+
Mur z betonu komórkowego	+	+	+
Mur z bloczków gipsowych	+	+	+
RODZAJ PODŁOŻA – trudne			
Beton	+	+	+
Lastryko	+	+	+
Mineralne, dyspersyjne i reaktywne powłoki uszczelniające	+	+	+
Podkłady wałowane z asfaltu lanego			+
Podkłady suche z płyt gipsowych	+	+	+
Ogrzewanie podłogowe (powierzchnie wygrzane)	+	+	+
Płyty gipsowo-kartonowe	+	+	+
Istniejące okładziny ceramiczne lub kamienne (płytką na płytkę)	tylko wewnątrz	tylko wewnątrz	+
Lakiery żywiczne do betonu związane z podłożem	+	+	+
Dyspersyjne, olejne powłoki malarskie związane z podłożem	+	+	+
Podłogi z desek (grubość $>25 \text{ mm}$)			+
Płyty OSB/3, płyty OSB/4 oraz wiórowe	+	+	+
Panele izolacyjne i dźwiękochłonne			+
Powierzchnie metalowe i stalowe			±
Powierzchnie z tworzyw sztucznych			±

MOCNA PODSTAWA

– podkłady podłogowe SOLBET

Podkład podłogowy pełni ważną funkcję w konstrukcji podłogi. Od tego, czy jest równy i wytrzymały zależeć będzie trwałość układanego na nim materiału posadzkowego. Odpowiednie wykonanie podkładu pozwoli zapobiec uszkodzeniom posadzki w przyszłości – odspajaniu się elementów drewnianych, pękaniu płytek czy wypaczaniu paneli.



dzielnie. Od dobrego podkładu oczekuje się, by był mocny, odporny na obciążenia występujące w czasie użytkowania podłogi, równy, bez spękań oraz odpowiednio suchy. Niekiedy podkład podłogowy musi posiadać dodatkowe, specjalne cechy, np. przy ogrzewaniu podłogowym powinien dobrze przewodzić ciepło i być odporny na duże wahania temperatury.

PODKŁADY Z SUCHEJ MIESZANKI

Podkłady podłogowe SOLBET to produkty na bazie spoiwa cementowego. Mają postać fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki cementu, wyselekcjonowanych kruszyw mineralnych oraz domieszek poprawiających parametry techniczne i właściwości robocze. Stanowią one dobrą alternatywę dla tradycyjnych jastrychów cementowych przygotowywanych na budowie. Ich zastosowanie znacznie ułatwia i przyspiesza wykonanie prac. Przygotowanie podkładu podłogowego z gotowej mieszanki zajmuje mniej czasu niż podkładu rozrabianego na budowie z poszczególnych produktów. Gotowe mieszanki wystarczą jedy-

Istotną rolę w budynku odgrywają przegrody poziome. W nich z kolei ważne są poszczególne warstwy. Jedną z nich jest podkład podłogowy, który stanowi ostatnią warstwę podłogi przed wykonaniem posadzki. Jest on niezbędny pod materiałami podłogowymi, takimi jak np. płytki, parkiet, panele czy wykładziny. **Podkłady podłogowe** popularnie nazywa się jastrychem, wylewkami lub szlichtami. Wykonuje się je najczęściej na mokro, są to wówczas wylewki cementowe lub anhydrytowe. Podkłady występują również w postaci suchych jastrychów.

Zadaniem podkładu podłogowego jest przenoszenie obciążeń użytkowych podłogi na podłoże, jeżeli materiał podłogowy nie może spełnić tego zadania samo-



Podkład należy rozrabiać zawsze zgodnie z zaleceniami producenta. Tylko wówczas można mieć pewność, że zaprawa została prawidłowo przygotowana do użycia.

nie rozrobić z odpowiednią, wskazaną na opakowaniu ilością wody, by produkt był gotowy do użycia. Stosowanie podkładów w postaci suchej mieszanki zapewnia również wysoką jakość otrzymanego produktu. Mniejsze jest też ryzyko popełnienia błędu przy rozrabianiu zaprawy, ponieważ nie wymaga precyzyjnego dozowania kilku składników – potrzebna jest jedynie odpowiednia ilość wody.

RODZAJE PODKŁADÓW PODŁOGOWYCH

Podkłady podłogowe z uwagi na układ konstrukcyjny można podzielić na związane (zespólone) lub niezwiązane z podłożem (np. pływające).

Podkłady zespolone z konstrukcją wykonuje się bezpośrednio na elemencie konstrukcyjnym, np. stropie lub betonowej płycie na gruncie. Układ taki, jak sama nazwa wskazuje, pozbawiony jest jakiegokolwiek warstwy oddzielającej (izolacji przeciwwilgociowej, termicznej czy akustycznej). Podkład i element konstrukcyjny współpracują, jakby tworzyły całość.

Gdy powierzchnia konstrukcji jest słaba, bardzo chłonna, wilgotna czy zaoliwiona, aby prawidłowo wykonać wszystkie warstwy podłogi pod jastrychem należy wykonać warstwę oddzielającą – izolację przeciwwilgociową z folii, przeciwwodnej z papy lub innej warstwy zapewniającej możliwość przesunięcia się podkładu po podłożu. Izolację układa się szczelnie (z zakładem), bez fałd i wywija ją na ściany. Taki **podkład na warstwie oddzielającej** bardzo dobrze przekazuje na podłoże obciążenia pionowe przy możliwym przesuwaniu się poziomym.

Najczęściej stosowanym rodzajem podkładu jest tzw. podkład pływający. Układa się go na warstwie izolacji termicznej lub akustycznej. Może być ona wykonana z twardej wełny mineralnej lub elastycznego styropianu. Na takiej izolacji układa się szczelną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, a następnie warstwę jastrychu.

Stosując produkty SOLBET można wykonać wszystkie te rodzaje podkładów.

ZASTOSOWANIE PODKŁADÓW SOLBET

Do wykonywania jastrychów wewnątrz budynku przeznaczony jest Podkład podłogowy 8.0. Może być on stosowany podczas wykonywania podkładów zespolonych z podłożem na spoiwach hydraulicznych oraz do wykonywania



Stosując odpowiednie produkty SOLBET można wykonać wszystkie rodzaje podkładów: zespolone, na warstwie oddzielającej oraz podkłady pływające.

podkładów na warstwie rozdzielającej, tzw. „pływających”, na warstwie paroizolacyjnej lub przeciwwilgociowej. Podkład podłogowy 8.0 sprawdzi się zarówno w suchych, jak i wilgotnych pomieszczeniach. Został on zaprojektowany z myślą o układaniu mechanicznym za pomocą mixokreta.

Do wykonywania jastrychów na zewnątrz, jak i wewnątrz budynku służą dwa produkty SOLBET: Posadzka cementowa 8.1 oraz zaprawa cementowa Betonit B25 8.6. Oba produkty nadają się do wykonywania podkładów podłóg ogrzewanych oraz podkładów niezwiązanych z podłożem. Ze względu na wysoką wytrzymałość są odpowiednie do stosowania zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i przemysłowych czy magazynach, na podjazdach, tarasach itp. Produkty te przeznaczone są do układania ręcznego lub mechanicznego za pomocą mixokreta. Ponadto Posadzka cementowa 8.1 charakteryzuje się wysoką odpornością na ścieranie, dzięki czemu może stanowić warstwę ostateczną. Z kolei Betonit B25 jest produktem o szerszym zastosowaniu. Może być również używany do napraw betonu i prac betoniarskich takich, jak sporządzanie czap kominowych, słupków ogrodzeniowych oraz nadproży okiennych i drzwiowych.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Warunkiem prawidłowego wykonania podkładu podłogowego jest staranne przygotowanie podłoża, na którym będzie on wykonywany. Podkład podłogowy można aplikować na wszystkie mocne i nośne podłoża cementowe. Powinny być one oczyszczone z substancji obniżających w znacznym stopniu przyczepność, takich jak tłuszcze, bitymy i pyły. Luźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy zastosować Grunt Akrylowy Głębokopenetrujący 9.7 SOLBET jedno- lub dwuwarstwowo. Drugą warstwę emulsji nanosi się poprzecznie do pierwszej, po upływie ok. 2 godzin, nie pozostawiając kałuż. Do nakładania zaprawy można przystąpić po wyschnięciu emulsji gruntującej. W przypadku wykonywania podkładu na warstwie oddzielającej lub w układzie tzw. pływającym należy zadbać o do-



Posadzka cementowa 8.1 SOLBET oraz Betonit B25 8.6 SOLBET to produkty, które mogą być układane mechanicznie za pomocą mixokreta.

kładne i równe rozłożenie na podłożu wszystkich warstw izolacji termicznej bądź akustycznej. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac powinny być oddzielone (dylatowane) od przyszłej posadzki.

WYMAGANE DYLATACJE

Cementowe podkłady podłogowe podlegają skurczowi, co może powodować pęknięcia ich powierzchni. Konieczne

jest więc wykonanie dylatacji. Wykonując podkład z zastosowaniem gotowych mieszanek należy zawsze zapoznać się z zaleceniami producenta dotyczącymi wykonywania dylatacji.

Dylatacje obwodowe wykonuje się wzdłuż pionowych elementów konstrukcyjnych budynku – ścian oraz słupów. Podkład posadzkowy powinien być oddzielony od nich paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo.

By posadzka nie popękała w przypadkowych miejscach, na dużych płaszczyznach oraz w przejściach między pomieszczeniami należy wykonać dylatacje pośrednie. Są to nacięcia o głębokości $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ grubości podkładu z podziałem na pola o długości boku nie większym niż 6 m. Czynność ta powinna wymusić powstanie pęknięć w miejscu nacięcia.

