

GŁOS PSB

NR 2 (140)
III–IV 2024CENA: 1,50
ISSN: 1733-9146

PORADY BUDOWLANO-REMONTOWE

TEMAT NUMERU

Materiały ściennie, izolacje termiczne i wodochronne

str. 4–17



Fot. H+H Polska

**TECHNOLOGIE
I PRODUKTY**

str. 18–27

**Odpowiedzialny biznes
– co to oznacza?**

str. 28

**22 Targi Grupy PSB
w Kielcach**

str. 30–31

ANALIZA RYNKU

Dynamika
sprzedaży oraz
trendy zmian
cen materiałów
budowlanych
w lutym 2024 r.

III okładka

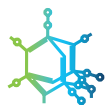
PRAWDZIWIY BETON JAK Z BETONIARNI



Wysoka
wytrzymałość
wczesna



Gotowy
do rozformowania
po 18 godzinach



Łatwość mieszania,
dobra reologia
mieszanki



Pozwala
na pracę w obniżonych
temperaturach

 **HOLCIM**

Dawniej Lafarge

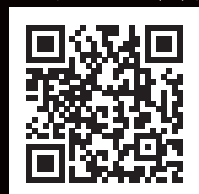


UŻYWAM TYLKO

SPRAWDZONE KLEJE DO PŁYTEK



ZESKANUJ KOD I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



PARTNERSKI PROGRAM LOJALNOŚCIOWY



TEMAT NUMERU

MATERIAŁY ŚCIENNE, IZOLACJE TERMICZNE I WODOCHRONNE



Fot. SOLBET

4. Beton komórkowy – materiał, któremu wato zaufać



Fot. TERMO ORGANIKA

7. Ocieplenie fundamentów styropianem



Fot. H+H Polska

9. Silikaty – materiał na wszystkie ściany w budynku



Fot. XELLA

12. Budowa domu z wielkoformatowych płyt z betonu komórkowego



Fot. WIENERBERGER

14. Budowa domu z suchej ceramiki poryzowanej



Fot. NEXLER

16. Jak właściwie wykonać hydroizolację fundamentów w budownictwie jednorodinnym?

Z ŻYCIA GRUPY PSB



Fot. GRUPA PSB

30. 22 Targi Grupy PSB w Kielach

TECHNOLOGIE I PRODUKTY



Fot. HÖRMANN

18. Na zewnątrz i do pokoju. Rewolucyjne drzwi Hörmann



Fot. ROCKWOOL

21. Izolacja poddaszy i ścian działowych wełną skalną Rockwool



Fot. XELLA

24. Obalamy 10 mitów na temat betonu komórkowego – Xella

27. Profesjonalny montaż foteli i siedzisk podwieszanych do stropu – Rawlplug

ROZMOWA GŁOSU PSB

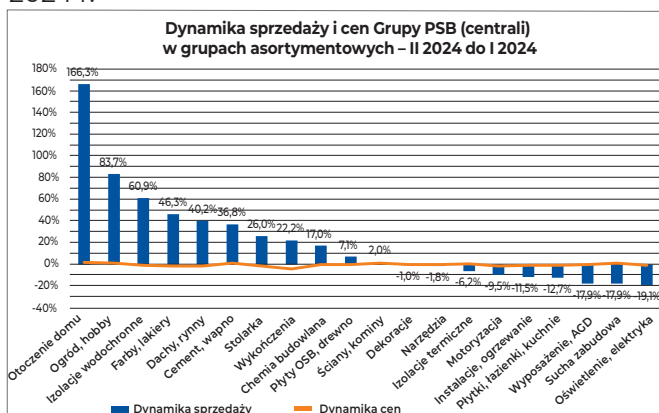


Fot. CIRET

28. Odpowiedzialny biznes – co to dzisiaj oznacza?

ANALIZY RYNKU

III okładka – Dynamika sprzedaży oraz trendy zmian cen materiałów budowlanych w lutym 2024 r.



REKLAMY

II okl. Holcim
(dawniej Lafarge)
IV okl. Lafarge
1. Alpol

29. Bella Plast
29. Bostik
30. Cellfast
32. Termo Organika



Rynek budowlany

MARZENA MYSIOR-SYCZUK
Redaktor Naczelna Głosu PSB

To sektor gospodarki obejmujący wszystkie działania związane z projektowaniem, budową, remontami oraz sprzedażą nieruchomości. Odgrywa on kluczową rolę w gospodarce, mając duży wpływ na rozwój innych sektorów. Przy czym budownictwo jest branżą o podwyższonym ryzyku ze względu na swoją cykliczność i wrażliwość na zmienne warunki koniunkturalne.

Stale zapotrzebowanie na budowę mieszkań i domów sprawia, że sektor ten nadal pozostaje atrakcyjnym obszarem dla inwestorów i przedsiębiorców. A prognozy zarówno na rynku udzielanych kredytów jak i pozwoleń na budowę są optymistyczne. To może mieć pozytywny wpływ na całą gospodarkę poprzez zwiększenie zatrudnienia, popytu na materiały budowlane, usługi związane z budownictwem oraz aktywność inwestycyjną.

Analiza Grupy PSB Handel S.A. za luty 2024 r. wskazuje wzrost poziomu sprzedaży materiałów budowlanych o 15% w porównaniu do stycznia br. Co istotne ceny produktów utrzymały się na podobnym poziomie. Więcej na ten temat przeczytaj Państwo w analizie Grupy PSB na III okładce numeru.

Optymistyczne są również wyniki 22. edycji Targów Grupy PSB, które odbyły się pod koniec lutego w Kielcach. W ciągu dwóch dni targowych zwarto 16 tys.

kontraktów na kwotę 430 mln zł, tj. o 9% więcej niż rok temu. Relacja i podsumowanie Targów znajduje się na str. 30–31.

Wiosna to doskonały okres na rozpoczęcie inwestycji budowlanych, zwłaszcza jeśli chodzi o prace związane z budową ścian oraz izolacją termiczną i wodochronną fundamentów. Wybór odpowiednich materiałów jest kluczowy dla trwałości i efektywności budynku, dlatego warto zapoznać się z poradami specjalistów z renomowanych firm: Solbet, Termo Organika, H+H Polska, Xella Polska, Wienerberger oraz Nexler. Polecam opracowanie w „Temacie numeru” zawierające cenne wskazówki dotyczące odpowiedniego doboru materiałów i technik budowlanych – str. 4–17.

W dziale „Technologie i produkty” przedstawione zostały informacje o różnych produktach budowlanych, takich jak: drzwi zewnętrzne i wewnętrzne, wełna skalna do izolacji termicznej poddaszy i ścian działowych, beton komórkowy oraz zamocowania foteli i siedzisk podwieszanych do stropu – str. 18–27.

Zapraszam do przeczytania „Rozmowy Głosu PSB” z panem Nikolai Joress – Prezesem Zarządu Ciret Sp. z o.o., nt. „Odpowiedzialny biznes – co to dzisiaj oznacza?” – str. 29.

M. Syczuk

GŁOS PSB

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

WYDAWCA

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

REDAKCJA

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

SKŁAD

GRAFIA Grażyna Kulesza

DRUK

Studio Kolporpress sp. z o.o.



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



Ściany stanowią kluczowy element konstrukcyjny każdego budynku i mają ogromne znaczenie dla jego trwałości, stabilności i efektywności energetycznej. Ponadto, istotne jest również odpowiednie zabezpieczenie ścian fundamentów przed wilgocią oraz ich ocieplenie w celu utrzymania trwałości i właściwego mikroklimatu wewnątrz pomieszczeń. Specjaliści z firm: SOLBET, TERMO ORGANIKA, H+H Polska, XELLA Polska, WIENERBERGER oraz NEXLER podpowiadają dlatego wybór odpowiednich materiałów i staranność w wykonaniu są niezwykle istotne.

Fot. SOLBET

BETON KOMÓRKOWY – MATERIAŁ, któremu wato zaufać



Beton komórkowy jest w Polsce najpopularniejszym materiałem konstrukcyjnym do wznoszenia ścian. Jest lekki, porowaty, charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami termoizolacyjnymi, a przy tym ma odpowiednią wytrzymałość na ściskanie, by pełnić funkcję konstrukcyjną w budynku. Jest chętnie stosowany przez wykonawców, ze względu na łatwość murowania. Inwestorzy decydują się na ten materiał, ponieważ można z niego wznosić ciepłe, trwałe, ekologiczne i atrakcyjne architektonicznie budynki.

DOROTA KAJKA – Product Manager SOLBET

CO TO JEST BETON KOMÓRKOWY?

Autoklawizowany beton komórkowy (ABK), potocznie nazywany siporeksem, suporeksem, gazobetonem, porobetonem itp. to uznany na całym świecie konstrukcyjny materiał budowlany. **Jest to materiał z tradycjami produkowany już**

od ponad 100 lat. Jest uniwersalny i powszechnie stosowany. Wykonuje się z niego nie tylko **błoczeki**, ale również **nadproża prefabrykowane, kształtki i płytki** pozwalające w łatwy sposób budować różnego rodzaju obiekty. Przeznaczony jest do wznoszenia budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych, użytecz-

ności publicznej, hal magazynowych i przemysłowych, a także w budownictwie zagrodowym.

Beton komórkowy to materiał budowlany wyprodukowany z naturalnych surowców powszechnie występujących w przyrodzie takich jak: **piasek kwarcowy, wapno, cement, gips i woda.** Jako środek porotwór-

czy stosowany jest proszek lub pasta aluminiowa. Podczas produkcji, aluminium wchodzi w reakcję z wodorotlenkiem wapnia spulchniając masę, co przyczynia się do powstania milionów komórek z zamkniętym w nich powietrzem. To właśnie stąd materiał zawdzięcza swoją nazwę: autoklawizowany beton komórkowy. W procesie produkcji uzyskuje się porowaty, jednorodny, konstrukcyjny materiał o małej gęstości objętościowej **charakteryzujący się wysoką izolacyjnością cieplną oraz ognioodpornością.**

BETON KOMÓRKOWY – MATERIAŁ ZGODNY ZE ZRÓWNOWAŻONYM ROZWOJEM

Sam skład betonu komórkowego daje gwarancję, że produkty z niego wykonane są zdrowe i bezpieczne. Podczas produkcji stosowane są ogólne dostępne surowce, bardzo dobrze wykorzystywane, gdyż **z 1 m³ surowców można uzyskać aż 5 m³ betonu komórkowego.** Sama produkcja betonu komórkowego jest całkowicie bezodpadowa. Odcięte podczas kształtowania bloczka nadatki trafiają z powrotem do produkcji. Dzięki niskiej gęstości autoklawizowanego betonu komórkowego, produkcja tego materiału jest bardziej energo- i surowcowo- oszczędna w porównaniu z innymi materiałami budowlanymi. **Beton komórkowy jest materiałem o niewielkiej masie, co ma bezpośrednie przełożenie na transport.** Jednym samochodem można przewieźć większą objętościowo ilość materiału w porównaniu do cięższych elementów murowych. Te oraz inne zalety betonu komórkowego sprawiają, że jest on materiałem doskonale wpisującym się w idee zrównoważonego rozwoju.

WŁAŚCIWOŚCI BETONU KOMÓRKOWEGO

Beton komórkowy jest konstrukcyjnym materiałem o porowatej strukturze składającej się w 80% z powietrza. W zależności od gęstości materiału elementy murowe **uzyskują wytrzymałość na ściskanie od 1,5 do 6 N/m² (MPa) (gdzie 1 MPa to 100 ton na m²).** Wartości te są wystarczające, aby budować z nich trwałe ściany konstrukcyjne w budynkach



Śłupy żelbetowe wykonane w kształtkach U w ścianie jednowarstwowej. Ponieważ trzpień słupa będzie wykonany z żelbetu, do szalunku należy włożyć termoizolację.

do kilku kondygnacji. **Dzięki komórkowej strukturze, materiał ma niską masę i bardzo dobrą izolacyjność termiczną, która przekłada się na energooszczędność budynku.** Spośród wszystkich materiałów konstrukcyjnych do wykonywania murów, ma najwyższą izolacyjność cieplną (wyższe mają wyłącznie materiały niekonstrukcyjne jak np. wełna, styropian). **Dla przykładu współczynnik przewodzenia ciepła lambda dla najbliższych odmian betonu komórkowego np. 350 wynosi 0,080 W/(m·K), dla odmiany 500 to 0,135 W/(m·K).** Tak dobrymi parametrami nie jest w stanie pochwalić się żaden inny materiał konstrukcyjny.

Beton komórkowy ma jednorodną strukturę i jest to jego bardzo duża zaleta. Dzięki tej właściwości parametry, takie jak np. **izolacyjność cieplna, ognioodporność, wytrzymałość na ściskanie** są takie same w każdym kierunku, co oznacza, że jest materiałem technicznie przewidywalnym. **Bloczki można dowolnie docinać i łączyć niezależnie od kierunku wmurowywanego elementu.** Dodatkowo materiał jest łatwy w obróbce i murowaniu.

Beton komórkowy **jest materiałem niepalnym** o najwyższej klasie reakcji na ogień AI. Cechę tą zawdzięcza przede wszystkim surowcom, z których jest produkowany oraz porowatej strukturze. Co ważne podczas pożaru nie wydziela żadnych szkodliwych substancji, nie występuje ryzyko rozgorzenia ani powstania płonących i spadających kropli oraz wydzielania się dymu. Już 12 cm ściana z betonu

komórkowego ma klasę odporności ogniowej EI 240, a 24 cm stawia opór ogniu przez 4 godziny (REI 240).

ZASTOSOWANIE I CHARAKTERYSTYKA BETONU KOMÓRKOWEGO?

Beton komórkowy jest materiałem budowlanym o szerokim zastosowaniu. Stosowany jest **przy wykonywaniu ścian nośnych i nienośnych** we wszystkich rodzajach budynków, **do wykonywania ścian jedno- i wielowarstwowych, szczelinowych, działowych** wypełniających oporowych i piwnicznych, ogniowych. Jest chętnie stosowany również podczas aranżacji wnętrz, można z niego wykonać szafki pod zabudowę kuchenną, obudować wannę lub prysznic.