Ponadto w miejscu łączenia dwóch powierzchni nieogrzewanej i ogrzewanej czyli podkładzie na ogrzewaniu podłogowym wykonuje się tzw. dylatacje rozdzielcze.

WYKONANIE PODKŁADU

Rozrobioną zaprawę wylewa się na przygotowane odpowiednio podłoże, tak jak tradycyjne jastrychy cementowe. Grubość warstwy odmierza się wypoziomowanymi prowadnicami, po których rozprowadza się zaprawę przy pomocy drewnianej lub metalowej łaty. Po usunięciu prowadnic miejsca po nich należy skropić wodą, wypełnić zaprawą i wygładzić stalową pacą. Kolejne porcje zaprawy zaleca się układać możliwie szybko, tak aby mogły połączyć się przed rozpoczęciem wiązania. Całą powierzchnię należy zatrzeć na gładko. Szerokość układanego pola nie powinna przekraczać 2 m. Prze-

PRZYGOTOWANIE PODKŁADU

Sucha mieszanka SOLBET wymaga dokładnego wymieszania z wodą w proporcji podanej na opakowaniu mieszanki. Właściwe dozowanie wody ma zasadnicze znaczenie dla jakości wykonanego podkładu.



Zaprawę należy mieszać i podawać mechanicznie za pomocą urządzenia mixokret. W przypadku układania ręcznego zaprawę miesza się przy użyciu wiertarki z mieszadłem lub betoniarki. Po wymieszaniu pierwszej partii zaprawy zaleca się sprawdzenie jej konsystencji i ewentualnie korektę

ilości dodawanej wody. Kolejne partie zaprawy należy przygotowywać zawsze z tą samą, ustaloną na początku, ilością wody. Dokonując korekty ilości dodawanej wody należy mieć na uwadze, że jej niewłaściwa ilość (dotyczy to najczęściej nadmiaru) skutkuje zwykle zmniejszeniem wytrzymałości podkładu i zwiększeniem skurczu. Może to prowadzić do powstawania zarysowań i odspojenia się podkładu od podłoża, a nawet wiązać się z koniecznością wykonania warstwy od nowa.

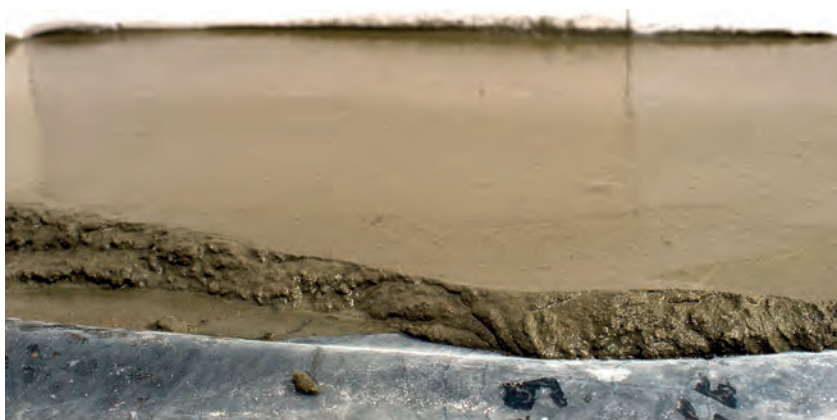


Rozrobioną zaprawę wylewa się na przygotowane odpowiednio podłoże, tak jak tradycyjne jastrychy cementowe.

rwy dylatacyjne powinny zostać wykonane zgodnie z technologią wylewania podkładów i posadzek cementowych.

Jastrychy cementowe wymagają odpowiedniej pielęgnacji, czyli ochrony przed zbyt szybką utratą wilgoci w trakcie prac i w pierwszym okresie po ich zakończeniu. Wykonaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. W celu zapewnienia dogodnych warunków wiązania zaprawy, w zależności od potrzeb, świeżo wykonaną powierzchnię można zraszać wodą lub przykrywać folią. Należy również ograniczyć ogrzewanie pomieszczenia, w którym wykonano wylewkę.

Zaniechanie zabiegów pielęgnacyjnych może skutkować większym skurczem, który spowoduje m.in. pojawienie się spękań.



Grubość wylewki nie powinna przekraczać wielkości podanej przez producenta stosowanego podkładu podłogowego.

Czas wysychania wylewki cementowej zależy od grubości warstwy oraz warunków termiczno-wilgotnościowych panujących w otoczeniu.

Dane techniczne i informacje o sposobie stosowania podkładów SOLBET doty-

czą wykonywania prac w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $65 \pm 5\%$. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze twardnienie materiału.

WAŻNE ZALECENIA

Grubość wylewki podłogowej zwykle jest uwzględniona w projekcie. Powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.

Minimalna grubość warstwy Podkładu podłogowego 8.0 SOLBET powinna wynosić 25 mm w przypadku podkładu związanego z podłożem i 35 mm w przypadku podkładu wykonywanego na warstwie rozdzielającej. Maksymalna grubość warstwy Podkładu podłogowego 8.0 powinna wynosić 60 mm.

W przypadku Posadzki cementowej 8.1 oraz Betonit B25 8.6 minimalna grubość warstwy powinna wynosić:

- 15 mm – w przypadku podkładów związanych z podłożem,
- 30 mm – dla podkładów na warstwie oddzielającej,
- 45 mm – w przypadku podkładów pływających,
- 40 mm nad przewodami grzewczymi – w przypadku podkładu z ogrzewaniem wodnym.

Z kolei maksymalna grubość warstwy dla obu produktów to 80 mm.

Powierzchnia dobrze wykonanego podkładu podłogowego powinna być pozbawiona raków, pęknięć i ubytków. Powinna być również czysta i odpylona. Równość podkładu sprawdza się za pomocą 2-metrowej łaty, którą przykładą się w dowolnych miejscach i kierunkach. Wszelkie odchylenia w postaci prześwitów pomiędzy łatą a powierzchnią podkładu nie powinny być większe niż 5 mm. Należy je mierzyć z dużą dokładnością. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Układanie okładzin na podkładzie może być wykonywane po upływie 4 tygodni od jego wykonania oraz gdy jego wilgotność nie przekracza 2%, a w przypadku parkietów i paneli 1,5%.

W przypadku podłóg ogrzewanych do przyklejania płytek ceramicznych można przystąpić dopiero po przeprowadzeniu tzw. wygrzewania podkładu. Proces ten polega na cyklicznym zwiększaniu i zmniejszaniu temperatury ogrzewania podłogowego. Zabieg ten jest niezbędny – zapobiega nagłemu odparowaniu wody zawartej w podkładzie podłogowym. Pominięcie wygrzewania podkładu może skutkować jego spękaniami, odpajaniem się płytek od wylewki a w skrajnych przypadkach pojawianiu się spękań również na powierzchni płytek ceramicznych. W pierwszym dniu wygrzewania podnosi się temperaturę ogrzewania podłogowego o 5°C w stosunku do temperatury otoczenia. Nagrzewanie w kolejnych dniach odbywa się poprzez podwyższanie temperatury o kolejne 5°C dziennie, aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury ogrzewania podłogowego 50°C . Taką temperaturę utrzymuje się krótko, maksymalnie jedną dobę. W kolejnych dniach obniża się temperaturę w instalacji o 5°C dziennie, aż podkład osiągnie temperaturę wyjściową. Do przyklejania płytek na ogrzewanej wylewce należy stosować klej o podwyższonej odkształcalności (tzw. klej elastyczny), np. Zaprawę klejącą Gabit Super 7.1. Przed przystąpieniem do przyklejania płytek podłoże trzeba oczyścić z kurzu, tłuszczów i innych substancji obniżających w znacznym stopniu przyczepność. Podłoże wymaga też zagruntowania. W tym celu sprawdzi się Grunt Akrylowy Głębokopenetrujący 9.7 SOLBET.

HÖRMANN
Bramy • Drzwi • Napędy

CIEPŁO, KOMFORTOWO,
BEZPIECZNIE I PIĘKNIE



BRAMY GARAŻOWE I DRZWI WEJŚCIOWE firmy Hörmann

W czasach budownictwa energooszczędnego coraz większą wagę przywiązujemy do izolacyjności cieplnej stolarki otworowej. Dlatego bramy garażowe w tegorocznej ofercie promocyjnej firmy Hörmann są grubsze i cieplejsze od tych z ubiegłorocznej promocji. Lepsza izolacyjność nie oznacza przy tym wzrostu ceny. Uzupełnieniem oferty są wykonywane na wymiar energooszczędne drzwi Thermo65. Także w okazyjnej cenie.

GARAŻ BEZ PRZECIĄGÓW

W tym roku segmentowe bramy RenoMatic i RenoMatic light zbudowane są ze stalowych segmentów o grubości 42 mm szczelnie wypełnionych pianką poliuretanową. Co ważne, bramy te mają wysokiej jakości uszczelki między segmentami, a także na obwodzie i w progu. Dzięki temu ich współczynnik przenikania ciepła U dla całej wbudowanej bramy wynosi ok. $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Taka brama skutecznie zapobiega ucieczce ciepła z garażu i stratom ciepła w przylegającym do niego domu.

Jednak inwestorom, którym zależy na utrzymaniu w garażu wyższej temperatury, od czerwca 2017 roku Hörmann poleca swoje nowe bramy segmentowe LPU 67 Thermo. Współczynnik przenikania ciepła tych bram, zbudowanych z paneli o grubości 67 mm, może wynosić nawet $0,91 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Warto podkreślić, że grubość paneli w obu typach bram zachowana jest na całej ich wysokości.