Na rynku najczęściej dostępne są bloczki z betonu komórkowego, których **wysoka dokładność wymiarowa TLMB i TLMA pozwala na murowanie na zaprawie murarskiej do cienkich spoin lub zwykłej.** Odchyłki wymiarowe dla kategorii TLMB wynoszą odpowiednio ±1 mm na wysokości oraz ±1,5 mm na długości i szerokości, a dla TLMA: ±2 mm na wysokości i szerokości oraz ±3 mm na długości.

Bloczki z betonu komórkowego produkowane są najczęściej w gęstościach od 300 do 700 kg/m³:

- **ściany zewnętrzne jednowarstwowe (bez ocieplenia)** wykonuje się z bloczków o małej gęstości np. o szerokości 42 cm i gęstości 350 kg/m³,
- **do murowania ścian zewnętrznych z ociepleniem i wewnętrznych nośnych** najczęściej stosowo-



Do murowania ścian wewnętrznych nośnych z betonu komórkowego najczęściej stosowane są bloczki o szerokości 24 cm i gęstości 500 lub 600, na ściany działowe: bloczki o grubości 10 i 12 cm, klasy gęstości 500 lub 600.

wane są bloczki o szerokości 24 cm i gęstości 500 i 600 kg/m³,

➤ **na ściany działowe** przeznaczone są bloczki o grubości 10 i 12 cm klasy gęstości 500 lub 600.

Uzupełnieniem bloczków są prefabrykowane **nadproża zbrojone, kształtki U oraz płytki**:

➤ **prefabrykowane nadproża zbrojone** to gotowe belki wykonane z betonu komórkowego za pomocą których można przykryć otwory okienne i drzwiowe do szerokości 180 cm.

Niektórzy producenci oferują również **nadproża zespolone płaskie**.

Uwaga: przy ich zastosowaniu konieczne jest nadmurowanie warstwy z bloczków, które stanowią pas ścisłaskany dla takiego nadproża. Wymiary nadproży są różne, w zależności od producenta. Zestawiając obok siebie odpowiednio dobrane belki



Duża dokładność wymiarowa bloczków (TLMB i TLMA) pozwala na murowanie na zaprawie murarskiej do cienkich spoin lub zwykłej.

nadprożowe można uzyskać szerokość odpowiadającą każdemu typowi ściany,

➤ **kształtki U** są elementami tracenego szalunku. Można w nich wykonać trzpienie, słupy i belki żelbetowe. Ich zróżnicowana szerokość pozwala je dopasować do szerokości stosowanych bloczków. Są ważnym elementem przy wykonywaniu ścian jednowarstwowych,

➤ **płytki z betonu komórkowego (szerokość 6, 8 cm)** są stosowane przy wykonywaniu zabudów mebli, armatury sanitarnej wewnątrz budynku. Ich zastosowanie ma nieograniczone możliwości, mogą posłużyć do obudowy wanny, wykonania półek, obudowy kominka. Można je położyć „na boku” w murze, by uzyskać pożądaną wysokość kondygnacji – nie ma wtedy potrzeby docinania bloczków. Stosuje się je również jako elementy obudowy wieńca, aby uzyskać gładką i równą powierzchnię pod dalsze prace.

WYKONANIE ŚCIAN Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Murowanie z betonu komórkowego jest proste, a więc praktycznie każdy, po odpowiednim przeszkoleniu może samodzielnie wymurować ściany z betonu komórkowego. Ważne, aby stosować się do zasad sztuki budowlanej i przestrzegać zaleceń producenta. **Zastosowanie rozwiązań systemowych od jednego producenta ułatwia budowę. Dokładność wymiarowa elementów pozwala na zastosowanie zaprawy do cienkich**

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PODCZAS WYKONANIA MURU Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Pomimo ogromnej popularności betonu komórkowego zdarza się, że wykonawcy nadal popełniają błędy podczas wznoszenia murów z tego materiału. Oto kilka przykładów:

➤ **stosowanie nieodpowiednich narzędzi.** Przy murowaniu na zaprawie do cienkich spoin zaleca się stosowanie kielni, która umożliwia równomierne rozprowadzenie zaprawy i zachowanie odpowiedniej grubości spoiny. Nieprawidłowe jest stosowanie grzebienia do glazury. Podczas układania bloczków, należy stosować młotek z gumowym obuchem, który nie uszkodzi go podczas ustawiania go w murze,

➤ **nieszlifowanie kolejnych warstw bloczków.** Podczas szlifowania niweluje się drobne nierówności powstałe w trakcie murowania, dzięki czemu mur bez problemu trzyma poziom. Ważne, aby po przeszlifowaniu omieść mur z pyłu. Pominiecie tej czynności spowoduje zmniejszenie przyczepności zaprawy do bloczka,

➤ **niewłaściwa zaprawa murarska.** Pierwszą warstwę bloczków należy wykonać na zaprawie cementowej. Kolejne mogą być murowane na zaprawie murarskiej do cienkich spoin koniecznie do betonu komórkowego lub tradycyjnej (cementowo-wapiennej),

➤ **brak zbrojenia w strefie podokiennej.** Niezależnie od zastosowanego materiału zaleca się w spoinie wspornej (poziomej) pod otworem okiennym wzmocnić ścianę specjalnym zbrojeniem do murów. Można je wykonać za pomocą zbrojenia w postaci siatek zbrojeniowych układanych z rolki lub za pomocą metalowej kratownicy,

➤ **brak wypełnienia spoin pionowych zaprawą w miejscach, w których jest to wymagane.** W narożnikach murów oraz wszystkich miejscach, gdzie bloczki są docięte i nie ma między nimi połączenia na pióra i wpusty należy bezwzględnie spoinę pionową wypełnić zaprawą,

➤ **nieodpowiednie połączenie ścian działowych, że ściana nośną.** Ściany działowe z konstrukcją nośną powinny być połączone na styk oraz za pomocą łączników stalowych umieszczonych w co trzeciej warstwie bloczków.



Porowata, jednorodna struktura betonu komórkowego.

spoin, co jest łatwiejsze niż wykonywanie muru na zaprawie tradycyjnej. **Podczas murowania należy przestrzegać parę podstawowych zasad:**

- **stosowanie odpowiednich narzędzi** przeznaczonych do wykonywania murów na cienkie spoiny,
- **prawidłowe wykonanie hydroizolacji poziomej**,
- **dobór odpowiedniej zaprawy** przeznaczonej do betonu komór-

kowego i warunków atmosferycznych (zaprawa letnia, zimowa),

- **szerokość oparcia muru na ścianie fundamentowej** lub innym elemencie konstrukcyjnym – fundament może być węższy od ściany maksymalnie o 1/3 szerokości,
- **zachowanie prawidłowych zasad przewiązania bloczków w murze** – dla bloczków z betonu komórkowego o wysokości 24 cm długość przewiązania murarskiego wynosi minimum 10 cm,
- **minimalne wymiary dociętych elementów przy zakończeniach i krawędziach muru**,
- **dokładne wypełnianie zaprawą spoin poziomych i pionowych** – w przypadku stosowania bloczków bez profilowania na pióra i wpusty oraz w miejscach odcięć bloczków,
- **odpowiednie łączenie ścian pomiędzy sobą** (np. konstrukcyjna z konstrukcyjną, działowa z konstrukcyjną itp.) oraz z innymi elementami konstrukcyjnymi budynku (np. ściana–strop),
- **prawidłowe wzmocnienie strefy podokiennej**,



Nadproża z betonu komórkowego, to zbrojone belki prefabrykowane. Przeznaczone są do wykonywania przesklepień otworów okiennych i drzwiowych, bez przygotowania szalunków, betonu i zbrojenia.

- **przestrzeganie minimalnych długości oparcia nadproży oraz stropów.**

Autoklawizowany beton komórkowy jest materiałem przyszłości o właściwościach pozwalających na realizowanie w krótkim czasie energooszczędnych, trwałych i ekologicznych budynków. Łatwe budowanie i systemowe rozwiązania nie bez powodu dodatkowo przyczyniają się do wzrostu popularności tego materiału.

OCIEPLENIE fundamentów styropianem



Ściany fundamentowe, tak jak inne elementy budynku powinny być dobrze ocieplone by maksymalnie ograniczyć straty ciepła z budynku, które przenika do gruntu. Ich betonowa zazwyczaj konstrukcja wzmocniona stalowym zbrojeniem bardzo dobrze przewodzi ciepło, powodując duże wychłodzenie wewnętrznych części budynku. Dlatego tak ważny jest właściwy wybór materiału i poprawne wykonanie ocieplenia fundamentów domu.

KRZYSZTOF KRZEMIŃ – Dyrektor Techniczny ds. Produktów TERMO ORGANIKA

Najczęściej negatywne efekty braku ocieplenia ścian fundamentowych można dostrzec na styku podłogi na gruncie i ściany zewnętrznej. W tych miejscach najczęściej może dochodzić do kondensacji pary wodnej, co powoduje zawilgocenie i sprzyjanie rozwojowi pleśni.

W ocieplaniu ścian fundamentowych, bardzo ważny jest rodzaj zastosowanego materiału izolacyjnego,

ponieważ nie wszystkie nadają się do ocieplania części budynku gdzie panują bardzo ekstremalne warunki, szczególnie pod kątem zawilgocenia izolacji. Powszechnie przyjętym materiałem do ocieplania ścian fundamentowych i innych części budynku poniżej poziomu gruntu są **płyty styropianowe typu „fundament”** lub **płyty XPS – styropian ekstrudowany.** Ten drugi rodzaj częściej sto-

sowany jest w miejscach głębokiego posadowienia fundamentów, np. parkingi podziemne, itp.

Najlepszym rozwiązaniem dla ścian fundamentowych w budynkach mieszkalnych jest zastosowanie **płyty styropianu grafitowego typu „fundament”** o obniżonej chłonności wody, które bardzo dobrze radzą sobie w warunkach ekstremalnych, gdzie panuje duże zawilgocenie i nacisk



gruntu. To specjalnej odmiany płyty styropianowe, które zawierają dodatki poprawiające właściwości izolacyjne (np. grafit) i zwiększające odporność na zawilgocenie (związki hydrofobowe). Płyty spełniają wymagania jakie stawia się materiałom izolacyjnym izolującym fundamenty i dzięki którym możliwe jest uzyskanie wysokiej ochrony cieplnej budynku.

JAK POPRAWNIE WYKONAĆ PRACE OCIEPLENIOWE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH?

Etap I – warstwa hydroizolacji

Przy wykonywaniu warstwy hydroizolacji na powierzchni ściany fundamentowej w pierwszej kolejności należy **oczyścić ścianę fundamentową z zabrudzeń**, a ewentualne nierówności zaszpachlować. Na odpowiednio przygotowaną ścianę na-

klada się **grunt bitumiczny**, a po jego wyschnięciu nakłada się właściwą hydroizolację – **emulsję bitumiczną**.

Przed nałożeniem masy bitumicznej należy ją wymieszać i nakładać zgodnie z zaleceniami np. przy pomocy pędzla ławkowca lub wałka. Każda warstwa to około 1 mm grubości, a kolejną warstwę nakłada się po wyschnięciu wcześniej nałożonej. **Zaleca się nakładać masę bitumiczną w dwóch warstwach**, w celu osiągnięcia szczelnej powłoki zabezpieczającej fundament przed kontaktem z wilgocią. Należy pamiętać że, do wykonania warstwy izolacji przeciwwodnej należy zastosować **masę bitumiczną (wodorozcieńczalną)**, która jest dopuszczona do kontaktu ze styropianem. Warstwę hydroizolacji można również wykonać przy użyciu **papy podkładowej samoprzylepnej**. Papy nie reagują chemicznie ze styropianem, są bezpieczne w bezpośrednim kontakcie.

Etap II – warstwa termoizolacji

Płyty styropianowy typu „fundament” – to specjalna odmiana płyt styropianowych, o bardzo niskiej chłonności wody – przykleja się za pomocą **kleju poliuretanowego**. Klej ten bardzo szybko wiąże i trwale mocuje płyty styropianowe do ścian fundamentowych, chroniąc je przed **wychłodzeniem**. Płyty przed przy-

klejeniem można swobodnie docinać do odpowiedniego wymiaru i nie ma to wpływu na ich właściwości, szczególnie pod względem nasiąkliwości wody. **Ewentualne nieciągłości w warstwie ocieplenia należy uzupełnić pianą montażową**. Natomiast mniejsze szczeliny można wypełnić przy użyciu kleju poliuretanowego. **Płyt styropianowych poniżej poziomu gruntu nie mocuje się przy użyciu łączników mechanicznych**, by nie przerwać bitumicznej warstwy hydroizolacji na powierzchni ścian fundamentowych.

Etap III – warstwa osłonowa

Warstwę termoizolacji po przyklejeniu do ściany fundamentowej należy zabezpieczyć warstwą rozdzielającą, np. **folią kubełkową i zasypać do poziomu wyznaczonego terenu**. Folia zabezpiecza warstwę izolacji przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym np. mechaniczne zagęszczanie kruszywa lub w późniejszej eksploatacji ewentualne ryzyko uszkodzenia izolacji przez system korzenny roślin znajdujących się w bliskości budynku. **Warstwa termoizolacji powyżej poziomu gruntu będzie wymagała zabezpieczenia w postaci kompletnego systemu ociepleń: zatopienie siatki w warstwie kleju uniwersalnego, naniesienie gruntu szpepnego i tynku mozaikowego (w strefie cokołowej).**



Docinanie styropianu.



Nakładanie kleju poliuretanowego.



Przyklejanie styropianu.



Ocieplanie fundamentów.

Warto zapamiętać czego nie robić podczas prac ociepleniowych – jakich błędów unikać:

- użycie styropianów innych niż tych przeznaczonych do ścian fundamentowych,
- wykonywanie warstwy zbrojonej na powierzchni styropianu (zatapianie siatki w kleju) poniżej poziomu gruntu,
- mocowanie styropianu przy użyciu łączników mechanicznych poniżej poziomu gruntu,
- stosowanie hydroizolacji na bazie rozpuszczalników – agresywne dla styropianu – do hydroizolacji stosuje się tylko wodorozcieńczalne masy bitumiczne.

SILIKATY – MATERIAŁ na wszystkie ściany w budynku



Ciągły rozwój budownictwa i rosnąca świadomość inwestorów mobilizują producentów materiałów ściennych do poszukiwania innowacji i stałego ulepszania swojej oferty produktowej. Dostępne na polskim rynku elementy silikatowe już w chwili obecnej umożliwiają wzniesienie wszystkich rodzajów ścian występujących w obiektach budowlanych.

JOANNA NOWACZYK – Kierownik Rozwoju Produktu H+H Polska

Przymierzając się do wyboru materiału ściennego warto poznać wszystkie istotne właściwości fizyczne dostępnych rozwiązań, tak aby móc dokonać w pełni świadomego wyboru odpowiedniej technologii.

Dla bloczków silikatowych cechami charakterystycznymi są:

- **wysoka wytrzymałość** – silikaty mogą osiągać najwyższą wytrzymałość na ściskanie wśród materiałów budowlanych wykorzystywanych do budowy ścian murowanych,
- **izolacyjność akustyczna** – wynikająca m.in. z dużej masy powierzchniowej ścian, silikatowa przegroda stanowi skuteczną barierę przeciw przenoszeniu się dźwięków,
- **wysoka odporność ogniowa** – bloczki wapienno-piaskowe stanowią materiał niepalny, posiadający najwyższą klasę reakcji na ogień A1. Wysokie wartości kryterium przeciwpożarowego osiąga ją również przegrody silikatowe – w klasyfikacji odporności ogniowej już ściana o szerokości 18 cm może osiągnąć najwyższe kryterium REI 240,
- **akumulacja ciepła** – masywne ściany z silikatów akumulują ciepło, niwelując skutki zmian temperatur na zewnątrz budynku, zarówno zimą jak i latem,
- **trwałość (mrozoodporność)** – silikaty odporne na zamrażanie/rozmarzanie można wykorzystywać nawet w środowisku silnie mokrym (klasa ekspozycji MX 3.2)



– silikaty cechuje wysoka trwałość wyrażona 50 cyklami zamrażania/odmrażania,

➤ **natura i zdrowie** – silikaty produkowane są tylko z piasku, wapna i wody. Nie emitują żadnych szkodliwych związków pozostając tym samym jednymi z najbezpieczniejszych materiałów budowlanych,

➤ **spełnienie wysokich wymagań estetycznych** – stawianych przez inwestorów i architektów, gładka i równa ściana daje możliwość różnorodnego wykończenia: mur elewacyjny otynkowany lub jako mocne i trwałe podłoże do zamocowania warstwy elewacyjnej,

➤ **dobry klimat pomieszczeń** – ze względu na silny odczyn zasadowy, silikaty posiadają wysoką odporność na korozję biologiczną, zapobiegają rozwojowi grzybów i flory bakteryjnej.

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA I WEWNĘTRZNA NOŚNA

Podstawową rolą ściany zewnętrznej jest tworzenie bezpiecznej bariery chroniącej przed wpływem czynników otoczenia zewnętrznego. Ściana ma chronić przed mrozem, upałem, ale też przed wilgocią, wiatrem oraz po części również dopływającym hałasem zewnętrznym. Jednoczesne spełnienie wszystkich wymienionych wymagań w przypadku wykorzystania elementów silikatowych jest możliwe poprzez **zastosowanie ściany funkcyjnej**, w której każda warstwa spełnia inną rolę. **Warstwa konstrukcyjna** ma za zadanie oprócz ciężaru własnego przenieść obciążenia z dachu oraz **z górnych kondygnacji (jeśli takie występują) na fundamenty**. Odpowiednią izolacyjność cieplną ściany uzyskuje się poprzez zastosowanie odpowiedniego rodzaju i grubości izolacji termicznej

nej. Dostępne na rynku systemy ociepleń pozwalają na wznoszenie ścian silikatowych również w budynkach energooszczędnych i pasywnych. Reasumując w przypadku ścian zewnętrznych wykonanych z silikatów izolacyjność cieplną zapewnia odpowiednia grubość ocieplenia, a elementy silikatowe pozwalają spełnić wszystkie pozostałe wymagania stawiane przed tym rodzajem przegród. Ściana wewnętrzna ma pośrednią rolę wydzielenia pomieszczeń, jednak jej głównym zadaniem jest **funkcja nośna, konstrukcyjna** – dzięki wysokim parametrom wytrzymałościowym spełnienie tych wymagań w przypadku przegród silikatowych jest zagadnieniem nie przysparzającym większych trudności. **Szerokości bloczków silikatowych** przeznaczonych do konstrukcyjnych ścian wewnętrznych i zewnętrznych wynoszą: **25, 24 i 18 cm**. Wysoka nośność przegród silikatowych umożliwia taki dobór grubości ścian, który pozwala na maksymalizację powierzchni użytkowej wznoszonych budynków.

ŚCIANY MIĘDZYMIESZKANIOWE

Odpowiednia ochrona przed hałasem jest wymaganiem, które musi być spełnione w każdym budynku. W obiektach wielorodzinnych szczególnie wysokie wymagania izolacyjności akustycznej stawiane są przed ścianami międzymieszkaniowymi. Dzieje się tak ponieważ niepożądane dźwięki docierające z mieszkań sąsiadujących zwykle okazują się być najbardziej uciążliwymi źródłami hałasu. Jako, że wysoka izolacyjność akustyczna jest jedną z najważniejszych zalet przegród silikatowych, to właśnie silikaty są chętnie wykorzystywane i znajdują szerokie zastosowanie przy realizacjach zabudowy wielorodzinnej. W ofercie silikatowej można odnaleźć wiele rozwiązań pozwalających spełnić wymagania prawne i normowe dla ścian międzymieszkaniowych. Od pewnego czasu jest to zagadnienie zdecydowanie ułatwione – gdyż na rynku materiałów silikatowych znajdują się **elementy o podwyższonej izolacyjności akustycznej** (klasa gęstości silikatów o podwyższonej izolacyjności akustycznej dochodzi do poziomu 2,2). Pozwalają one na wybudowanie

„cichych wnętrz” tj. ścian, których izolacyjność akustyczna może przekraczać poziomy wymagane normowo, gwarantując tym samym wyższy poziom wyciszenia wnętrz.

ŚCIANY DZIAŁOWE

Ściana działowa – to przegroda, niepełniąca funkcji nośnej, nieprzenosząca obciążeń (poza ciężarem własnym i ewentualnym ciężarem wyposażenia), **jej główną funkcją jest funkcja rozdzielająca** – to właśnie cienkie ścianki działowe pozwalają na wydzielenie poszczególnych pomieszczeń w domu czy mieszkaniu. Niemniej istotną rolę (a rzadziej podkreślaną) ścian działowych jest ochrona poszczególnych pomieszczeń przed dźwiękami występującymi w obrębie jednego mieszkania.

Podstawowe szerokości ścian działowych wznoszonych z silikatów to 12 i 8 cm. Ściana taka stanowi wystarczającą przegrodę między pomieszczeniami w mieszkaniu: izoluje pomieszczenia od siebie, odpowiada za ochronę przed hałasem pojawiającym się we wnętrzach np. przed rozmowami domowników, dźwiękiem telewizora itp., a także pozwala w sposób łatwy i bezpieczny zamontować szafkę, półkę czy wieszak. Bardziej wymagający inwestorzy, chcący osiągnąć jeszcze większy komfort akustyczny mogą wykorzystać do wzniesienia ścian działowych silikaty o podwyższonej izolacyjności akustycznej i szerokości elementów 12 cm. Ten rodzaj bloczków silikatowych jest chętnie wykorzystywany również do wykonywania ścian oddzielających pokoje od pomieszczeń sanitarnych – skutecznie chroni przed hałasami dochodzącymi z łazienek lub pralni.

ŚCIANY PIWNIC

W tej grupie ścian nie każdy materiał murowy znajdujący się na rynku znajdzie zastosowanie. W praktyce budowlanej powszechnym rozwiązaniem jest stosowanie bloczków betonowych, ale **fundamentowe bloczki silikatowe** mogą być ciekawą alternatywą dla tego rozwiązania. Przy ścianach piwnic znaczenia nabierają takie właściwości elementów silikatowych jak: **wysoka wytrzymałość na ściskanie, niska nasiąkliwość**



Bloczki silikatowe posiadają uchwyty pozwalające na ich łatwe przenoszenie i ustawianie w warstwie muru.



Poprawne wykonanie pierwszej warstwy ma kluczowe znaczenie dla jakości całej przegrody.



Poprawne wykonawstwo to również zadbanie o odpowiednie rozłożenie zaprawy.



Nie można pominąć zbrojenia muru w żadnym fragmencie w którym jest ono wymagane.



Prace murarskie przy użyciu elementów silikatowych najlepiej wykonywać w ekipach trzyosobowych.

i wysoka odporność na korozję biologiczną.

Wznosząc tak specyficzny typ ścian, jakim są ściany piwnic należy zadbować o odpowiednie zabezpieczenie silikatów przed działaniem wilgoci –

właściwie wykonana hydroizolacja w przypadku ścian znajdujących się poniżej poziomu terenu ma kluczowe znaczenie.

Silikatowe bloczki fundamentowe do wykonywania ścian piwnic i fundamentów mają kształt, geometrię i parametry tak dobrane, aby spełniały wymagania zarówno projektantów jak i wykonawców. **Optymalne wymiary, waga, specjalne uchwyty pozwalają na proste i wygodne przenoszenie bloczków oraz prawidłowe wypoziomowanie ich w warstwie muru.** A wysoka dokładność wymiarowa pozwala na murowanie zarówno na cienkiej jak i tradycyjnej spoinie. **Dla elementów znajdujących się poniżej poziomu terenu w każdym przypadku należy wypełnić zaprawą zarówno spoinę poziomą jak i pionową.**

ŚCIANY ELEWACYJNE

Elewacje – to jeden z najbardziej widocznych, a przez to reprezentacyjnych fragmentów budynku. To właśnie one stanowią bezpośrednią tarczę ochronną przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. **Dlatego powinny być wykonane z materiału o dużej odporności na wpływ promieniowania UV, posiadać odporność na wahania temperatury oraz wysoką trwałość.** Drugie, równie

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY:

- **błędy wykonawcze** – np. niewłaściwe przewiązanie murarskie, brak stosowania łączników i zbrojeń w miejscach, w których są wymagane, wykonywanie spoin o zbyt dużych grubościach, brak wypełnienia spoiny pionowej w miejscach, w których jej wypełnienie jest wymagane,
- **niewłaściwy dobór zaprawy** – zbyt duża wytrzymałość zaprawy, nieodpowiednia przyczepność lub niewłaściwa konsystencja zaprawy (wypływanie zaprawy podczas układania warstwy muru),
- **nierównomierne rozłożenie zaprawy** – miejscowa koncentracja naprężeń doprowadzająca do spękania muru,
- **zbyt duża smukłość ścian** – zbyt długie i/lub zbyt wysokie ściany bez dodatkowych wzmocnień,
- dla ścian wypełniających niewłaściwe wykonanie lub pominięcie szczeliny podstropowej doprowadzające do zarysowania przegród.

ważne wymaganie, jakie stawia się elewacjom to ich estetyczny wygląd i architektoniczne wkomponowanie w bryłę budynku.

W ofercie polskich producentów materiałów silikatowych można znaleźć **silikaty elewacyjne**. Charakteryzują się one tymi samymi parametrami fizycznymi, co pozostałe elementy wapienno-piaskowe. W przypadku części budynku narażonej na oddziaływanie czynników atmosferycznych szczególnie istotnymi parametrami są: **trwałość, mrozoodporność**

i niska nasiąkliwość. Poza cechami materiałowymi silikaty elewacyjne mają dodatkowo dopracowaną swoją formę wizualną – są dostępne w różnych szerokościach, kolorach, a nawet mogą mieć różną fakturę powierzchni licowej – **występują elementy z gładką lub łupaną powierzchnią**, która powstaje podczas obróbki mechanicznej jednej lub dwóch płaszczyzn bocznych (obróbka dwóch płaszczyzn występuje w przypadku silikatów elewacyjnych narożnych).

Cegły, kształtki i płytki elewacyjne mogą być stosowane zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz budynku. Podobnie jak przy zastosowaniu cegieł klinkierowych również z silikatów można zaprojektować i wykonać niepowtarzalne elewacje budynków i elementów małej architektury. **Co więcej elewacje te nie wymagają tynkowania, a jedynie zastosowania odpowiedniej impregnacji.**

INNE ZASTOSOWANIA

W ciągu ostatnich lat można założyć znaczący wzrost wykorzystania silikatów do murowania ścian pomieszczeń technicznych, handlowych, biurowych, rekreacyjnych, magazynowych czy też ścian garaży podziemnych. Przy budowie tego typu pomieszczeń inwestorzy doceniają fakt, **że przegród silikatowych, nie trzeba tynkować**, a ściana pozostawiona bez tynkowania dodatkowo tworzy jasne i nowoczesne wnętrze nadając powstającym pomieszczeniom industrialnego charakteru.

ZASADY PRACY Z PRODUKTEM

Doświadczenie wskazuje, że przy wykonywaniu prac murarskich z silikatów najbardziej optymalnym trybem pracy jest **prowadzenie robót przez 3-osobowe brygady**: pierwszy pracownik nakłada zaprawę, koryguje i pozycjonuje ustawienie elementów murowych, drugi pracownik układa bloczki, trzeci pracownik dostarcza bloczki i je ewentualnie przycina, przygotowuje zaprawę i dostarcza ją na miejsce murowania. Oczywiście, w zależności od konkretnej sytuacji na budowie, podział czynności i liczba pracowników może być inna, dostosowana do miejscowych warunków.



Nieotynkowane ściany silikatowe pozwalają stworzyć ciekawy efekt architektoniczny.

BUDOWA DOMU z wielkoformatowych płyt z betonu komórkowego



Popularny beton komórkowy to już nie tylko drobnowymiarowe bloczki. Na polskim rynku dostępne są również wielkoformatowe płyty, które montuje się przy pomocy dźwigu lub HDS-u. Dzięki dużym rozmiarom i mechanizacji prac budowlanych stanowią bezkonkurencyjny system budowlany pod względem efektywności i tempa budowy.