BEZPIECZNIE JAK W BANKU

Bramy RenoMatic wyposażone są w napęd ProMatic, który nie tylko podnosi komfort użytkowania bramy, ale gwarantuje również najwyższe bezpieczeństwo mieszkańców. Napęd ten wyposażony jest w specjalny dwukierunkowy system sterowania radiowego BiSecur, który uzyskał certyfikat ekspertów ds. bezpieczeństwa z Uniwersytetu Ruhr w Bochum. Ten nowoczesny system zapewnia maksymalne zabezpieczenie sygnału wysyłanego z pilota do napędu przed jego skopiowaniem, działa bowiem w technologii 128 bitów. To sposób kodowania

wykorzystywany w bankowości elektronicznej. Często jeszcze używane napędy innych producentów z 40-bitowym kodowaniem sygnału nie są tak dobrze zabezpieczone. W konsekwencji, podczas korzystania z napędu, może dojść do skopiowania kodu przez złodzieja, a wtedy, z uwagi na brak śladów włamania, trudno udowodnić, że do niego doszło, a tym samym trudno wyegzekwować od ubezpieczyciela odszkodowanie.

KOMFORTOWO

Napęd z systemem BiSecur pozwala nie tylko na sterowanie bramą, ale umożliwia także sprawdzenie w każdej chwili czy brama jest otwarta czy zamknięta. Po naciśnięciu na odpowiedni przycisk nadajnika, dioda LED sygnalizuje położenie bramy odpowiednim kolorem. W każdej sytuacji możemy więc mieć pewność, że polecenie zostało wykonane, nawet gdy brama znajduje się poza zasięgiem wzroku.

Jednym z atutów automatycznych bram garażowych wyposażonych w napęd jest brak konieczności montowania dodatkowego uchwytu (klamki) na zewnętrznej stronie płyty bramy. Ten niezbędny do ręcznej obsługi element zakłóca zazwyczaj jej estetykę. Wszyscy, którym nie jest potrzebna brama automatyczna mają możliwość wyboru tańszego rozwiązania z promocyjnej oferty Hörmanna i mogą zdecydować się na bramę RenoMatic light, standardowo wyposażoną w uchwyt do obsługi ręcznej. Cena bramy RenoMatic light w standardowych wymiarach wynosi od 1710 PLN plus VAT.





DESIGN NA WYMIAR

Wybierając bramę garażową chcemy, by była ona ozdobą naszego domu, idealnie komponowała się z całością elewacji, nadawała jej styl i charakter. Dlatego zarówno brama RenoMatic, jak i brama RenoMatic light ze średnimi przetłoczeniami M dostępne są w kilku rodzajach nowoczesnych powierzchni oraz ciekawych kolorach, w tym także w powierzchniach i okleinach imitujących drewno oraz w modnym kolorze antracytowym. Obie też oferowane są w szerokim zakresie wymiarów, co ułatwia dopasowanie bramy do różnej wielkości otworów.

Równie łatwo dopasować do indywidualnych potrzeb można energooszczędne drzwi wejściowe Thermo65, bowiem wykonywane są one dokładnie na wymiar. To bardzo ułatwia podejmowanie decyzji w trakcie budowy czy remontu. Na przykład, podczas wymiany starych drzwi na nowe wszelkie prace zostają ograniczone do minimum – otwór drzwiowy pozostaje bowiem niezmieniony. Drzwi Thermo65 dostępne są o szerokości maks. do 1250 mm i wysokości maks. do 2250 mm.

DRZWI ENERGOOSZCZĘDNE

Drzwi Thermo65 przede wszystkim oznaczają jednak naprawdę wysoką izolacyjność cieplną. We wzorach z pełną płytą ich współczynnik przenikania ciepła U_D może wynosić nawet $0,87 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. To efekt bardzo przemyślanej konstrukcji, na którą składa się stalowa płyta drzwiowa o grubości 65 mm z przegrodą termiczną, aluminiowa ościeżnica o grubości 80 mm z przegrodą termiczną oraz próg z aluminium i tworzywa sztucznego, także z przegrodą termiczną. Ucieczce ciepła z domu zapobiega również potrójna płaszczyzna uszczelnienia. Wzory z przeszkleniem wyposażone są natomiast w 3-szybowe szkło termoizolacyjne.

MOCNE I TRWAŁE

Lepszą izolacyjność termiczną drzwi Thermo65 zapewnia też wykonany z kompozytu, niewidoczny profil skrzydła. To rozwiązanie gwarantuje ponadto zwiększoną stabilność oraz wyklucza ryzyko odkształcania się płyty drzwiowej. Dzięki tak solidnej konstrukcji drzwi są bardzo trwałe i mocne. Bezpieczeństwo domowników zapewnia natomiast wielopunktowe ryglowanie z zamkiem głównym i dwoma kombinacjami: czop/rygiel obrotowo-hakowy. Opcjonalnie, za dopłatą, sześć wzorów drzwi promocyjnych Thermo65 oferowanych jest w klasie przeciwwłamaniowej RC 2. Cena drzwi Thermo65 jest przystępna i wynosi od 3690 PLN plus VAT.

PIĘKNA WIZYTÓWKĄ

Drzwi z promocyjnej oferty firmy Hörmann mogą stać się piękną wizytówką domu, ponieważ są po prostu ładne. Oferowane aż w ośmiu atrakcyjnych wzorach, o powierzchniach lakierowanych i w okleinie Decograin, w tym także w dwóch rodzajach oklein drewnopodobnych, będą stanowić ciekawy akcent i estetyczne dopełnienie elewacji. Najlepszy efekt spójnego, eleganckiego charakteru całości uzyskamy, jeżeli odpowiednio dopasujemy do nich bramę garażową RenoMatic lub RenoMatic light.

To wszystko sprawia, że tegoroczna promocyjna oferta bram garażowych i drzwi wejściowych firmy Hörmann spełni nawet bardzo wyszukane, wzorniczo i technologicznie, oczekiwania inwestorów. Zaspokoi też potrzeby skromniejszych inwestycji. Jest także doskonałą propozycją dla remontujących domy.



PAPY DO DACHÓW STROMYCH firmy IZOBUD



Papy Izobit Super Membrana W oraz Izobit Super Membrana P to innowacyjne produkty firmy IZOBUD sp. z o.o., dedykowane jako krycie wstępne dachu stromego z pełnym deskowaniem, wykonanym z desek lub płyt drewnopodobnych MFP lub OSB.

Pełne deskowanie połaci dachu jest rozwiązaniem droższym niż zamontowanie na krokwiach folii wysokoparoprzepuszczalnej, ale w wielu przypadkach bez wątpienia znacznie lepsze. Deskowanie połaci dachu powoduje, że połac dachowa pracuje jako uźebrowana tarcza, dzięki temu więźba dachowa jest stabilniejsza i ulega mniejszym odkształceniom pod wpływem wiatru lub nierównomiernego obciążenia śniegiem, co ma bezpośredni wpływ na okładziny skosów i sufitów pomieszczeń poddasza (płyty g-k są mniej narażone na pękanie).

Stosowanie Super Membrany W lub Super Membrany P w porównaniu do folii wysokoparoprzepuszczalnych, już w momencie ich zastosowania jako warstwy wstępnego krycia przynosi wymierne korzyści:

- bardzo długa żywotność - oceniana na kilkadziesiąt lat,
- bitum który jest składnikiem membrany stanowi doskonałą barierę przeciwwilgociową,
- membrana przez wiele lat może pełnić funkcję pokrycia zasadniczego, co pozwala inwestorowi etapować budowę – pod szczelnym dachem może

on prowadzić roboty wykończeniowe budynku,

- podczas prowadzenia dalszych robót związanych z wykonaniem pokrycia zasadniczego membrana jest bardziej odporna na przypadkowe uszkodzenia,
- inwestor ma pewność, że po kilku latach membrana znajdująca się pod zasadniczym pokryciem nie „wyparuje”, tak jak to się często zdarza w przypadku zastosowania słabszych jakościowo folii poroprzepuszczalnych.

Membrany Izobit Super Membrana W oraz Izobit Super Membrana P wytwarzane są poprzez nałożenie wysoko modyfikowanej masy asfaltowej (SBS) na mocną osnowę kompozytową.

Dzięki temu otrzymujemy produkty o bardzo dużej sile rozciągającej wzdłuż

wynoszącej 600 N/50 mm, o dużej sile rozciągającej w poprzek wynoszącej 400 N/50 mm oraz wydłużeniu przy sile rozciągającej wzdłuż / w poprzek wynoszącym 15 N/50 mm, są również odporne na rozdzieranie (gwoździem) w obu kierunkach – wartość 200 N. Membrany W i P zachowują swoją giętkość w temperaturze do -20°C oraz są odporne na spływanie w temperaturze do $+90^{\circ}\text{C}$.

Izobit Super Membrana W – grubość 2,0 mm, 15 mb w rolce.

Izobit Super Membrana P – grubość 1,7 mm, 25 mb w rolce.

Membrany należy mocować do drewnianego podłoża (deski, płyty MFP, OSB) za pomocą gwoździ papowych z podkładkami lub bez w odstępach co około 15 cm. Zakłady o szerokości min. 10 cm należy skleić lepikiem asfaltowym lub klejem asfaltowym.



www.izobit.com.pl



BRAAS wprowadza GWARANCJĘ SYSTEMOWĄ NA DACH



Firma Monier BRAAS wprowadza od kwietnia 2017 roku gwarancję systemową na dach wykonany z użyciem oryginalnych produktów BRAAS. Jest to pierwsza na rynku gwarancja funkcjonalności całego systemu dachowego.

System dachowy stanowić powinien spójną, uzupełniającą się całość. Jakość poszczególnych elementów – dachówek oraz akcesoriów – powinna iść w parze z ich wzajemnym dopasowaniem i prawidłowym montażem. Wielu inwestorów nie zdaje sobie sprawy, jak istotne dla trwałości dachu są akcesoria dachowe. Ze względu na estetyczne walory dachówek to one znajdują się zwykle w centrum zainteresowania, podczas gdy akcesoria schodzą na dalszy plan. Tymczasem niedługo od zakończenia budowy może okazać się, że to właśnie te często niewidoczne dla oka elementy systemu dachowego odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu całemu dachowi pełnej funkcjonalności.