TOMASZ MALKOWSKI – Specjalista ds. komunikacji i PR firmy XELLA

Dzięki zastosowaniu **systemu wielkoformatowych płyt z autoklawizowanego betonu komórkowego (ABK)** **prawie czterokrotnie wzrasta wydajność pracowników zatrudnionych do budowy ścian**. Dla firm wykonawczych jest to bardzo istotna informacja w sytuacji, gdy na rynku pracy coraz trudniej o wykwalifikowanych robotników.

Do tego możliwość szybszego postawienia ścian budynku i znacznego skrócenia czasu jego budowy, oznacza dla inwestora korzyść finansową. Dla dewelopera, przykładowo budującego osiedle domów jednorodzinnych, to możliwość szybszej sprzedaży inwestycji.

PŁYTY Z ABK – SPRYTNA PREFABRYKACJA

Wykonane z ABK prefabrykowane płyty dostępne na polskim rynku przeznaczone są **do budowy wewnętrznych ścian nośnych oraz warstwy nośnej zewnętrznych ścian dwuwarstwowych**. Występują **w grubościach 20 i 24 cm**. Od jesieni 2023 roku na rynku dostępne są też **cieplejsze płyty o grubości 36,5 cm**, wykonane z lżejszej odmiany betonu komórkowego, które umożliwiają budowę zewnętrznych ścian jednowarstwowych o bardzo dobrych parametrach cieplnych. Ich współczynnik przenikania ciepła **U wynosi 0,2 W/(m²K)**, co oznacza, że pod względem termicznym spełniają rygorystyczne wymagania Warunków Technicznych 2021.



Dzięki temu, że wielkoformatowe płyty ABK mają różne wysokości, nie ma problemu z wykonywaniem w ścianach różnej wielkości otworów okiennych i drzwiowych.

Zarówno jedne, jak i drugie płyty są największymi dostępnymi na rynku elementami ściennymi, wyprodukowanymi z betonu komórkowego. **Mają one wysokość od 180 do 300 cm w module co 20 cm. Wysokość elementów dobiera się do wysokości danej kondygnacji.**

Wielkoformatowe płyty z betonu komórkowego produkowane są z dużą dokładnością wymiarową. Co bardzo przyspiesza budowanie z nich



Ściany wykonane z płyt ABK mają z obu stron równe i gładkie powierzchnie.

ścian nośnych o równych i gładkich powierzchniach. Dzięki temu ułatwione jest także układanie na nich wewnętrznych i zewnętrznych cienkowarstwowych tynków.

Podobnie jak ze zwykłych bloczków ABK również ściany nośne zbudowane z wielkoformatowych płyt **są całkowicie niepalne** – mają klasę reakcji na ogień A1 oraz wysoką odporność ogniową (EI 360 i REI 240).

EKSPRESOWA BUDOWA ŚCIAN Z WIELKOFORMATOWYCH PŁYT ABK

Pomimo tego, że są wykonane z lekkiego betonu komórkowego, **ściany**



Do montażu ścian z płyt ABK potrzebny jest dźwig.



Montaż ścian z płyt ABK przebiega bardzo szybko.

z wielkoformatowych płyt, ze względu na ich większy niż bloczków ciężar, **wznosi się przy pomocy dźwigu** – samodzielnego albo zamontowanego na samochodzie (typu HDS), którym przywieziono je na budowę.

Do budowy ścian z wielkoformatowych elementów ABK potrzeba trzech pracowników – dwóch monterów i operatora dźwigu. **W ciągu 8-godzinnego dnia pracy potrafią oni postawić nawet 150 m² ścian domu.**

W tym samym czasie trzech murarzy może z drobnowymiarowych bloczków betonu komórkowego wykonać co najwyżej 40 m² ścian. Oznacza to, że **ekipa budująca ściany z płyt ABK ma od nich prawie 4-krotnie większą wydajność!**

Budowanie ścian domu z prefabrykatów ABK nie jest trudne. Przy pomocy dźwigu ustawia się je na starannie wypoziomowanej pierwszej warstwie muru, ułożonej na ścianach fundamentowych i wykonanej z drobnowymiarowych bloczków ABK.

Przed ustawieniem każdej kolejnej płyty ABK, za pomocą kielni, dobranej wymiarem do grubości ściany, układa się na niej warstwę zaprawy do cienkich spoin. Zaprawę tę układa się też na tej bocznej, podłużnej powierzchni płyty, którą będzie przy-



Przed dostawieniem kolejnej płyty, na wykonanej z bloczków pierwszej warstwie (tzw. startowej) rozkłada się zaprawę do cienkich spoin.



Zaprawę rozkłada się także na tej bocznej powierzchni płyty, którą będzie ona przylegać do elementu ustawionego wcześniej.

legać do już postawionych wcześniej elementów.

Po sprawdzeniu poprawności ustawienia kolejnej płyty, jej położenie – do czasu związania zaprawy – **stabilizuje się za pomocą specjalnych metalowych płytek**, tzw. spinek stalowych, łącząc ją z poprzednio postawionym elementem od góry lub z boku.

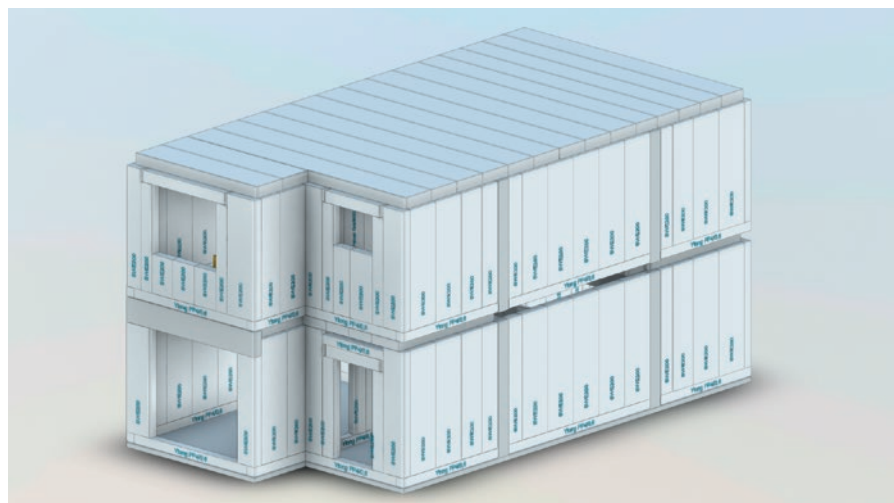
Ściany zbudowane z wielkoformatowych płyt ABK, do czasu położenia na nich stropu (najlepiej również wykonanego z prefabrykowanych płyt ABK), **należy w wybranych miejscach podeprzeć montażowo meta-**



Do czasu związania zaprawy, położenie dwóch przylegających do siebie elementów łączy się ze sobą za pomocą specjalnej płytki (tzw. spinki stalowej).



Jeśli przylegające do siebie elementy różnią się wysokością, to płytkę stabilizującą ich położenie przybija się ukośnie.



Rozmieszczenie poszczególnych płyt ABK w ścianach budynku dział projektowy producenta systemu przedstawia także w modelu 3D.



Z płyt ABK można wykonywać ściany szczytowe budynków ze stromymi dachami.

lowymi stemplami lub deskami oraz ewentualnie usztywnić ukośnymi zastrzałami, przykładowo wykonanymi z drewnianych łat.

Z wielkoformatowych płyt ABK można również wykonywać ściany szczytowe budynków z mieszkalnymi poddaszami. Ważne, że do wszystkich ścian zbudowanych z tych prefabrykatów pasują inne elementy ściennie z ABK, oferowane przez producentów, takie jak **prefabrykowane nadproża okienne i drzwiowe, kształtki do wykonywania belek i wieńców stropowych** itp.

PROJEKTOWANIE ŚCIAN Z PŁYT ABK

Wszyscy, którzy zdecydują się na budowę domu ze ścianami wykonanymi w systemie płyt ABK, mogą skorzystać z pomocy działu projektowego ich producenta. Dla każdego budynku przygotuje on w technologii BIM szczegółowy projekt ścian z prefabrykatów wraz z planem ich montażu i przedstawi go także w modelu 3D.

BUDOWA DOMU z suchej ceramiki poryzowanej



W okresie letnim i jesiennym nasilają się objawy alergii wziewnej u osób wrażliwych na alergeny grzybów i pleśni. Związane jest to ze wzrostem stężenia zarodników w powietrzu, nie tylko na zewnątrz. W domu także mogą zadomowić się grzyby i pleśnie. Sprzyjają temu ciepło i wilgoć, którą wprowadza się do ściany na etapie budowy. Wykwyty, są nie tylko nieestetyczne, ale i szkodliwe dla zdrowia. Aby temu zapobiec warto wybrać właściwe materiały i suchą technologię murowania.

MIROSŁAW RZESZUTKO, Head of Product Management w firmie WIENERBERGER

Optymalna wilgotność powietrza we wnętrzu domu to 30–65 proc. przy temperaturze 20–22°C. Gdy przekracza 80 proc. i utrzymuje się przez kilka dni – powstają warunki sprzyjające rozwojowi grzybów i pleśni. Te rosną najlepiej w temperaturze 20–30°C, ale żadna występująca w pomieszczeniach temperatura nie przeszkadza im w rozwoju.

Wilgoć w ścianie może pojawić się na skutek działania zewnętrznych czynników atmosferycznych, usterek instalacyjnych oraz w wyniku zwykłej eksploatacji domu przez mieszkańców. Jeśli przegroda jest nieodpowiednio zaprojektowana i/lub wykonana, woda deszczowa spływa po jej powierzchni i wskutek podciągania kapilarnego lub przez nieszczelności dostaje się do wnętrza muru. Jeżeli w ścianie fundamentowej nie zastosowano odpowiedniej, poziomej izolacji przeciwwilgociowej, to woda może przedostawać się również z gruntu.

WŁAŚCIWOŚCI CERAMIKI PORYZOWANEJ

Warto wiedzieć, że możliwość pojawienia się grzybów i pleśni w domu można zminimalizować już na etapie wznoszenia ścian. Wystarczy, że inwestorzy będą pamiętali o zastosowaniu **suchych materiałów wysoko paroprzepuszczalnych**, które będą wspierały regulację mikroklimatu wewnątrz domu, a także wspomogą właściwą wentylację obiektu. Do takich rozwiązań należy **nowoczesna ceramika poryzowana**, która zyskuje odpowiednie właściwości, już w sa-



my procesie produkcji. Do gliny, z której formowane są pustaki dodaje się trociny, które ulegają spalaniu w wysokiej temperaturze 900°C. W rezultacie w spieczonej glinie powstają mikropory wypełnione powietrzem. **Proces poryzacji sprawia, że pustaki mają mniejszą masę, lepszą izolacyjność termiczną oraz są materiałem "oddychającym"**, czyli pozwalają na swobodny przepływ pary wodnej utrzymując stabilną wilgotność powietrza we wnętrzach, zbliżoną do naturalnych warunków i, co istotne, nie pozwalają jej zatrzymać się w ścianie. **Dzięki temu nie dochodzi do zawilgocenia ścian i rozwoju niebezpiecznych dla zdrowia pleśni.**

Co istotne, wilgotność pustaka ceramicznego na zejściu z taśmy produkcyjnej nie przekracza 1 proc., podczas gdy inne materiały murowe mogą zawierać nawet 30 proc. wody w swej objętości. Gdy użyje się do połączenia pustaków **cienkospoinowej zaprawy do murowania na sucho**, ściana będzie gotowa znacznie szybciej niż murowana w tradycyjnej technologii, a już po 24 godzinach osiągnie peł-

ną wytrzymałość. Dzięki temu, inwestor nie tylko skróci czas budowy, ale przede wszystkim oszczędzi energię, którą konsumuje dom na osuszanie ścian – mury domu wzniesionego przy użyciu technologii mokrej mogą wysychać nawet do 4 lat, a więc pobierać zwiększoną ilość energii przez cały ten czas.

Warto również dodać, że ceramika budowlana w porównaniu do innych materiałów dostępnych na rynku, wyróżnia się **bardzo niskim wskaźnikiem nasiąkliwości**. Ich maksymalna nasiąkliwość wynosi około 20 proc.

PIERWSZA WARSTWA MURU

Prawidłowe wykonanie pierwszej warstwy pustaków w technologii cienkowarstwowej decyduje o łatwości i poprawności dalszych prac murarskich.

Technologia cienkowarstwowa umożliwia szybkie i wygodne murowanie ścian, ale **cienkie spoiny** uniemożliwiają niwelowanie ewentualnych odchyłek w położeniu elementów. **Ściśle przylegające do**

siebie pustaki trzymają linię nadaną u podstawy. Dlatego niezwykle istotne jest zachowanie przez wykonawcę dużej precyzji i staranności na etapie przygotowywania „bazy”, czyli właśnie pierwszej warstwy pustaków. Im dokładniej jest wyrównana, tym prostsze układanie warstw kolejnych. Tak dokładne wyrównanie jest możliwe tylko w przypadku, gdy pustaki są fabrycznie szlifowane (dokładność szlifowania to 0,3 mm).

Pierwszą warstwę pustaków układa się na pasach izolacji przeciwwilgociowej (papy) na warstwie cementowo-wapiennej zaprawy wyrównującej o grubości minimum 10 mm. Do jej prawidłowego ułożenia używa się **niwelatora i łąty**, a dla uzyskania maksymalnej dokładności zaleca się korzystanie z zestawu do wyrównywania. Dodatkowo potrzebna jest **aluminiowa listwa** o długości minimum 2 m.

PRZEBIEG PRAC KROK PO KROKU:

1. Niwelacja fundamentów (lub stropu), w miejscach, gdzie będą murowane ściany.

Podczas niwelacji należy przy pomocy lasera wyznaczyć najwyższy punkt fundamentów. Punkt ten należy przyjąć jako bazowy i do niego odnosić poziom warstwy wyrównującej – czyli grubość warstwy zaprawy w punkcie bazowym nie może być mniejsza niż 10 mm (w niższych miejscach podłoża będzie grubsza).



2. Wypoziomowanie podłoża warstwą zaprawy wyrównującej (zalecane – przy pomocy zestawu do wyrównywania).

Dwa stojaki służące do wyrównywania należy przy pomocy śrub nastawnych ustawić na wysokość wyznaczoną niwelatorem, jednocześnie ustalając szerokość pasa zaprawy wyrównującej. Trzeba zwrócić uwagę na równoległe położenie listew prowa-

JAKICH BŁĘDÓW UNIKAĆ PODCZAS MUROWANIA ŚCIAN JEDNOWARSTWOWYCH

- Ściana jednowarstwowa składa się z jednej warstwy ciepłego materiału pełniącego funkcję nośną i termoizolacyjną jednocześnie. Jest to bardzo prosta konstrukcja, ale ponieważ nie pokrywa się jej dodatkową warstwą termoizolacji pod którą można ukryć niedoróbki i ewentualne mostki termiczne, musi być wykonana poprawnie. **Mostki termiczne to miejsca zwiększonej ucieczki ciepła przez ścianę.**
- Jednym z niewralgicznych punktów w ścianie są **narożniki**. Do ich wykonania najlepiej użyć elementów systemowych, takich jak: **pustaki narożnikowe czy półownikowe**. Są dostępne praktycznie dla każdej grubości ścian. **Pustaki uzupełniające** są idealnie dopasowane do podstawowych, dzięki temu nie trzeba ich docinać. To do minimum ogranicza możliwość popełnienia błędu.
- Kolejny wrażliwy na prawidłowe wykonanie punkt to **nadproża**, czyli belkowe, poziome konstrukcje nad oknami i drzwiami. Stanowią one poprzeczne wzmocnienie i często wykonuje się je z betonu, materiału o gorszej termoizolacyjności, niż np. ceramika, dlatego rekomenduje się stosowanie **gotowych systemowych belek**. Poza wzmocnieniem żelbetowym zbudowane są z ceramicznej osłonki. Idealnie pasują do ceramicznej ściany tworząc jednolitą powierzchnię pod niepekający tynk. Ułożenie sekwencji belek i ich docieplenie wełną mineralną to rozwiązanie, które uszczelnia nas przed mostkiem termicznym.
- Kluczem do uzyskania ciepłej i trwałej ściany jednowarstwowej jest też **stosowanie się do zasad i instrukcji**. Dlatego warto korzystać z szerokiego wachlarza rysunków z opisami i instrukcji udostępnianych przez producentów.



dających. Po ustawieniu obu stojaków na odpowiednim poziomie można zacząć nakładać zaprawę i wyrównywać warstwę podkładową (powinna mieć dość zwartą konsystencję). Po nałożeniu zaprawy ściągą się jej nadmiar przy pomocy aluminiowej łąty, aż do poziomu listew prowadzących zestawu wyrównującego.

3. Ustawianie pierwszej warstwy pustaków.

Pierwszą warstwę pustaków układa się bezpośrednio na przygotowanej warstwie zaprawy wyrównującej. Murowanie ścian zewnętrznych zaczyna się od ułożenia pustaków narożnikowych. Kolejne pustaki dostawia się wzdłuż sznurka murarskiego i wyrównuje w obu kierunkach przy pomocy gumowego młotka i poziomicy (nie należy ich zbyt mocno wciskać w warstwę zaprawy).



JAK WŁAŚCIWIE wykonać hydroizolację fundamentów w budownictwie jednorodzinnym?



Budowa domu jednorodzinnego to proces, który wymaga nie tylko znacznych nakładów finansowych, ale również wiedzy z różnych dziedzin budownictwa. Prawidłowo wykonana hydroizolacja fundamentów, chroniąca konstrukcję przed destrukcyjnym działaniem wody i wilgoci, jest jednym z kluczowych elementów decydujących o późniejszej trwałości i funkcjonalności budynku.

MICHAŁ BARCIKOWSKI – Kierownik Grupy Produktowej NEXLER

Zaniedbania na polu hydroizolacji mogą prowadzić do poważnych problemów i kosztownych napraw. Nawet najmniejsza nieszczelność może spowodować przedostanie się wilgoci do wnętrza, co z kolei wywołuje rozwój grzybów, pleśni, odpajanie się tynków i warstw malarskich, a nawet problemy z zalaniem podziemnych poziomów budynku. Dlatego niezbędne jest staranne wykonanie hydroizolacji oraz dobór odpowiednich materiałów.

IZOLACJA POZIOMA I PIONOWA FUNDAMENTÓW

Izolacje fundamentów dzieli się ze względu na umiejscowienie na **izolację pionową**, dotyczącą ścian fundamentowych oraz **poziomą**, obejmującą płyty i ławy fundamentowe.

Hydroizolacja pozioma zapobiega podciąganiu wilgoci z gruntu w górę przegrody. Z kolei **hydroizolacja pionowa** ma za zadanie chronić ściany



Izolacja fundamentu wykonana za pomocą masy KMB.

fundamentowe i piwniczne przed działaniem wilgoci oraz wody. Aby zapewnić skuteczną ochronę budynku przed wilgocią izolacje pozioma i pionowa powinny być ze sobą właściwie połączone, ponieważ podstawowym warunkiem skuteczności hydroizolacji jest jej **szczelność i ciągłość**.

WYBÓR ODPOWIEDNIEJ HYDROIZOLACJI FUNDAMENTÓW

Wyróżnia się dwa główne typy hydroizolacji: **izolację przeciwwilgociową i przeciwwodną**. Kluczowym kryterium wyboru odpowiedniej hydroizolacji są **warunki gruntowo-wodne** oraz **poziom wód gruntowych**. Więcej informacji o doborze właściwej hydroizolacji znajduje się w dalszej części tekstu.

Wśród różnorodnych produktów do hydroizolacji, **bitumiczne masy wodne** uchodzą za najpopularniejsze i najbardziej uniwersalne. Na rynku dostępne są różne ich rodzaje, wśród których wyróżnić można dwa główne typy:

– **masy cienkopowłokowe**, typu dysperbit – stosowane jako grunt i izolacja przeciwwilgociowa, – **masy grubowarstwowe**, typu KMB, przeznaczone do realizacji każdego typu izolacji, w tym izolacji przeciwwodnej. **Przed przystąpieniem do prac związanych z hydroizolacją fundamentów należy odpowiedzieć na trzy pytania:**



Izolacja jest konieczna zarówno po zewnętrznej jak i wewnętrznej stronie fundamentów.

- Czy woda gruntowa stale albo okresowo pojawia się blisko lub powyżej fundamentu budynku?
- Czy występują grunty nieprzepuszczalne, takie jak: gliny, mogące powodować tymczasowe zastoiny wody?
- Czy budynek jest podpiwniczony? Jeśli chociaż na jedno pytanie odpowiedź brzmi TAK, zaleca się użyć izolacji przeciwwodnej wykonanej z mas typu KMB. Natomiast jeśli odpowiedzi na wszystkie powyższe pytania są negatywne, można rozważyć zastosowanie mas cienkopowłokowych.

Używanie cienkopowłokowych mas wiąże się z istotnym ryzykiem naruszenia ciągłości powłoki, co ma zasadnicze znaczenie dla efektywności i trwałości hydroizolacji. Cienka powłoka może ulec uszkodzeniu pod wpływem parcia wody gruntowej lub działania gromadzącej się wody opadowej. Należy również pamiętać, że zbyt gruba aplikacja tego typu produktów w jednej warstwie może prowadzić do pęknięć. **Decyzja o zasto-**

sowaniu izolacji cienkopowłokowej wiąże się również z ryzykiem, które wynika z możliwości zmiany warunków wodno-gruntowych panujących na działce. Wpływ na nie mogą mieć zmiany urbanistyczne, takie jak: powstawania nowych zabudowań w sąsiedztwie czy też redukcja terenów zielonych, które pełnią funkcję naturalnych obiektów retencyjnych.

Dla izolacji przeciwwilgociowej niebezpieczne mogą również okazać się w zmiany klimatyczne, powodujące m.in. długotrwałe i intensywne opady prowadzące do lokalnych podtopień.

Odpowiedzią na powyższe zagrożenia są **grubowarstwowe masy bitumiczne typu KMB**, które zapewniają gwarancję szczelności nawet przy zmiennych warunkach. Nie zawierają one szkodliwych rozpuszczalników, a przez to są bezpieczne dla środowiska i **pozwalają na późniejsze ocieplenie fundamentów**. Produkty dostępne na rynku różnią się zastosowanymi technologiami, szczególnie cenione są te, które oparte zostały o technologię



Izolacja budynku jednorodzinnego.

drobnocząsteczkową, gwarantującą lepszą adhezję i uszczelnienie, co efektywnie zapobiega przenikaniu wody w głąb budynku. Ponadto, ich łatwość aplikacji znacząco wpływa na jakość i trwałość wykonanej izolacji. Warto również upewnić się, czy wybrany produkt oferuje ochronę przed radonem, którego zbyt duże lub długotrwałe stężenie jest szkodliwe dla zdrowia. **Co istotne, grubowarstwowe masy typu KMB umożliwiają także formowanie faset, czyli elementów łączących hydroizolację pionową z poziomą.**

Do wykonania hydroizolacji poziomej ławy fundamentowej z myślą o bezpieczeństwie i trwałości rozwiązania, rekomenduje się wybór **pap fundamentowych**, które są docięte na wymiar fundamentu (20, 33 lub 50 cm). Są one bezpieczniejszą alternatywą dla folii. **Papy są bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne, a pod wpływem nacisku wulkanizują się, co gwarantuje szczelność na zakładach.** Przez to, że papy fundamentowe nie są wrażliwe na podmuchy wiatru, a szerokość można dobrać do konkretnej inwestycji, ich montaż nie stanowi żadnego problemu.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do aplikacji powłoki hydroizolacyjnej konieczne jest **dokładne przygotowanie podłoża**. Powierzchnia powinna być czysta, wolna od wszelkich luźnych części, pyłu i innych zanieczyszczeń, które mogłyby negatywnie wpłynąć na przyczepność. Ewentualne ubytki w podłożu powinny zostać zniwelowane i uzupełnione.

Po dokładnym oczyszczeniu podłoża, niezbędne jest jego gruntowanie. Przy wyborze bitumicznych mas hydroizolacyjnych konieczne jest również użycie bitumicznego gruntu wodnego. **Rekomenduje się stosowanie gruntów głęboko penetrują-**

cych i szybkoschnących, opartych na zaawansowanej technologii drobno-cząsteczkowej.

KLUCZOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE HYDROIZOLACJI FUNDAMENTÓW

Aby zapewnić długotrwałą ochronę i funkcjonalność budynku należy przestrzegać poniższych zasad:

- **zapewnienie ciągłości hydroizolacji** – ważne jest, aby hydroizolacja tworzyła jednolitą barierę wokół całego obwodu części budynku mającej kontakt z gruntem i wilgocią. Należy szczególnie zwrócić uwagę na potencjalne miejsca przerw, takie jak: szczeliny dylatacyjne czy przejścia instalacyjne, które muszą być starannie zabezpieczone za pomocą specjalistycznych taśm lub mankietów uszczelniających. To zabezpiecza przed przenikaniem wilgoci do wnętrza budowli,
- **odpowiednia grubość hydroizolacji** – należy pamiętać o zastosowaniu właściwej grubości warstw izolacyjnych. Różne materiały hydroizolacyjne posiadają specyficzne wymagania co do maksymalnej i minimalnej grubości aplikacji. Przestrzeganie tych wytycznych gwarantuje skuteczność zastosowanych rozwiązań i ich trwałość,
- **ochrona strefy cokołowej** – strefa cokołowa, szczególnie narażona na działanie wód powierzchniowych, wymaga specjalnej uwagi. W zależności od zastosowanych rozwiązań drenażowych wokół budynku (np. opaska żwirowa lub betonowa), **hydroizolacja pionowa powinna być prowadzona odpowiednio min. 30 cm powyżej poziomu terenu, w przypadku gdy dookoła budynku wykonana jest opaska żwirowa oraz min. 50 cm powyżej poziomu terenu, w przypadku gdy dookoła budynku wykonana jest opaska betonowa,**
- **stosowanie warstw ochronnych** – w trakcie prac budowlanych, gdy istnieje ryzyko uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych, np. podczas zasypywania wykopu czy prac zbrojarskich, zaleca się użycie dodatkowych warstw ochronnych.

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY PRZY HYDROIZOLACJI FUNDAMENTÓW

Podczas wykonywania hydroizolacji fundamentów często spotykamy się z błędami, które mogą znacznie osłabić jej efektywność. Do najbardziej powszechnych należą:

- **niewłaściwe przygotowanie podłoża** – zaniedbanie tego etapu może negatywnie wpłynąć na przyczepność izolacji, a co za tym idzie, na jej skuteczność,
- **nieprzestrzeganie wytycznych producenta** – ominięcie specyfikacji dotyczących aplikacji produktów hydroizolacyjnych skutkuje niewłaściwym użyciem i późniejszą gorszą ochroną,
- **zły dobór hydroizolacji** – kluczowe jest rozpoznanie specyficznych warunków panujących na budowie, w tym poziomu wód gruntowych i typu gruntu. Dostosowanie materiałów izolacyjnych do tych warunków jest niezbędne dla zapewnienia jej długotrwałej skuteczności,
- **aplikacja w nieodpowiednich warunkach pogodowych** – realizacja prac izolacyjnych podczas deszczu czy w pełnym słońcu może zakłócić proces schnięcia izolacji, co grozi jej uszkodzeniem lub nieefektywnością.

NA ZEWNĄTRZ I DO POKOJU.

Rewolucyjne drzwi Hörmann

HÖRMANN
Bramy • Drzwi • Napędy

W dzisiejszym świecie, w którym design ewoluuje z dnia na dzień, marka Hörmann oferuje innowacyjne rozwiązania w asortymencie drzwi wewnętrznych i zewnętrznych zmieniające sposób, w jaki postrzegana jest przestrzeń domowa. Niezależnie od tego, czy chodzi o wejście do domu, pokoju czy do pomieszczenia technicznego, europejski lider na rynku stolarki otworowej proponuje produkty łączące w sobie nadzwyczajną trwałość, bezpieczeństwo i nowoczesny design.