– Zdecydowaliśmy się na wprowadzenie Gwarancji Systemowej, która jest częścią naszej strategii dostarczania niezawodnych produktów najwyższej jakości,

aby uchronić inwestorów przed nagłymi i niechcianymi konsekwencjami pozornej oszczędności – mówi Grzegorz Barycki, prezes Monier BRAAS Polska. – Decydując się na zakup poszczególnych elementów z różnych źródeł, klienci ryzykują ich niedopasowaniem, ale często również otrzymaniem produktu bardzo słabej jakości, a co za tym idzie wadliwym wykonawstwem i, idąc dalej, kosztownymi naprawami w ciągu kilku lat od ułożenia dachu. Warunki Gwarancji Systemowej, a więc kompletny system dachowy Braas i wykonawstwo przez Certyfikowanego Dekarza Braas, dają inwestorom pewność, że dach będzie prawidłowo spełniał swoją funkcję. Co mogłoby być dobitniejszą gwarancją niż deklaracja poniesienia kosztów wymian i napraw w wypadku, gdyby któryś z elementów zawiódł? – podkreśla Grzegorz Barycki.

DODATKOWE KORZYŚCI DLA INWESTORÓW

Oprócz standardowej gwarancji na poszczególne produkty, BRAAS gwarantuje również prawidłowe funkcjonowanie całości systemu dachowego przez co najmniej 15 lat. Dzięki temu inwestor nie musi obawiać się kosztownych remontów dachu nowej inwestycji. Gwarancja

Systemowa zatem to nie tylko spokój ducha, ale i pewność bezpieczeństwa mieszkańców. Warto również pamiętać, że jeśli już pojawi się usterka, wystarczy zwrócić się do jednego producenta kompletnego dachu, niż szukać przyczyn po kilku – kilkunastu dostawcach elementów systemu dachowego.

JAK ZAPEWNIĆ SOBIE SPOKÓJ NA WIELE LAT

Warunkiem otrzymania 15-letniej Gwarancji Systemowej na dach są wykorzystanie dachówek i akcesoriów dachowych BRAAS oraz poprawne wykonawstwo przez Certyfikowanego Dekarza BRAAS. Do inwestora należy wybór konkretnych produktów objętych Gwarancją Systemową. Wśród nich znajdują się dachówki ceramiczne i betonowe, folie wstępnego krycia, taśmy kalenicowe, produkty do wentylacji okapu, komunikacja aluminiowa i stalowa, system obróbki Wakaflex i Easy Flash.

Szczegółowe informacje na temat warunków Gwarancji Systemowej dostępne są na stronie

www.GwarancjaSystemowa.pl

oraz

www.braas.pl



SYSTEM OCIEPLEŃ PATENT firmy NEOTHERM

Firma Neotherm jest producentem najwyższej jakości materiałów termoizolacyjnych. Obecnie na rynku od 2008 roku. Zajmuje się produkcją płyt styropianowych do izolacji ścian, dachów i podłóg. Neotherm to firma w 100% z polskim kapitałem i jednym z największych producentów styropianu w Polsce, o ugruntowanej pozycji na rynku, nowoczesnym zarządzaniu i produktach wysokiej jakości.



W ostatnim czasie firma Neotherm wprowadziła do swojej oferty system ociepleń System Patent. **System Patent jest zestawem wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków metodą bezspoinową (zwaną również BSO lub ETICS) na podłożach nośnych.** System Patent składa się z odpowiednio do siebie dobranych elementów stanowiących dopasowaną do siebie integralną całość w sposób zapewniający jego funkcjonowanie i trwałość eksploatacyjną. **Składą się on z odpowiednich płyt styropianowych firmy Neotherm, zapraw klejowych, tynkarskich, siatek z włókna szklanego, łączników mechanicznych i farb elewacyjnych.** Tylko prawidłowe zastosowanie kompletnego systemu daje gwarancję współpracy poszczególnych jego elementów, zapewnia bezpieczeństwo pożarowe budynków w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przez fasady, a przede wszystkim zapewnienia najlepsze parametry techniczne i użytkowe wykonanego ocieplenia.

Jest to ekonomiczne i trwałe rozwiązanie techniczne dla domów jednorodzinnych, budynków wielorodzinnych, budynków użyteczności publicznej i przemysłowych. Zalecany jest jako kompleksowe docieplenie w budowni-

ctwie tradycyjnym, energooszczędnym i pasywnym.

System Patent dzięki szerokiej gamie wyrobów wysokiej jakości pozwala na spełnienie wymagań nawet najbardziej wymagających inwestorów.

System Patent pozwala na:

- nadanie przegrodom budowlanym wymaganej izolacyjności cieplnej,
- obniżenie kosztów eksploatacji budynków i podniesienie komfortu użytkowników,
- zwiększenie trwałości ścian zewnętrznych,
- zabezpieczenie przegrody przed rozwojem grzybów i alg,
- nadanie estetycznego wyglądu elewacji poprzez zastosowanie różnorodnych tynków i farb.

System Patent objęty jest Europejską Oceną Techniczną nr ETA 15/0899. Posiada klasyfikację nierozprzestrzeniania ognia (NRO) – ze wszystkimi rodzajami wypraw tynkarskich i płytami styropianowymi o grubości maksymalnej aż do 30 cm.

Produkty naszej firmy dostępne są na terenie całej Polski. Wszelkie informacje na ich temat można uzyskać u naszych przedstawicieli handlowych oraz doradców technicznych.

www.neotherm.pl



NOWOŚCI TECHNOLOGICZNE W OFERCIE FIRMY SIKI

Sika Poland jako jeden ze światowych dostawców z zakresu chemii budowlanej wzbogaca swoją ofertę o dodatkowe rozwiązania, które mają na celu dostarczenie klientom innowacyjnych i sprawdzonych technologii budowlanych.

SikaHyflex®-220 Window – to nowy, jednoskładnikowy, wiążący pod wpływem wilgoci z powietrza, elastyczny materiał uszczelniający. Zapewnia szczelne połączenie okien oraz drzwi z sąsiadującymi elementami konstrukcji. Doskonale do wykonywania ciepłego montażu okien w systemie SIKI.

Podstawowe zalety:

- bardzo dobra przyczepność zarówno do podłoży porowatych jak i nieporowatych, także do PCV, aluminium, drewna,
- trwałość dzięki dobrej odporności na promieniowanie UV oraz trwałość barw,
- zdolność przenoszenia przemieszczeń,
- zdolność wyprowadzania wilgoci pojawiającej się w strukturze okna dzięki paroprzepuszczalności,
- bezrozpuszczalnikowy, bezzapachowy,
- możliwość malowania.



Sika AnchorFix®-S to nowy, dwuskładnikowy klej do zakotwień, który nadaje się do samodzielnego wykorzystania podczas wszelakich remontów. Do tej pory tego typu produkty były skierowane przede wszystkim do wykwalifikowanych wykonawców. Sika Anchorfix®-S jest produktem kartuszowym, który wyróżnia się atrakcyjną ceną, wysoką jakością i bardzo szybkim wiązaniem. Przy tym osiąga pełną wytrzymałość dużo szybciej niż produkty konkurencyjne.

Podstawowe zalety:

- szybkie wiązanie,
- wysoka stabilność materiału, nie spływa z powierzchni pionowych,
- możliwość aplikacji także w pozycji sufitowej.



SIKACEM® – NOWA LINIA PRODUKTOWA W OFERCIE DOMIESZEK

Działając aktywnie w zakresie najbardziej skomplikowanych technologii betonowych SIKI wprowadziła zupełnie nową linię produktową domieszek i dodatków do betonów **SikaCem®**.

SikaCem®Plast, SikaCem®Level, SikaCem®Winter, SikaCem®SuperPlast

wyróżnia się nowym, czytelnym korporacyjnym brandem, produkty pakowane są w kanistry 5 kg oraz butelki 1 kg. To wysoka jakość w korzystnej, dostosowanej do rynku cenie. Dodatkowo dzięki większemu skoncentrowaniu suchej masy są bardziej wydajne niż produkty konkurencyjne. Nie wymagają dużego zużycia, aby osiągnąć porządkany rezultat.



SOUDAL

UNIWERSALNY KLEJ BUDOWLANY z aplikatorem GENIUS GUN



Klej Soudabond Easy znajduje zastosowanie m.in. w pracach budowlanych, instalatorskich i uszczelniających, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku. Nie spływa z powierzchni pionowych, nie wymaga gruntowania podłoża, a jego pełne utwardzenie następuje już po 60 minutach od nałożenia. Dzięki innowacyjnemu aplikatorowi Genius Gun, dozowanie kleju możliwe jest nawet jedną ręką, co ma szczególne znaczenie dla naszego bezpieczeństwa podczas pracy wykonywanej na wysokości lub w pozycji wymagającej stałej asekuracji.



Soudabond Easy możemy z powodzeniem wykorzystać podczas budowania ścianek działowych, przepierzeń, ekranów, obiektów małej architektury, murków oporowych, obudowy wanień i brodzików, a także podczas klejenia bloczków z betonu komórkowego, ceramiki, cegły i kamienia.



Z jego pomocą bez trudu zamocujemy parapety, stopnie, listwy, skrzynki, panele i różnego rodzaju elementy dekoracyjne. Ponadto przykleimy do podłoża płyty gipsowo-kartonowe i włókno-cementowe w technologii suchej zabudowy, płyty OSB, płyty dekoracyjne drewnopochodne, blachy, okładziny kamienne, okładziny z tworzywa sztucznego czy konglomeratu.