THERMO ZNACZY CIEPŁE. ALE NIE TYLKO...

Oferta drzwi zewnętrznych Hörmann daje szerokie możliwości aranżacji wejścia do domu, a jednocześnie wyróżnia się wysokim komfortem użytkowania ze względu na doskonałe parametry techniczne. Różnorodność pod względem estetycznym oraz **bezpieczeństwo przeciwwłamaniowe i doskonałe parametry izolacyjności cieplnej** sprawiają, że każdy znajdzie produkt dopasowany do swoich potrzeb oraz gustu.

Aluminiowe drzwi zewnętrzne ThermoCarbon to idealne rozwiązanie do domów energooszczędnych i pasywnych, gdyż ich współczynnik przenikania ciepła **U_D wynosi nawet ok. $0,47 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** . Płyta o grubości 100 mm jest wypełniona pianką PU, a wewnętrzny profil skrzydła został wykonany z kompozytu na bazie karbonu i włókna szklanego. Aluminiowa ościeżnica o grubości 111 mm wyposażona jest w przegrodę termiczną, także wypełnioną pianką PU. Model ThermoCarbon łączy najwyższe parametry techniczne z wyjątkowym designem. Duże wrażenie robią aplikacje z aluminium i stali nierdzewnej oraz uchwyty zagłębione w płycie drzwiowej, z którą tworzą zlicowaną płaszczyznę. Niektóre z nich mogą być efektownie podświetlone dzięki zastosowaniu listwy LED. Drzwi ThermoCarbon oferowane są **standardowo w klasie przeciwwłamaniowej RC3**, a opcjonalnie także RC4. W klasie RC4 standardowo występują aluminiowe drzwi **ThermoSafe Hybrid** (wzory bez przeszklenia i z zamkiem H5). Są to **drzwi o wyjątkowej**



Aluminiowe drzwi zewnętrzne ThermoCarbon, wzór 680 w kolorze RAL 7015 (szary) z opcjonalnymi elementami bocznymi.

sztywności i stabilności skrzydła, gdyż jego zewnętrzna strona wykonana została z malowanej proszko-wo stali nierdzewnej, co zapobiega odkształcaniu skrzydła nawet przy dużych różnicach temperatur panujących wewnątrz i na zewnątrz budynku. Podobnie skonstruowany jest model **ThermoPlan Hybrid**. Zapewnia on także bardzo dobrą izolacyjność cieplną – jego współczynnik **U_D wynosi nawet $0,78 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** . Natomiast cechą charakterystyczną tych drzwi jest idealnie płaski wygląd – zarówno od zewnątrz, jak i od wewnątrz tworzą z ościeżnicą jedną zlicowaną płaszczyznę.

Kolejnym modelem drzwi aluminiowych marki Hörmann jest **ThermoSafe** – bezpieczny (**standardowo w klasie przeciwwłamaniowej RC3**) i tak jak pozostałe, przeznaczony do domów energooszczędnych. Zawdzięcza to masyw-

nej aluminiowej płycie drzwiowej o grubości 73 mm z niewidocznym profilem skrzydła oraz ościeżnicy z przegrodą termiczną o głębokości 80 mm, a także systemowi wielu uszczelek. Taka konstrukcja pozwala na uzyskanie współczynnika **U_D na poziomie $0,87 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$** . Ten poziom izolacyjności cieplnej osiągają również **drzwi Thermo65 ze stalowym skrzydłem** o grubości 65 mm. Na szczególną uwagę zasługują **drzwi aluminiowe ThermoSafe z powierzchnią Decoral**, która wier- nie odwzorowuje wygląd trzech gatunków drewna, jasnego cementu oraz rdzawej patyny. Do tych imitacji naturalnych materiałów doskonale pasuje elegancka **ościeżnica w kolorze stylowej czerni** lub w dowolnym kolorze z palety RAL. Wyjątkowe wrażenie wizualne robią uchwyty pokryte aplikacjami identycznymi jak wzór powierzchni płyty drzwiowej.



Bezprzylgowe drzwi drewniane z ościeżnicą Zeroline, lakierowane w kolorze RAL 9016 (biały) z matową klamką Linea w kolorze czarnym.

Aluminiowe i stalowe drzwi zewnętrzne Hörmann oferowane są w wielu nowoczesnych wzorach. Można je dopasować do bramy garażowej oraz zamontować wraz z naświetlami bocznymi i/lub górnymi.

NOWOCZESNOŚĆ W KAŻDYM CALU

Drzwi wewnętrzne z **powierzchnią Duradecor** to synonim wytrzymałości i estetyki. Wyróżnia je o **48% wyższa odporność na uderzenia** niż konkurencyjnych laminatów CPL oraz łatwość pielęgnacji. Idealnie wpasują się w styl każdego wnętrza, czego potwierdzeniem jest dostępność powierzchni Duradecor w pięciu różnych wariantach, które zapewniają nie tylko wyjątkową trwałość, ale

i oryginalny design. Marka Hörmann daje nam do wyboru powierzchnie: **gładką, strukturyzowaną, ultramatową, o strukturze łupka czy też lnu**. Oprócz estetyki warto tu również docenić komfort użytkowania. Jeśli zależy komuś na zachowaniu cennej przestrzeni w małym przedpokoju, to lider w branży stolarki otworowej wychodzi naprzeciw potrzebom, oferując **drzwi rewersyjne** otwierane przez ościeżnicę do środka pomieszczenia. O przewadze zarówno jakościowej, jak i wizualnej drzwi wewnętrznych tego producenta świadczą detale, które charakteryzuje minimalizm, a jednocześnie funkcjonalność. **Rozeta klamki Planar**, idealnie zlicowana z płytą drzwiową, oraz **ościeżnica Zeroline**, o niemal niewidocznej kon-



Drzwi drewniane ClassicLine z przylgą, lakierowane w kolorze RAL 9016 z matową klamką Linea ze stali nierdzewnej.



Bezprzylgowe drzwi drewniane ProLine z powierzchnią Duradecor w kolorze RAL 7037 (popielaty) z kontrastową krawędzią 4Protect w kolorze czarnym.

strukcji, to przykłady, jak Hörmann redefiniuje pojęcie estetyki w drzwiach wewnętrznych. Jednak to nie wszystko – **wewnętrzna powierzchnia ościeżnicy jest powlekana melaminą**, co gwarantuje wysoką trwa-



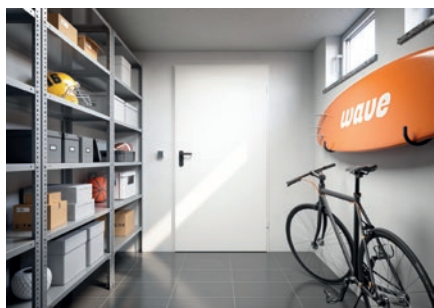
Dwuskrzydłowe drzwi loftowe przesuwne z naświetlami bocznymi.

łość i elegancki wygląd, bo materiał nie pochłania wody z tynków. Kolejnym z wprowadzonych udogodnień jest **ochrona krawędzi 4Protect** w drzwiach bezprzylgowych i wybranych typach drzwi przylgowych. Co istotne, może być ona wykonana w innym kolorze niż płyta drzwiowa. **4Protect to gwarancja dużej odporności na uderzenia, ścieranie i zarysowania.**

Do pomieszczeń, gdzie drzwi drewniane są szczególnie narażone na duże obciążenia mechaniczne firma Hörmann oferuje **nowy rodzaj powierzchni – DuraProject**. Charakteryzuje się ona wyjątkową **odpornością na uderzenia, zarysowania oraz światło, ciepło i parę wodną**. Drzwi z taką powierzchnią sprawdzą się nie tylko w budynkach mieszkalnych, ale również w szkołach, hotelach czy biurach.

PRZESTRZEŃ BEZ GRANIC

Aby móc cieszyć się nowoczesnym i przestronnym wnętrzem z industrialnym akcentem, warto zdecydować się na **stalowe drzwi loftowe Hörmann**. Dzięki wykonaniu ze stalowych profili i wielkopowierzchniowych przeszkleń z zespolonego bezpiecznego szkła o grubości 6 mm, umożliwiają doświetlenie pomieszczeń i podział przestrzeni mieszkalnej. Drzwi występują w wersji 1- lub 2-skrzydłowej oraz przesuwnej, a razem z naświetlami mogą stworzyć ścianę o wymiarach nawet 5 × 4 m. Co ważne, dostępne są w szerokiej gamie kolorów. Rewolucyjny charakter i wyjątkowość stalowych drzwi loftowych podkreślają zastosowane przez producenta rozwiązania, m.in. to, że zamek jest ukryty w profilu skrzydła, a ściany utworzone z drzwi loftowych i naświetli można łączyć pod kątem 90°, dzięki czemu powstają ściany narożne. Dużym ukłonem w stronę



Stalowe drzwi wewnętrzne, typ ZK.



Stalowe drzwi przeciwpożarowe EI₂30, typ HPL30 A-1.

klienta jest także możliwość personalizacji zamówienia pod względem estetycznym, np. mocowania śrubowe mogą mieć inny kolor niż profile stalowe.

BEZPIECZEŃSTWO PRZED WSZYSTKIM

Tutaj nie ma kompromisów, każdemu zależy na zaspokojeniu tej podstawowej potrzeby. Marka Hörmann doskonale zdaje sobie z tego sprawę, dlatego ma w swojej ofercie dwa rodzaje wytrzymałych i niedrogich stalowych drzwi do pomieszczeń technicznych. Pierwszy stanowią **drzwi przeciwpożarowe HPL30 A-1**, które są najczęściej kupowanymi w Europie drzwiami do kotłowni. Użyte podczas produkcji ognioodporne wypełnienie z wełny mineralnej oraz specjalne uszczelki zapewniają maksymalny poziom bezpieczeństwa, co świadczy o wysokich kompetencjach firmy Hörmann w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Drugim rodzajem są **stalowe drzwi wewnętrzne ZK**, które znajdują zastosowanie szczególnie w piwnicy, spiżarni oraz wejściu na niewykończone poddasze. Są wykonane ze stali o grubości 8 mm, co oznacza, że dzięki solidnej konstrukcji nie wypaczą się, są odporne na odkształcenia i uszkodzenia, a jednocześnie niezwykle lekkie. Dostępne są w dwóch wariantach: 1- i 2-skrzydłowym.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne wiodącego europejskiego producenta to nie tylko element dekoracyjny, ale również innowacyjne rozwiązania, które zrewolucjonizują każdy dom. Co więcej zdefiniują jego charakter, zagwarantują bezprecedensową trwałość, bezpieczeństwo oraz kom-

fort użytkowania. Marka wyznacza nowe standardy na rynku stolarki otworowej, a jednocześnie udowadnia, że design, funkcjonalność i bezpieczeństwo mogą iść w parze. Wybierając produkty Hörmann, inwestuje się w jakość życia.



Aluminiowe drzwi zewnętrzne ThermoSafe, wzór 860 z opcjonalnymi elementami bocznymi.



Aluminiowe drzwi zewnętrzne ThermoSafe z powierzchnią Decoral „jasny cement”, z ramą drzwiową w kolorze głębokiej czerni RAL 9005.



Drzwi zewnętrzne Thermo65 ze stali i aluminium, wzór 515 w kolorze CH 9007 Matt deluxe (szare aluminium) z opcjonalnymi elementami bocznymi.

IZOLACJA PODDASZY I ŚCIAN DZIAŁOWYCH

wełną skalną ROCKWOOL



Rosnące ceny energii skłaniają inwestorów do poszukiwania technologii oraz materiałów pozwalających na ograniczenie jej zużycia. Aby obniżyć koszty ponoszone z tytułu ogrzewania budynku, warto zainwestować w jego ocieplenie.



Termomodernizacja to pierwszy krok, w stronę zrównoważonego rozwoju, oszczędności energii i dbałości o środowisko naturalne, ale przede wszystkim podniesienia komfortu i standardu obiektów, co z kolei wiąże się bezpośrednio z korzyściami finansowymi wynikającymi z kosztów eksploatacji i wykorzystania obiektu.

Odpowiednio wykonana izolacja budynku, zarówno tego nowo budowanego jak i termo modernizowanego zapewnia nie tylko odpowiedni komfort cieplny jego użytkownikom, ale również nadaje ostateczny efekt wizualny budynku dzięki np. trwałej i estetycznej fasadzie. Zastosowanie skalnej wełny mineralnej ROCKWOOL do izolacji przegród zarówno w budynkach nowych jak i termo modernizowanych pozytywnie wpły-

wa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię grzewczą, a tym samym na poprawę jakości powietrza, bowiem redukcja zużycia energii oznacza również ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

KOMPLEKSOWA OFERTA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH

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

Wyróżnia się produkty do izolacji poddaszy (np. TOPROCK PREMIUM oraz SUPERROCK), **izolacji ścian zewnętrznych ETICS** (FRON-

TROCK SUPER bądź FRONTROCK PLUS), **izolacji dachów płaskich** (HARDROCK MAX i MONROCK MAX E) oraz wielu innych aplikacji. Powyższe zastosowania wełny mineralnej w budownictwie nie wyczerpują wszystkich możliwości jej użycia. Pokazują jednak, jak bardzo uniwersalnym produktem jest wełna mineralna dzięki swoim naturalnym właściwościom. Bez wątpienia można stwierdzić, że zastosowanie wełny mineralnej pozytywnie wpływa na jakość naszego życia. Wełna mineralna zapewnia odpowiedni komfort termiczny i akustyczny, zdrowy mikroklimat wewnątrz, a także zwiększa poczucie bezpieczeństwa dzięki czemu żyje się przyjemniej.