Soudabond Easy doskonale sprawdzi się również przy ocieplaniu garaży, hal, wiat, kontenerów i bram, przy izolacji lub naprawie poddaszy i dachów, klejeniu płyt i paneli izolacyjnych z różnego typu polistyrenu, poliuretanu, pianek fenolowych (PUR, PIR, XPS, EPS, PF) oraz wełny mineralnej i korka do betonu, cegły, kamienia, drewna i metali. Co więcej, może być stosowany jako klej do styropianu.

Ponieważ aplikator wyposażony jest w specjalny korek zabezpieczający, pracę możemy przerwać i wznowić w dowolnym momencie, bez ryzyka zablokowania zaworu. Genius Gun daje nam ponadto pełną kontrolę nad ilością wypuszczanego z puszki kleju i pozwala maksymalnie ograniczyć jego zbędne naddatki.

Zastosowanie kleju Soudabond Easy z innowacyjnym uchwytem Genius Gun pozwala na szybkie, bezpieczne i ekonomiczne wykonanie prac remontowo-wykończeniowych. Wysoka skuteczność i wygodna aplikacja sprawiają, że produkt jest powszechnie używany zarówno przez profesjonalistów, jak i użytkowników indywidualnych.



NOWE, TRZYSZYBOWE OKNA DACHOWE VELUX

Oszczędność energii to nie chwilowa moda, lecz realna potrzeba inwestorów, którzy chcą zbudować ciepły i przyjazny dla zdrowia dom. Nowe, trzyszybowe okna dachowe VELUX to idealne rozwiązanie dla wszystkich poszukujących energooszczędnych rozwiązań w korzystnych cenach.

Wcześniej na zakup energooszczędnych okien mogli pozwolić sobie tylko nieliczni inwestorzy. Dzięki nowej ofercie firmy VELUX, energooszczędne, trzyszybowe okna dachowe o bardzo dobrych parametrach i wyjątkowym komforcie obsługi są dostępne dla szerokiego grona odbiorców. Wybierając nowe okna, klienci zyskują nie tylko więcej światła i komfortową obsługę, ale przede wszystkim ochronę przed ucieczką ciepła z domu i niższe rachunki za energię.

Okna występują w dwóch rodzajach wykonania – okno VELUX GLL to naturalna sosna, które nadaje wnętrzu przytulności. Okno VELUX GLU wykonane jest z drewna pokrytego poliuretanem i ma biały kolor, dzięki czemu pasuje do nowoczesnych stylizacji. Jest także odporne na wodę, dzięki czemu doskonale sprawdzi się w łazience i kuchni.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ I KOMFORT

Doskonałe właściwości termoizolacyjne nowych okien osiągnięto dzięki zastosowaniu dwukomorowych pakietów szybowych oraz innowacyjnej konstrukcji profili okiennych **ThermoTechnology™**. Nowy pakiet szybowy składa się z trzech tafli szkła i dwóch komór wypełnionych argonem. Taka konstrukcja pozwoliła osiągnąć współczynnik przenikalności cieplnej $U_w = 1,1$ (W/m²K). Tym samym, okna już teraz spełniają wymagania zawarte w przepisach, które będą obowiązywały od 2021 roku. Na komfort i energooszczędność nowych okien ma także wpływ specjalna konstrukcja szyby, która zapewnia również wysoki stopień pozyskania energii słonecznej z otoczenia – współczynnik przepuszczalności energii całkowitej $g = 0,55$. Okna zostały także wyposażone w dodatkową uszczelkę, która jeszcze lepiej chroni przed chłodem i stratami ciepła, a także zapewnia wyższą dźwiękochłonność.



Okna występują z różnymi systemami otwierania: uchwytem na górze lub klamką na dole. Z łatwością można też przerobić je na otwierane elektryczne.



Wszystkie modele wyposażone są w wydajną wentylację z filtrami, która dostarcza do wnętrza świeże powietrze nawet przy zamkniętych oknach.



Wytrzymały i ciepły profil okienny **ThermoTechnology™**, wykonany z klejonego impregnowanego i lakierowanego drewna sosnowego, łączonego z wysokoizolacyjnym tworzywem EPS.



Elegancki i odporny na wilgoć profil okienny **ThermoTechnology™**. Rdzeń drewniany, z drewna modyfikowanego termicznie, został pokryty ciśnieniowo wytrzymałym i w pełni odpornym na wodę poliuretanem pomalowanym na biało.

INNOWACYJNA KONSTRUKCJA

Trzyszybowe okna dachowe zostały wykonane w innowacyjnej konstrukcji **ThermoTechnology™**. W oknach GLL wytrzymały i ciepły profil wykonano z klejonego, impregnowanego i lakierowanego drewna sosnowego, połączonego z wysokoizolacyjnym tworzywem EPS. Z kolei w oknach GLU technologia **ThermoTechnology™** polega na zastosowaniu w konstrukcji okna drewna modyfikowanego termicznie.

WYGODNY SYSTEM OTWIERANIA

Trzyszybowe okna VELUX GLL występują w dwóch wersjach otwierania: uchwyt w górnej części skrzydła lub elegancka klamka na dole (typ B). Z kolei okno VELUX GLU dostępne jest w wersji otwieranej uchwytem w górnej części skrzydła. Na każdym etapie użytkowania klienci mogą jednak domontować elegancką klamkę na dole, która oferowana jest razem z oknem. Górny system otwierania będzie wygodny, gdy okno umieszczone jest na standardowej wysokości. Uchwyt jest wtedy dostępny na wyciągnięcie ręki. Pod oknem można ustawić biurko, stół czy kanapę, ponieważ meble nie utrudnią jego otwierania. Z kolei dolny system otwierania sprawdzi się, gdy okno zamontowane jest wyżej – w takiej sytuacji łatwiej będzie sięgnąć do klamki.

Nowe okna wyposażone są w wydajny system wentylacji. To bardzo wygodne rozwiązanie, które dostarcza do wnętrza świeże powietrze, nawet gdy okna są zamknięte. Wentylacja ma także wbudowany łatwy w czyszczeniu i wymienny filtr powietrza, który zapobiega przedostawaniu się do domu kurzu i owadów.

www.velux.pl/produkty/okna-dachowe



JAK WYBRAĆ FUGĘ IDEALNĄ?



001 BIAŁY
202 POPIELATY
035 SZARY
136 SREBRNY
037 GRAFITOWY
018 BEŻ PASTELOWY
019 JASNOBEŻOWY
212 SZAROBRAZOWY
020 BEŻOWY
120 TOFFI
023 BRĄZOWY
024 CIEMNOBRĄZOWY
TRWAŁE I INTENSYWNE KOLORY NA LATA

Wybór odpowiedniej fugi może przyprawić o prawdziwy zawrót głowy! Dobra spoina powinna cieszyć oko nie tylko pięknym kolorem, ale też estetycznym wyglądem, pozbawionym nalotów, przebarwień i wykwitów. Jak to osiągnąć?

Fuga to tylko z pozoru mało istotny element w pomieszczeniu. W rzeczywistości dla efektu końcowego jej dobór jest tak samo ważny, jak płytki i armatury.

Szukając odpowiedniej fugi do płytek, z reguły kierujemy się wyborem koloru, który będzie pasował do pomieszczenia czy płytek. Warto jednak wiedzieć, że nowoczesna fuga trwałość koloru zawdzięcza swoim właściwościom.

Dobra fuga, która zapewni intensywny, trwały kolor oraz ochronę na lata powinna:

- być odporna na zabrudzenia,
- chronić przed rozwojem grzybów,
- zabezpieczać przed zawilgoceniem zarówno samej fugi, jak i podłoża pod nią.

We wszystkich fugach ATLAS zawarte są specjalne, polimerowe środki hydrofobizujące i pigmenty nieorganiczne o wysokiej odporności i trwałości na zabrudzenia.



FUGA EPOKSYDOWA

- już od 1 mm
- super gładka spoina
- nowa, lepsza receptura ułatwiająca:
 - aplikację
 - mycie
 - profilowanie

Dzięki ich zastosowaniu fugi ATLAS są odporne na promieniowanie UV, dodatkowo silna hydrofobizacja – elastyczność i odporność na działanie czynników atmosferycznych – sprawiają, że można je stosować **wszędzie tam, gdzie estetyka i czystość ma szczególne znaczenie**, w takich pomieszczeniach jak kuchnie, łazienki, salony kąpielowe, baseny.

Spoina, zachwyca swoją gładkością i jako jedyna na rynku rekomendowana jest nawet do **bardzo cienkich spoin o szerokości 1 mm**.

Dzięki takiemu rozwiązaniu nawet najbardziej wymagający inwestorzy osiągną wymarzony efekt.

ATLAS FUGA EPOKSYDOWA dostępna jest w 12 modnych i trwałych kolorach, które dzięki odpowiednio dobranym żywicom epoksydowym i pigmentom odporne są na uszkodzenia mechaniczne, utratę koloru, agresywne środki czyszczące i silne zabrudzenia tj. kwasy, tłuszcze, oleje.

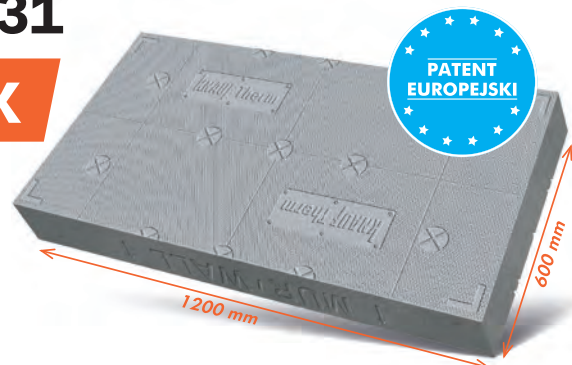
www.atlas.com.pl

KNAUF Therm
Wybór ekspertów

Najwyższy standard termoizolacji FASADA λ 31

NOWOŚĆ

ETIXX



UNIKALNA KONSTRUKCJA PŁYTY

- ⊕ Ułatwia prawidłową instalację.
- ⊕ Gwarantuje krótszy czas montażu w porównaniu ze zwykłą płytą styropianową.
- ⊕ Cząstki grafitu nadają płycie doskonałe parametry izolacyjne ($\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$).
- ⊕ Formowanie w prasie zapewnia wysoką stabilność wymiarową.
- ⊕ Posiada proste krawędzie oraz płaską powierzchnię.

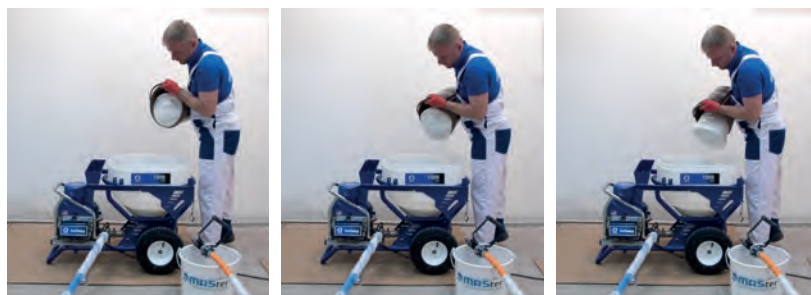
BAZA SYSTEMU OCIEPLEŃ



www.styropianknauf.pl



MASTER TOP FINISH masa hybrydowa, polimerowo-żelowa



Firma **MASTER Chemia Budowlana sp. z o.o.** posiadająca 20-letnie doświadczenie w produkcji gładzi szpachlowych, stworzyła z myślą o potrzebach wykonawców produkt **MAster Top Finish**. Jest to gładź polimerowo-żelowa pozwalająca na szybkie i całkowite opróżnienie opakowania bez strat w materiale, zwłaszcza przy pracy z agregatem (nie ma potrzeby ręcznego wybierania masy z opakowania).

Gładź szpachlowa **MAster Top Finish** w postaci żelowej pasty, charakteryzuje się wysoką tiksotropią, która to cecha pozwala na zachowanie pożądanej odporności na spływanie z powierzchni pionowych. Zarazem ułatwione jest rozprowadzanie masy, wyrównywanie jej struktury i przede wszystkim finalne, idealnie gładkie wyprowadzenie powierzchni ścian i sufitów.

Dzięki swojej elastyczności produkt posiada wysoką odporność na powstawanie rys skurczowych, co doskonale sprawdza się na powierzchniach trudnych typu: pracujące ściany budyn-

ków, co umożliwia nakładanie jednorazowo warstwy gładzi do grubości 5 mm.

Nowy produkt **MAster Top Finish** dodatkowo zyskał nowe właściwości aplikacyjne poprzez jeszcze większą łatwość nakładania szpachlą lub pistoletem do natrysku. Doskonały rozkład masy wraz z kryciem na powierzchni, plastyczność, poprawienie parametrów obrabiania i jeszcze większy finalny efekt gładzi na ścianach i sufitach.

MAster Top Finish charakteryzuje się jakością znacznie wyższą ponad przeciętną, w jakości gładzi szpachlowych na rynku polskim. Zadaniem jego jest konkurowanie jakością z produktami występującymi na rynku Europy Zachodniej, gdzie zyskał już duże uznanie.

Nakładanie produktu **MAster Top Finish** możliwe jest zarówno ręcznie jak i maszynowo agregatami do natrysku hydrodynamicznego.

Opakowanie o wadze 20 kg.

www.mastermas.pl



PROLINE
NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM

TRWAŁE, LEKKIE I PRAKTYCZNE narzędzia PROLINE

model 40037



Pięknie utrzymane krzewy i miło spędzony czas? To możliwe. Wystarczy dobrze skomponowany zestaw narzędzi do pielęgnacji ogrodu. Warto sięgnąć po produkty, zaprojektowane w oparciu o nowe linie wzornicze i wykonane z materiałów gwarantujących trwałość. Takie są nowe **nożyce teleskopowe PROLINE linii premium**. Duża precyzja wykonania, zastosowane udogodnienia sprawiają, że narzędzia te mogą z powodzeniem zastąpić droższe propozycje oferowane przez światowych potentatów specjalizujących się w produkcji narzędzi do cięcia i rąbania.

Ramiona nożyc PROLINE linii premium wykonane są z odpornego na korozję i jednocześnie bardzo lekkiego aluminium. Wyposażone je w bezstopniowy system regulacji długości z intuicyjną blokadą. Dzięki temu formowanie wyższych krzewów, czy też podcinanie wyższej położonych gałązek nie wymaga stosowania drabiny. Po maksymalnym rozłożeniu ramion nożyc (przy założeniu, że wzrost operatora to 170 cm) – bez trudności możemy ciąć gałązki na wysokości dwóch i pół metra. Komfort pracy zwiększają także wygodne, miłe w dotyku, antypoślizgowe rękojeści, które znacznie minimalizują możliwość powstania odcisków w czasie długotrwałej pracy. Równie interesująco jak budowa ramion prezentują się części narzędzi odpowiedzialne za wykonywanie cięć.

model 40034



W **nożycach do żywopłotu** (model 40037) ostrze ma długość 21 cm co sprawia, że formowanie żywopłotów i krzewów jest precyzyjne. Samo zaś ostrze wykonane jest z trudnościeralnej stali manganowej. Warto wspomnieć, że z materiału o takich właściwościach wykonywane są np. kosze koparek, gaśnice ciągników czy rozjazdy kolejowe.

Natomiast w **nożycach do gałęzi** (model 40034) dużym udogodnieniem jest wspomagający mechanizm dźwigniowy. Pozwala on na cięcie gałęzi o różnych średnicach i cofanie ruchomego ostrza z każdej pozycji. Minimalizuje też siłę potrzebną do wykonania cięcia.

www.proline-tools.pl



Renowacja systemu ociepleniowego SYSTEM HYDROCON firmy quick-mix

Firma quick-mix oferuje inwestorom rozwiązanie w postaci zastosowania układu ociepleniowego Lobatherm S-Line, który umożliwia montaż do istniejącego – odpowiednio przygotowanego systemu ociepleniowego lub w przypadku całkowitego jego demontażu wykonania nowego systemu ociepleniowego.

System Lobatherm S-Line skomponowano tak aby uzyskać najwyższą trwałość użytkowania i odporność na warunki atmosferyczne. Trwałość i odporność mechaniczną zapewniają mineralne, zbrojone włóknem zaprawy klejowo-szpachlowe quick-mix SKS. Natomiast naturalną odporność na warunki atmosferyczne bez stosowania związków biobójczych uzyskano przez zastosowane w układzie innowacyjne mineralne tynki strukturalne HYDROCON®. System tynków HYDROCON® quick-mix wykorzystuje modułową i kompatybilną technologię kontrolowanego i sterowanego zarządzania wilgocią powierzchni fasad.

CO WYRÓŻNIA SYSTEM HYDROCON?

EFEKT MEMBRANY

Powłoka malarska z silikatowej farby HYDROCON HC 425 działa jak membrana, która przepuszcza tylko istotne dla mikrobów krople kondensatu. Duże krople deszczu są blokowane, aby powłoka nie nasiąkała przedwcześnie przy silnym działaniu wilgoci.



EFEKT HydroDry

Warstwa farby przyspiesza ponowne schnięcie systemu. Aktywnie reagując na promieniowanie podczerwone komponenty zapewniają planowe ogrzewanie elewacji o maks. 10°C, tym samym stymulując proces osuszania.

Badania dowiodły, że farby fasadowe zawierające pigmenty aktywnie reagujące na promieniowanie podczerwone zapewniają trwałe i niezmiennie obniżenie czasu powstawania kondensatu.

Podczas serii pomiarów stwierdzono, że na powierzchni pokrytej farbą HC 425 znajdują się jedynie śladowe ilości wody. Poziom emisji dla promieniowania długofalowego spadł z ponad 90% na mniejszy niż 60%.

To ograniczenie odprowadzania ciepła zapewnia w ciągu dnia osiąganie wyższych temperatur maksymalnych, a w nocy rzadsze spadki temperatury poniżej punktu rosy.

EFEKT HydroControl

Dzięki opatentowanej przez quick-mix zasadzie działania oraz innowacyjnej kombinacji środków wiążących, tynk mineralny HYDROCON® w sposób kontrolowany absorbuje i gromadzi kondensat powstający w niskich temperaturach. W ciągu dnia preparat ten szybko i niezawodnie powraca do pierwotnego, suchego stanu.

www.quick-mix.pl

VI Ogólnopolska Olimpiada Budowlana „BUDUJ Z PASJĄ”

24 i 25 marca 2017 roku w Zespole Szkół Budowlanych w Lublinie odbył się Finał Centralny VI Ogólnopolskiej Olimpiady Budowlanej „Buduj z pasją”.

Uroczyste rozpoczęcie i zakończenie odbyło się podczas Targów Lubelskich LUBDOM.