Sprzyjające warunki pogodowe, jakie panują wiosną, to idealny moment na to, by zadbać o zmniejszenie koszt-

tów ogrzewania w kolejnym sezonie grzewczym. Ale to nie jedyna korzyść, jaka płynie z ocieplenia budynku – **to także lepsza ochrona przed słońcem i ciepłem w upalne lato, które niedługo nadejdzie.**

RODZAJE PRODUKTÓW DO TERMOIZOLACJI

Portfolio firmy ROCKWOOL to pełna oferta produktów, rozróżnionych gęstością oraz jakością, o najwyższych

Sezon remontowy się rozpędza, warto więc poważnie rozważyć ocieplenie swojego domu – płyną z tego nie tylko indywidualne korzyści dla portfela, ale i dbanie o zdrowie w szerokim kontekście – nie tylko o bliskich,

ale i o zdrowie społeczne. Wiosna to najlepszy czas na termomodernizację domu – choć izolacji nie widać gołym okiem, jej zalety odczuwa się na co dzień.

Produkty z wełny skalnej spełniają nawet najbardziej wygórowane oczekiwania wykonawców i inwestorów.

Półka PREMIUM to najwyższa jakość. Innowacyjna technologia produkcji płyt **zapewnia najniższą lambdę wśród wełen skalnych, najwyższą gęstość wśród materiałów izolacyjnych, a także najlepsze parametry akustyczne.** Trwalsze opakowania to maksimum bezpieczeństwa podczas transportu i składowania.

SUPERROCK PREMIUM – płyta o najlepszych parametrach termicznych i akustycznych wśród wełen skalnych oraz o najwyższej gęstości wśród materiałów izolacyjnych. Zaprojektowana do izolacji poddaszy o wyższych wymaganiach termicznych i akustycznych, także w rozwiązaniach nakrokwiovych oraz ścian o konstrukcji szkieletowej.

TOPROCK PREMIUM – wielkowieściowa mata o najlepszych parametrach termicznych i akustycznych wśród wełen skalnych oraz o naj-

wyższej gęstości wśród materiałów izolacyjnych. Mata stosowana do izolacji poddaszy o wyższych wymaganiach termicznych i akustycznych.

ROCKTON PREMIUM – płyta o najlepszych parametrach termicznych

i wybitnych parametrach akustycznych oraz o najwyższej gęstości wśród materiałów izolacyjnych. Płyta może być stosowana w wielu aplikacjach, m.in. do izolacji poddaszy, ścian działowych oraz ścian szkieletowych.



Półka SUPER to innowacyjne produkty o bardzo wysokiej gęstości, możliwe do zastosowania w wielu rozwiązaniach. **Posiadają znakomite parametry termiczne i akustyczne.** Mniejsze rolki zapewniają więcej metrów kwadratowych na palecie i oszczędność miejsca w magazynie. Podobnie jak w przypadku produktów z półki PREMIUM zapakowane zostały w trwalsze opakowania.

SUPERROCK – płyta o znakomitych parametrach termicznych i akustycznych oraz o bardzo wysokiej gęstości. Zaprojektowana do izolacji poddaszy, także w rozwiązaniach nakrokwiovych i ścian o konstrukcji szkieletowej.

TOPROCK SUPER – wielkowieściowa mata w rolce o zmniejszonym rozmiarze (średnica rolki 40 cm), znakomitych parametrach termicznych i akustycznych i o bardzo wysokiej gęstości. Zaprojektowana do zabez-

pieczania poddaszy jako izolacja termiczna i akustyczna.

ROCKTON SUPER – płyta o znakomitych parametrach termicznych i aku-

stycznych oraz o bardzo wysokiej gęstości. Płyta może być stosowana w wielu różnych aplikacjach.



Półka PLUS to produkty o bardzo dobrych parametrach termicznych i akustycznych, o wysokiej gęstości, spełniają większość wymagań stawianych w klasyfikacjach suchej zabudowy. Mniejsze rolki zapewniają więcej metrów kwadratowych na palecie i oszczędność miejsca w magazynie. Również w przypadku produktów z półki PLUS nowe opakowania są trwalsze, podnosząc bezpieczeństwo magazynowania i transportu.

ROCKMIN PLUS – płyta o bardzo dobrych parametrach termicznych i akustycznych oraz o wysokiej gęstości. Wykorzystywana do izolacji poddaszy, stropów belkowych, ścian

działowych oraz ścian o konstrukcji szkieletowej.



TOPROCK PLUS – wielkowymiarowa mata w rolce o zmniejszonym rozmiarze (średnica rolki 40 cm), bardzo dobrych parametrach termicznych i akustycznych oraz o wysokiej gęstości. Wykorzystywana szczególnie do izolacji poddaszy.

Półka STANDARD to płyty o dobrych parametrach izolacyjnych i akustycznych. Są lekkie, o nieco niższej gęstości niż produkty z półki PLUS, odporne na ogień i wodę, dzięki czemu sprawdzają się dobrze w bardzo wielu aplikacjach.

ROCKMIN – płyta o dobrych parametrach termicznych i akustycznych

oraz o nieco niższej gęstości. Stosowana do izolacji m.in. poddaszy, stropów belkowych, sufitów podwieszanych i ścian działowych.



WEŁNA DO NADMUCHU

Oprócz tradycyjnych do ocieplania poddaszy płyt czy rolek w swojej ofercie firma ROCKWOOL posiada również **wełnę skalną do nadmuchu GRANROCK SUPER**. Nowoczesne metody takie jak nadmuch mają szereg zalet, wśród których warto wymienić: oszczędność czasu aplikacji, co znacznie przyspiesza budowę, a co za tym idzie, obniża nakład finansowy jej wykonania.

GRANROCK SUPER jest produktem niepalnym, o klasie reakcji na ogień A1. Oznacza to, że jest zaliczany do najbezpieczniejszych materiałów



izolacyjnych, znacząco zwiększających bezpieczeństwo pożarowe poddasza i całego domu. Wykonany jest z naturalnych składników i nie zawiera substancji szkodliwych. Jest materiałem sypkim i nie doprowadza do biokorozji konstrukcji dachu. GRANROCK SUPER nie wymaga przerwy technologicznej po montażu, a zaizolowane pomieszczenie może być użytkowane od razu po aplikacji.

Produkty ROCKWOOL to najwyższa półka i nowa jakość izolacji kluczowych elementów każdego budynku – poddasza i ścian działowych. Produkty są trwalsze, wytrzymałe i skuteczne. Dzięki temu inwestorzy mogą dobrać dla siebie idealne rozwiązanie na lata, a wykonawcy zyskują większy komfort pracy i wygodę. Produkty ROCKWOOL wspierają tych, którzy chcą się wyróżnić na rynku jakością wykonanego ocieplenia i innowacyjnym podejściem.

OBALAMY 10 MITÓW na temat betonu komórkowego

xella

Mimo wielu zalet i długiej już historii stosowania betonu komórkowego w budownictwie, wciąż jeszcze można spotkać o nim negatywne opinie, które nie mają nic wspólnego z prawdą. Są to po prostu mity, które dają się łatwo obalić. Poniżej przedstawiamy najczęstsze obiegowe opinie o tej technologii i przedstawiamy fakty nt. betonu komórkowego.

Mit 1. Bloczki z betonu komórkowego nadają się jedynie do budowy ścian małych domów

Bloczki z betonu komórkowego są materiałem ściennym o stosunkowo małej gęstości, który charakteryzuje się jednocześnie **dobrą wytrzymałością na ściskanie i znacznym oporem cieplnym**. Wprawdzie jego wytrzymałość nie jest tak duża jak betonu zwykłego, a parametrem termicznym nie dorównuje na przykład styropianowi, jednak w ścianach wykonanych z takich bloczków udało się uzyskać bardzo korzystny kompromis pomiędzy ich nośnością a izolacyjnością termiczną. Jest tak także dlatego, że producenci bloczków z betonu komórkowego oferują je w wielu odmianach, które różnią się między sobą parametrami wytrzymałościowo-termicznymi.

Wśród nich są bloczki „zimniejsze”, ale mocniejsze, które bardzo dobrze nadają się do budowy nawet silnie obciążonych ścian nośnych – wewnętrznych lub zewnętrznych dwuwarstwowych. Są też inne bloczki, lżejsze i o mniejszej od nich wytrzymałości na ściskanie, które mają bardzo dobrą izolacyjność termiczną i można z nich murować zewnętrzne ściany jednowarstwowe, niepotrzebujące dodatkowego docieplenia. Na szczególną uwagę zasługują **bloczki Ytong EnergoUltra+**, ponieważ można z nich wykonywać ściany zewnętrzne o tak małym współczynniku przenikania ciepła U , że świetnie **nadają się do budowy domów nisko-, a nawet zeroenergetycznych**.

Bloczki z betonu komórkowego są dopuszczone do stosowania w budownictwie i można z nich wykonywać ściany nośne, osłonowe (w żelbetowych i stalowych budynkach szkieletowych) i działowe.



Bloczki Ytong EnergoUltra+ znakomicie nadają się do budowy jednowarstwowych ścian zewnętrznych, które przy grubości 48 cm mają rewelacyjnie mały współczynnik przenikania ciepła $U = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Z bloczków betonu komórkowego można wykonywać bezpieczne ściany budynków o różnej konstrukcji i przeznaczeniu, także wielokondygnacyjnych. Najczęściej stosuje się je do budowy nie tylko małych, ale i dużych domów jednorodzinnych – wolnostojących oraz w zabudowie bliźniaczej i szeregowej, a także okazałych rezydencji. Z betonu komórkowego wykonywane są też elementy zbrojone – prefabrykowane nadproża oraz płyty stropowe i dachowe.

Mit 2. Bloczki z betonu komórkowego nie są trwałym materiałem ściennym

Powodem nieprawdziwej opinii o nietrwałości betonu komórkowego może być jego lekkość oraz porowata mikrostruktura. Jeśli jednak przyjąć, że za trwałe uznaje się ten materiał budowlany, który zachowuje swoje właściwości przez bardzo długi czas, co dla domów oznacza kilkadzie-

siąt i więcej lat, to beton komórkowy z pewnością nim jest. Gdyby tak nie było, to bloczki z betonu komórkowego już dawno przestałyby być stosowane, a przecież tak nie jest.

Oczywiście wszystko zależy od tego, w jakich warunkach funkcjonują ściany, wykonane z betonu komórkowego – przy czym dotyczy to zarówno okresu budowy domu, jak i późniejszego, gdy jest on już zamieszkały.

Dobrze, więc jeśli po zakończeniu każdego etapu wnoszenia tych ścian, są one od góry osłaniane przed deszczem. Natomiast, gdy dom jest już wybudowany w stanie surowym zamkniętym, **warto możliwie szybko wykończyć jego elewacje tynkiem lub w inny sposób.**

Nie oznacza to jednak, że jeśli wykonane z betonu komórkowego ściany zewnętrzne pozostaną nawet przez kilka lat bez wykończenia, wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, to odbije się



Z bloczków betonu komórkowego buduje się ściany nie tylko małych, ale i dużych domów jednorodzinnych.

to negatywnie na ich trwałości. Choć oczywiście – z wielu powodów – lepiej tego nie robić.

Należy jednak zadbać o to, by ściany te nie były okresowo – z powodu braku lub złego orynnowania – zalewane wodą spływającą z dachu po każdym większym deszczu.

Taka sytuacja, którą należy jednak zaliczyć do poważnych błędów budowlanych, doprowadziłaby wcześniej lub później do poważnej destrukcji ścian zewnętrznych, ale nie miałoby znaczenia, czy są one wykonane z bloczków betonu komórkowego, czy na przykład z pustaków ceramicznych.

Mit 3. Bloczki z betonu komórkowego łatwo wchłaniają wilgoć z powietrza

Niektórzy uważają, że beton komórkowy, który ma porowatą strukturę, nie powinien mieć kontaktu z pomieszczeniami o dużej wilgotności



Zaprawę do cienkich spoin powinno się rozprowadzać za pomocą systemowych kielni, dopasowanych szerokością do grubości muru z bloczków betonu komórkowego.

powietrza. Przede wszystkim przy sprawnie działającej wentylacji takich pomieszczeń w budynkach – zwłaszcza w domach jednorodzinnych – po prostu nie powinno być. Gdyby się jednak zdarzyły, to akurat ściany z betonu komórkowego sprawdziłyby się tu wyjątkowo dobrze, ponieważ **tak jak łatwo pochłaniają one nadmiar wilgoci, tak samo łatwo oddają ją z powrotem do pomieszczenia, gdy zrobi się w nim zbyt sucho.**

Bardzo ważne jest też, że beton komórkowy jest całkowicie odporny na destrukcyjne oddziaływanie bakterii, pleśni i grzybów domowych. Zawdzięcza to silnie zasadowemu składowi chemicznemu, który nie sprzyja ich rozwojowi.

Mit 4. Bloczki z betonu komórkowego słabo akumulują ciepło

Każdy z bloczków betonu komórkowego składa się z tysięcy zamkniętych i wypełnionych powietrzem porów, które otacza mocny, krystaliczny szkielet. Nic dziwnego, że **mają one bardzo dobre parametry termiczne, ponieważ powietrze jest świetnym izolatorem ciepła.**

Mimo stosunkowo niedużej gęstości ściany z betonu komórkowego skutecznie akumulują ciepło, gdy temperatura w pomieszczeniach jest zbyt wysoka, i łatwo oddają go z powrotem, gdy zrobi się w nich chłodniej. Dotyczy to zarówno bloczków o większej nośności, jak i tych lżejszych, z których wykonuje się zewnętrzne ściany jednowarstwowe. Te ostatnie zimą – dzięki braku warstwy

izolacji termicznej – nagrzewają się od promieniowania słonecznego, poprawiając w ten sposób swoją efektywność energetyczną (wpływają na obniżenie rachunków za ogrzewanie domu).

Mit 5. Bloczki z betonu komórkowego wydzielają substancje szkodliwe dla zdrowia

Beton komórkowy jest w 100% materiałem mineralnym. Wytwarza się go głównie z surowców naturalnych – wapna, wody i drobno zmielonego piasku. Jego porowatą strukturę uzyskuje się przez dodanie do nich na etapie produkcji proszku lub pasty aluminiowej.