Organizatorem i pomysłodawcą olimpiady jest Krajowa Federacja Edukacji Zawodowej i Kultury Fizycznej „Budowlani”, która zrzesza 73 szkoły. Olimpiada skierowana jest do uczniów klas zasadniczej szkoły zawodowej kształcącej w zawodach budowlanych oraz uczniów technikum o specjalności budowlanej. Przeprowadzana jest w dwóch częściach: teoretycznej i praktycznej, w trzech etapach: szkolnym, regionalnym i ogólnopolskim. Do eliminacji regionalnych zgłaszana jest jedna 2-osobowa drużyna reprezentująca daną szkołę. W finale olimpiady uczestniczy 16-duosobowych drużyn z całej Polski, które zakwalifikowały się do etapu centralnego po wygraniu kwalifikacji regionalnych. Podczas dwudniowych zmagani, 16 zespołów rywalizowało w 2 etapach. Pierwszego dnia podczas etapu praktycznego, który trwał 180 minut, uczestnicy musieli dokładnie odczytać projekt, a następnie wykonać zabudowę słupa stalowego za pomocą klip-sów, następnie zamontować profile CD 60 i płyty G-K. W drugim dniu odbyła się część teoretyczna, która trwała 60 minut



i polegała na indywidualnym rozwiązaniu testu składającego się z 40 pytań sprawdzających wiadomości z przedmiotów budowlanych.

Po dwóch dniach ciężkiej rywalizacji, jury po dokonaniu podsumowania wyników, odbyła się uroczysta gala podczas której wręczono dyplomy i puchary uczestnikom.

Zwycięzcami VI Olimpiady zostali po raz drugi z rzędu uczniowie z Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 3 im gen. Władysława Sikorskiego i Centrum Kształcenia Praktycznego w Tarnobrzegu. Drugie miejsce zajął Zespół Szkół Budowlanych im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Lublinie, a trzeci Zespół Szkół nr 2 im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Puławach.

Patronem VI Olimpiady Budowlanej była m.in. Grupa PSB, Stalmet z Lublina, sklep PSB Mrówka z Tarnobrzegu oraz firmy Siniat, Solbet, Sopro, Rockwool, Blachy Pruszyński (dostawcy Grupy PSB).

INWESTYCJE

ROZWÓJ

W ciągu ostatnich dwóch miesięcy 2017 roku sieć Grupy PSB powiększyła się o 12 sklepów Mrówka (w tym 5 marketów Mini-Mrówka), 1 placówkę Profi i 1 hurtownię budowlaną.

Nowe sklepy Mrówka, w których mieszkańcy mogą zrobić zakupy do domu i ogrodu, powstały w następujących miejscowościach: Bogatynia, Grzybowa Góra, Iława, Karczew, Kielce, Nowa Sól, Ostróda, Pewel Mała, Pleszew, Witków, Witnica oraz Zakliczyn.

W Zakliczynie obok sklepu Mrówka powstało też profesjonalne centrum budownictwa Profi, dedykowane przede wszystkim obsłudze firm wykonawczych. Natomiast w Małogoszczy została otwarta hurtownia budowlana.

Obecnie sieć PSB dysponuje: 243 sklepami Mrówka (w tym 70 Mini-Mrówek), 52 placówkami Profi i 412 składami budowlanymi. Do końca roku planujemy powiększenie sieci Mrówek do ponad 250 marketów i przekształcenie kilku składów w Profi.

Każdemu otwarciu Mrówki czy nowej placówki Profi towarzyszy moc atrakcji, promocji, konkursów z cennymi nagrodami dla dorosłych i dla dzieci. Przedstawiciele dostawców Grupy PSB oraz przeszkoleni pracownicy sklepu doradzają i pomagają klientom w dokonywaniu zakupów.

Poniżej przedstawiamy galerię zdjęciową z otwarcia nowych placówek Grupy PSB (w okresie od 20 III do 20 V 2017 r.).



IŁAWA (woj. lubuskie) – inwestorem Mini-Mrówki jest firma **WSZYSTKO DLA DOMU** – powierzchnia 300 mkw.



BOGATYNIA (woj. dolnośląskie) – Mrówka należy do firmy **CIEŚLA MARKET** – powierzchnia 2000 mkw. + ogród 1000 mkw.



OSTRÓDA (woj. warmińsko-mazurskie) – Mrówka została otwarta przez firmę **PÓŁNOCNA GRUPA NARZĘDZIOWA** – powierzchnia 1200 mkw. + ogród 1000 mkw. + magazyn 400 mkw.



GRZYBOWA GÓRA (woj. świętokrzyskie) – Mini-Mrówka otwarta została przez firmę **CROW-BET** – powierzchnia 320 mkw. + ogród 200 mkw.



KIELCE (woj. świętokrzyskie) – Mrówka została otwarta przez firmę **QUEST** – 4000 mkw. + 1100 mkw.



NOWA SÓL (woj. lubuskie) – inwestorem jest firma **OMEGA** – powierzchnia 4000 mkw. + ogród 2000 mkw.



WITNICA (woj. lubuskie) – właścicielem Mrówki jest firma **GERIS** – powierzchnia 1600 mkw. + ogród 1000 mkw.

SIECI GRUPY PSB

PLESZEW (woj. wielkopolskie) – Mrówka należy do firmy ANDBUD – powierzchnia 1900 mkw. + ogród 800 mkw.



WITKOWO (woj. wielkopolskie)
– Mini-Mrówka należy do firmy HBW
– powierzchnia 560 mkw. + ogród 300 mkw.



ZAKLICZYN (woj. małopolskie) – inwestorem Mrówki i Profi jest firma SUFigs
– powierzchnia Mrówki 1200 mkw., Profi 300 mkw., magazynu 500 mkw.



KARCZEW (woj. mazowieckie) – Mini-Mrówka
otwarta przez firmę ALPEX – powierzchnia 500 mkw.



PEWEL MAŁA (woj. śląskie)
– inwestorem Mini-Mrówki jest
firma ART-MARK – powierzchnia
700 mkw. + ogród 500 mkw.

MAŁOGOSZCZ
(woj. świętokrzyskie)
– właścicielem
składu budowlanego jest
firma TRANS.



TARGI

Eltor na Targach „Dom” oraz „Ogród i Ty”



W dniach 7–9 kwietnia 2017 r. w Kielcach odbyły się targi „Dom”, „Ogród i Ty” oraz „Agrotravel”. Mimo niesprzyjającej pogody, stoiska na targach odwiedziło ponad 20 tys. osób. Na łącznej powierzchni 8000 mkw. swoją ofertę prezentowało ponad 250 firm z branży: budowlanej, ogrodowej, dekoracji i wyposażenia wnętrz oraz agroturystyki i wyrobów regionalnych.

Grupę PSB reprezentowała firma PSB ELTOR z Kielc, na dwóch stoiskach: wewnątrz hali targowej oraz na zewnątrz przy głównym wejściu na halę. Na stoisku zewnętrznym wieloletni dostawca Eltoru – firma **Botament** zaprezentowała kilka swoich produktów: płytę meblową, fugi nieprzysługujące wodę, izolację ocieków wodnych i tarasów. Właściciele Eltoru zajmują się również wykonawstwem pod klucz, budując obecnie osiedle domów jednorodzinnych i podczas targów zwiedzający mogli uzyskać fachowe informacje nt. oferowanych domów i technologii.

Merkury na Targach „Mój Dom”



W dniach 31 marca – 2 kwietnia br. po raz kolejny firma **MERKURY** uczestniczyła w Targach Budownictwa „Mój Dom” w Opolu. Oddział Merkury w Opolu wspólnie z **Wienerbergerem** przygotował stoisko, które nawiązywało do działalności handlowej firmy, a jednocześnie promowało nowe rozwiązania Wienerbergera. Oferta spotkała się z zainteresowaniem zwiedzających.

Mrówka z Sokołowa Podlaskiego na Targach „Szarada”

24 marca 2017 r. **MRÓWKA Z SOKOŁOWA PODLASKIEGO** wzięła udział w VII Sokołowskich Targach Edukacji, Pracy i Kariery „Szarada”. Sokołowska impreza skierowana była do tegorocznych maturzystów, którzy stoją przed wyborem właściwego kierunku studiów lub podjęciem pracy. Targi były okazją do zaprezentowania uczelni, przedsiębiorstw, zakładów pracy, instytucji oraz biur pośrednictwa pracy. A także ofert handlowych poszczególnych firm z różnych branż.



SZKOLENIA I ŚNIDANIA

Wykonawcy czy też uczniowie szkół budowlanych przywykli już do organizowanych cyklicznie spotkań z przedstawicielami producentów materiałów budowlanych. Podczas szkoleń z cyklu „Szkola Dobrego Budowania PSB” oraz śniadań uczestnicy mogą zapoznać się z ofertą firmy, poznać właściwości produktów i ich zastosowania oraz uzyskać porady i odpowiedzi na nurtujące ich pytania.

Oto przykłady spotkań z dostawcami u partnerów PSB:

SKŁAD BUDOWLANY B&H SUPPLY ŁOMŻA – wspólnie z firmą **H+H Polska** zorganizował szkolenie dla uczniów Technikum Budowlanego w Łomży. 28 marca 2017 r. uczniowie mieli okazję zapoznać się z właściwościami i zastosowaniem betonu komórkowego H+H.

GMINNE SKŁADY OPALENICA – zorganizowały 24 marca 2017 r. szkolenie dla wykonawców wspólnie z firmą

Termo Organika, Baumit i Armatura. W spotkaniu udział wzięły 44 osoby.

MATBUD GLIWICE – zorganizował praktyczne szkolenie dla wykonawców w Mobilnym Centrum Szkoleniowym **Rockwool**. Szkolenie RoadShow stworzone i przeprowadzone przez ekspertów z firmy Rockwool pozwoliło klientom poszerzyć widzę z zakresu systemu dociepleń ścian zewnętrznych i poddaszy.

MRÓWKA PIEKOSZÓW – 3 marca 2017 r. wspólnie z dostawcami: **Cekol, Wkręt-Met i Franspol** przeprowadziła szkolenie dla 35 wykonawców. Szkoleniowcy zaproszonych firm szeroko omówili swoje flagowe produkty oraz nowości jakie już mają lub w najbliższym czasie pojawią się w ich ofercie. Największym zainteresowaniem cieszył się pokaz praktyczny, podczas którego wykonawcy mieli okazję spróbować swoich sił przy nakładaniu gipsów i gładzi oraz usłyszeć porady fachowców.

MRÓWKA STRZELNO – szkolenie dla 25 wykonawców przeprowadzone przez firmę **Akzo Nobel** odbyło się 23 marca 2017 r. Celem spotkania było przekazanie wiedzy o najnowszych produktach i technikach malarskich, a także właściwościach produktów tej popularnej marki. Szkolenie objęło również pokazy praktyczne, porady i ciekawostki, które wpływają na jakość pracy z farbami i finalnie na zadowolenie klienta.

MRÓWKA SUCHOWOLA – wspólnie z firmą **Atlas** zorganizowała śniadanie dla wykonawców 22 marca 2017 r. W praktycznym śniadaniu udział wzięło 39 wykonawców, którzy zapoznali się z ofertą i nowościami firmy Atlas.



Mrówka Suchowola

PAGAZ WAŁBRZYCH – 3 marca 2017 r. wraz z firmą **Xella** zorganizował szkolenie dla 31 wykonawców z oddziałów Wałbrzych, Kamienna Góra, Krzeszów i Lubawka. Szkolenie składało się z części teoretycznej i praktycznej podczas którego uczestnicy mieli okazję pracować z produktem pod okiem instruktora i usłyszeć odpowiedzi na nurtujące ich pytania. Na koniec wykonawcy otrzymali certyfikat.

PROFI GLIWICE – po raz kolejny zaprosiło wykonawców na śniadanie, podczas którego w ciągu kilkunastu minut mogli dowiedzieć się dużo ciekawych i potrzebnych im informacji na dany moment. A przy okazji zjeść poranne śniadanie. 28 marca 2017 r. spotkanie odbyło się z firmą **Torggler**, 5 kwietnia z **Kerakollem**, a 19 kwietnia z **Ursą**.

PROFI SOKÓŁKA – 21 kwietnia 2017 r. firmy **Icopal** i **Kreisel** zaprezentowały swoje produkty dla wykonawców. W szkoleniu udział wzięło 40 wykonawców współpracujących z Profi Sokółka, z Mrówką Dąbrowa Białostocka oraz Mrówką Suchowola, którzy bardzo aktywnie zadawali pytania prowadzącym przedstawicielom firm.



Profi Sokółka

V-BUD WYSOGOTOWO – zaprosiło wykonawców na śniadanie wraz z firmą **Atlas**, które odbyło się 28 kwietnia 2017 r. Doradcy prezentowali nowe produkty z rodziny Geoflex oraz odpowiadali na pytania dotyczące systemów dociepleń i produktów barwionych w mieszalniku Atlas.

AKCJA „WIOSNA Z MRÓWKĄ”

W 2017 r. po raz drugi odbyła się akcja „Wiosna z Mrówką”. W kampanii udział wzięły 24 sklepy PSB Mrówka, które wraz z dziećmi i nauczycielami ze szkół i przedszkoli zmieniały wygląd swojej miejscowości obsadzając skwery kwiatami lub drzewkami. Akcja miała na celu kształtowanie pozytywnych postaw społecznych i proekologicznych u dzieci i młodzieży. Łącznie zaangażowaliśmy ok. 1000 dzieciaków w zmianę swojego najbliższego otoczenia.



Mrówka Wałcz



Mrówka Tomaszów Lubelski



Mrówka Bolesławiec



Mrówka Myszków

IMPREZY PARTNERÓW PSB



3 urodziny Mrówki w Chelmży.

Sezon budowlany w pełni, nie tylko pod względem handlowym, ale również pod względem aktywności naszych partnerów na rynkach lokalnych. W sezonie wiosenno-letnim sklepy PSB Mrówka, składy PSB i placówki Profi prowadzą aktywne działania umacniające więzi z lokalną społecznością. Co roku o tej porze odbywa się kilkadziesiąt imprez w całej Polsce.

Przedstawiamy zaledwie kilka przykładów angażowania się partnerów PSB na rzecz lokalnej społeczności, które miały miejsce wiosną tego roku.



Turniej Szachowy z Mrówką w Grodzisku Mazowieckim.



Roczek Mrówki w Pile.



Festyn urodzinowy z okazji 1 urodzin Mrówki w Malborku.



Foto-budka na festynie z okazji 4 urodzin Mrówki w Serocku.



Market Mrówka w Myślenicach świętuje 2 urodziny.



Atrakcyjne nagrody z okazji 4 urodzin Mrówki w Sokołowie Podlaskim.

OPTYMISTYCZNY POCZĄTEK 2017 ROKU

Od kilku lat przychody partnerów Grupy PSB uzyskują w I kwartale dobrą dynamikę wzrostu sprzedaży. Skumulowane przychody ze sprzedaży materiałów budowlanych całej Grupy PSB (składy, Mrówki, Profi) w I kwartale 2017 r. wyniosły 1,13 mld zł i były o 11,8% wyższe niż przed rokiem. Optymistyczne są również dane GUS, które wskazują, że po pierwszym kwartale liczba wydanych pozwoleń w budownictwie indywidualnym wzrosła o 32%, a rozpoczynanych budów o 19%.

Sprzedaż w poszczególnych segmentach dystrybucji sieci PSB

W kanale detalicznym (sieć Mrówek) po I kwartale 2017 r. sprzedaż wzrosła o 13,8% w stosunku do zeszłego roku. Odnotowywany od kilku lat dynamiczny wzrost przychodów w sklepach Mrówka jest spowodowany m.in. tym, że placówki te w zdecydowanej większości są liderami na lokalnych rynkach, gospodarstwa domowe w małych miejscowościach wydają coraz więcej swoich dochodów na remonty i utrzymanie swoich domów. Wzrost popytu stymulują również podwyżki płac oraz program 500+.

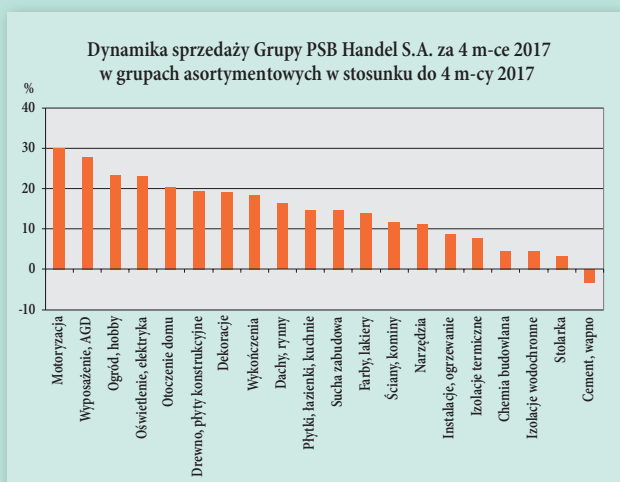
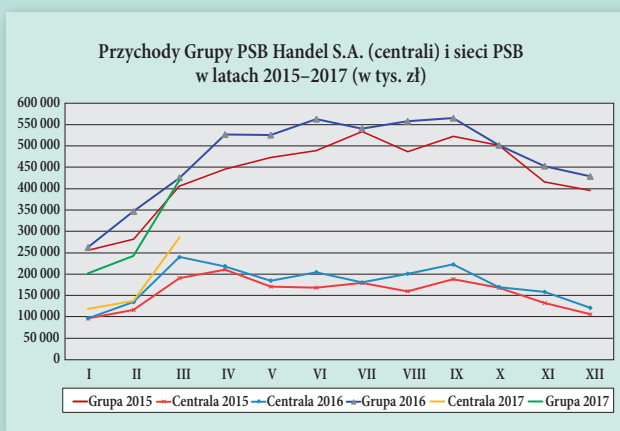
W tym roku poprawiła się również sytuacja w kanale hurtowym, w którym po I kwartale 2017 r. przychody wzrosły odpowiednio: w składach budowlanych o 9,2%, w placówkach Profi o 9,9%. Dla porównania w analogicznym okresie 2016 r. przychody w składach wzrosły zaledwie 1%.

Dynamika sprzedaży w grupach asortymentowych

Sprzedaż centrali Grupy PSB po czterech miesiącach 2017 r. była wyższa o 13% od analogicznego okresu roku poprzedniego. Łączny popyt za 4 miesiące 2017 r. w stosunku do 4 m-cy 2016 r. był wyższy prawie we wszystkich grupach asortymentowych. Największy wzrost nastąpił w działach: motoryzacja (+30%), wyposażenie, AGD (+28%), ogród, hobby (+23%), oświetlenie, elektryka (+23%) oraz otoczenie domu (+21%). Natomiast spadek wystąpił tylko w grupie cement, wapno (-4%).

W dalszym ciągu w rankingu dynamik sprzedaży centrali PSB przoduje asortyment związany z utrzymaniem domu i jego otoczenia, który dostępny jest w ponad 240 detalicznych sklepach Mrówka.

(mms)



GŁÓWNI PARTNERZY HANDLOWI GRUPY PSB



Pomyśl ciepło o domu

Wybierz nowe 3-szybowe okna
VELUX w atrakcyjnych cenach!



Energooszczędne
okna 3-szybowe



Jeszcze lepsze parametry izolacyjne w cenie przystępnej jak nigdy dotąd:

- nowa technologia okien dachowych 3-szybowych,
- okna drewniane lub drewniano-poliuretanowe,
- innowacyjna konstrukcja ThermoTechnology™,
- wybór górnego lub dolnego otwierania.



Sprawdź nasze ceny na:
velux.pl/standardplus

VELUX®

www.velux.pl