Beton komórkowy jest więc zarówno na etapie produkcji elementów ściennych, jak eksploatacji zbudowanych z nich domów, materiałem całkowicie bezpiecznym dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego. Dotyczy to także jego utylizacji po ewentualnej rozbiórce domu. **Przy czym elementy z betonu komórkowego można poddać pełnemu recyklingowi, a po przetworzeniu ponownie użyć do produkcji nowych materiałów ściennych.**

Mit 6. Bloczki z betonu komórkowego są promieniotwórcze

Beton komórkowy, podobnie jak inne materiały budowlane pochodzenia mineralnego, zawiera pierwiastki promieniotwórcze. Wśród materiałów ściennych wyróżnia się on jednak najniższą radioaktywnością (poziomem radiacji), także dzięki swojej małej gęstości.

Potwierdzają to badania laboratoryjne, w których ocenia się promieniotwórczość za pomocą dwóch współczynników kwalifikacyjnych f_1 i f_2 . **Dla bloczków z betonu komórkowego wynoszą one odpowiednio 0,07–0,18 i 20 Bq/kg (Bekereli na kilogram masy), podobnie jak dla bloków wapienno-piaskowych Silka.** Dopuszczalne wartości f_1 i f_2 są dużo większe – odpowiednio 1,20 i 240.

Mit 7. Murowanie ścian z bloczków betonu komórkowego wymaga dużych umiejętności

Wbrew pozorom murowanie ścian z bloczków betonu komórkowego

nie jest trudne i pracochłonne – wymaga jedynie staranności. **Szczególnie dotyczy to bloczków Ytong produkowanych z bardzo dużą dokładnością wymiarową (± 1 mm).** Ściany z nich muruje się na zaprawę do cienkich spoin, którą rozprowadza się za pomocą systemowych kielni dobranych szerokością do grubości muru. **W ścianach z bloczków Ytong w większości nie wypełnia się pionowych spoin, ponieważ mają one boczne powierzchnie wyprofilowane w pióra i wpusty.** Są w nich też uchwyty, które ułatwiają przenoszenie i układanie bloczków na warstwy muru.

Również przycinanie bloczków do potrzebnych wymiarów i kształtów jest bardzo łatwe i można to robić także ręcznie za pomocą piły i systemowej prowadnicy. Oczywiście obróbka bloczków przebiega dużo łatwiej i szybciej, jeśli używa się do tego celu mechanicznej piły taśmowej. Producenci oferują dodatkowe elementy ściennie, takie jak: **kształtki nadprożowe i wieńcowe oraz gotowe nadproża prefabrykowane.**

Mit 8. Na ścianach z bloczków betonu komórkowego nie można opierać ciężkich stropów żelbetowych

W murowanych domach jednorodzinnych zazwyczaj stosuje się ciężkie stropy żelbetowe i dotyczy to nie tylko wielokondygnacyjnych budynków piętrowych i z mieszkalnym poddaszem, ale także parterowych. Najczęściej są to częściowo prefabrykowane stropy belkowo-pustakowe lub monolityczne płyty, wykonywane w całości na budowie.

Wśród domów z takimi stropami, które są bezpiecznie eksploatowane już od kilkudziesięciu lat, jest bardzo dużo takich, które mają ściany z betonu komórkowego. To najlepiej świadczy o tym, że także takie ściany nie mają żadnych problemów z przejmowaniem obciążeń z opartych na nich stropów żelbetowych. **Ważne jedynie, żeby ich obwodowe wieńce miały szerokość dostosowaną do wytrzymałości na ściskanie bloczków betonu komórkowego, z których wykonane są ściany nośne.** Dotyczy to szczególnie ścian jednowarstwowych, które wykonane są

z bardzo lekkich odmian betonu komórkowego.

W domach ze ścianami z bloczków Ytong najlepiej stosować – nie tylko ze względów wytrzymałościowych, ale i termicznych – **prefabrykowane płyty stropowe Ytong.**

Mit 9. Ścian z bloczków betonu komórkowego nie można ocieplać styropianem

Właściwości betonu komórkowego najlepiej wykorzystane są w ścianach jednowarstwowych, które jednocześnie pełnią funkcje konstrukcyjną i izolacji termicznej. Nie znaczy to jednak, że te podwójne właściwości bloczków betonu komórkowego nie są również korzystne w ścianach dwuwarstwowych, w których zbudowane są z nich mury nośne. **W takich ścianach dla osiągnięcia wymaganej przepisami maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła U potrzebna jest mniejsza grubość ocieplenia niż wtedy, gdy ich warstwa nośna wykonana jest innych materiałów.**

Do ocieplania ścian dwuwarstwowych najczęściej używa się płyt styropianowych lub – rzadziej – z wełny mineralnej. Elewacje wykonane z wełny, jeśli tylko wykończone są cienkowarstwowym tynkiem mineralnym, nie budzą wątpliwości, jeśli chodzi o swobodę przepływu pary wodnej przez ścianę zewnętrzną. Inaczej jest z ociepleniem ze styropianem, który ma duży opór dyfuzyjny, więc zgromadzona w murze para wodna nie będzie mogła przez niego przepływać do otoczenia domu.

Jest to oczywiście prawda, ale po pierwsze nie ma tu żadnego znaczenia, czy warstwa nośna ściany wykonana jest z betonu komórkowego, czy innego materiału ściennego, a po drugie – w domach ze sprawną wentylacją wysychanie muru może skutecznie odbywać się przez wnętrze domu. Nie ma więc żadnych przeszkód, by także wykonane z betonu komórkowego warstwy nośne ścian zewnętrznych ocieplać styropianem.

Mit 10. Na ścianach z bloczków betonu komórkowego nie można wieszać ciężkich szafek

W każdym domu wieszają się na ścianach różne przedmioty i urządzenia



Wykonywanie ścian z bloczków betonu komórkowego przebiega bardzo sprawnie i szybko.



Na ścianach z betonu komórkowego można bez obawy opierać ciężkie żelbetowe stropy. Ale najlepiej sprawdzają się systemowe stropy z betonu komórkowego, które ograniczają mostki termiczne na styku stropów ze ścianą zewnętrzną.

– od niewielkich obrazów, przez półki i szafki, po znacznie od nich cięższe grzejniki, czy nawet kotły grzewcze. Można to oczywiście robić także na ścianach wykonanych z betonu komórkowego, i to nie tylko wewnętrznych czy działowych, które są wykonane z jego cięższych odmian, ale także na tych lżejszych, czyli na wewnętrznych ścianach jednowarstwowych.

Ważne jedynie, by elementy mocujące starannie dobrać do ciężaru wieszanego przedmiotu. Nie będzie z tym większych problemów, ponieważ oferta rynkowa systemów mocowania, przeznaczonych do ścian z betonu komórkowego, jest obecnie bardzo bogata. Są wśród nich dyble oraz kotwy o specjalnej konstrukcji, także iniekcyjne (wklejane), które gwarantują pewne zamocowanie w porowatej strukturze betonu komórkowego, nie powodując jednocześnie jej lokalnej destrukcji.

PROFESJONALNY

montaż foteli i siedzisk podwieszanych do stropu

Wiosna to idealny czas na korzystanie z przyjemności związanych z relaksem na balkonie lub tarasie, dlatego wiele osób przystępuje właśnie do meblowania swoich zielonych stref wypoczynku. Coraz liczniejsza grupa konsumentów wybiera meble tarasowe podwieszane do stropu, takie jak: fotele brazylijskie, siedziska, ławeczki, hamaki czy huśtawki. Jak poprawnie je zamontować, by były w pełni bezpieczne w użytkowaniu?

Rawlplug to ceniony producent zamocowań budowlanych, oferujący mocowania huśtawkowe dostosowane do różnych rodzajów stropów, które gwarantują pewność i bezpieczeństwo montażu – bez konieczności posiadania specjalistycznego sprzętu. Zamocowania huśtawkowe Rawlplug dostępne w sklepach PSB Mrówka to kompletne zestawy, które jako jedyne na rynku posiadają aprobatę bezpieczeństwa (kotwy certyfikowane ETA/ KOT) i pasują do większości huśtawek, foteli, podwieszanych ławek i sprzętu sportowego – tak dla dzieci, jak i dla dorosłych.

Zamontuj fotel w stropie z betonu (zbrojonego lub niezbrojonego) w kilku prostych krokach:

1. Wybierz jedno- lub dwupunktowe zamocowanie huśtawkowe Rawlplug do sufitów betonowych, na bazie segmentowej kotwy mechanicznej z hakiem zamkniętym.
2. Wywierć otwór o średnicy 16 mm i głębokości min. 65 mm.
3. Usuń zwierzynę z otworu (np. za pomocą odkurzacza).
4. Włóż tuleję łącznika do otworu i dobij ją młotkiem, aż do zrównania z podłożem.
5. Umieść śrubę z hakiem wraz nakrętką i podkładką w tulei łącznika (która umieszczona była w otworze w poprzednim kroku), w taki sposób aby hak był wkręcony na maksymalną głębokość. Następnie, używając klucza dynamometrycznego dokręć nakrętkę łącznika do wymaganego momentu dokręcenia (27 Nm – dla betonu, betonowych płyt kanałowych; 12 Nm – dla cegły ceramicznej pełnej i betonu lekkiego).
6. Wepnij karabińczyk w hak, a następnie zawieś fotel wiszący.



UWAGA! Po zakończeniu montażu przeprowadź kontrolę połączenia. W przypadku poluzowania się nakrętki bezwzględnie dokręć ją odpowiednim momentem. W przypadku przetarcia się któregoś z elementów (hak/karabińczyk), wymień uszkodzony element na nowy.

Jeśli montujesz fotel w stropie z materiałów poryzowanych, lub nie masz pewności co do rodzaju podłoża, sięgnij po zestaw huśtawkowy Rawlplug na bazie żywicy poliestrowej bez styrenu, certyfikowanej do 14 różnych podłoży.

1. Wywierć otwór o odpowiedniej średnicy i głębokości. Usuń zwierzynę z otworu (np. za pomocą odkurzacza). Uwaga, materiały poryzowane nie wymagają czyszczenia.
2. Umieść tuleję siatkową w wywierconym otworze.
3. Umieść kartridż kotwy wklejanej w dozownik i przymocuj dyszę mieszającą.
4. Rozpoczynając dozowanie, odpuść część żywicy, aż do uzyskania jednorodnego koloru mieszanki.
5. Włóż dyszę mieszającą na dno wywierconego otworu i wstrzyknij

żywicę, powoli wyciągając dyszę w miarę wypełniania otworu do 100% jego głębokości.

6. Natychmiast po zadozowaniu żywicy ruchem obrotowym umieść hak metryczny zamknięty w otworze. Usuń zbędną ilość żywicy, która wypłynęła z otworu i odczekaj odpowiedni czas wiązania żywicy.
7. Wepnij w hak karabińczyk dołączony do zestawu i powieś na nim fotel.

Także w przypadku tego połączenia, konieczne należy sprawdzić jego stabilność przed oddaniem siedziska w użytkowanie.

Montaż siedziska podwieszanego do sufitu może budzić obawy, ale jeśli tylko dokładnie zapoznasz się z instrukcją montażu i zrozumiesz wszystkie kroki przed przystąpieniem do pracy, pójdzie on szybko i sprawnie. **W przypadku wątpliwości lub braku pewności, należy skorzystać z doradztwa technicznego, które inżynierowie Rawlplug świadczą poprzez stronę www. Ich specjaliści pomogą Ci w montażu siedziska w sposób bezpieczny i solidny.**

www.rawlplug.com



ODPOWIEDZIALNY BIZNES – CO TO DZISIAJ OZNACZA?



NIKOLAI JORESS – Prezes Zarządu Ciret Sp. z o.o., koncern Storch-Ciret Group, producent marki narzędzi malarskich Color Expert

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Zrównoważony rozwój staje się obecnie wspólnym mianownikiem wielu innowacji. Firma Ciret to przede wszystkim producent z dwoma własnymi zakładami produkcyjnymi w Europie i z nową fabryką w Chinach. Skala naszej działalności sprawia, że jesteśmy numerem jeden w Europie w branży narzędzi malarskich. Zdajemy sobie sprawę z odpowiedzialności, jaka się z tym wiąże. W ciągu najbliższych dziesięciu lat zmodernizujemy cały nasz park maszynowy, aby zużywać mniej surowców i energii oraz emitować mniej CO₂. Jest to niezbędny krok, jeśli chcemy nadal istnieć za 100 lat. Co zrobić, gdy surowców jest coraz mniej? Znaleźć sposób, aby zużywać ich mniej. Mając to na uwadze, intensywnie inwestujemy w nowe maszyny. Chcemy stać się liderem na rynku zrównoważonych narzędzi malarskich. **Nasze cele to:** mniejsze zużycie energii, mniejsze zużycie plastiku i mniej odpadów. **Plusze naszych wałków są wykonane z mikrowłókien pochodzących z recyklingu, rączki i kuwety malarskie wykonane są z procyclenu, innowacyjnego materiału recyklingowego.** Inwestujemy również w panele fotowoltaiczne do produkcji własnej energii. **Już teraz 100% energii, którą wykorzystują nasze maszyny to energia własna.** Niedawno obchodziliśmy 125-lecie istnienia. Chcemy tu być za 100 lat, więc zmiana mentalności jest konieczna, nie tylko dla środowiska, ale także dla naszej firmy. Jeśli energia i surowce stają się coraz droższe,

najlepiej upewnić się, że są one w jak największym stopniu przetwarzane i wykorzystane. Ekonomia surowców staje się w dzisiejszych czasach oczywistością.

WYMIAR SPOŁECZNY

Ciret to firma rodzinna. Dobrostan naszych pracowników jest dla nas ważny. **Latem 2021 roku otworzyliśmy nowy zakład produkcyjny w TangXi w Chinach.** To nowoczesna fabryka produkująca dziennie 90 tys. pędzli oraz 100 tys. wałków malarskich i akcesoriów. W produkcję 3 tys. różnych produktów zaangażowanych jest ponad 270 pracowników. **Bardzo poważnie podchodzimy do odpowiedzialności społecznej:** pracownikom zapewniliśmy różnorodne możliwości dalszego kształcenia, bezpłatną stołówkę pracowniczą i opiekę nad dziećmi. Kolejny przykład: w zakładzie produkcyjnym w Czechach mamy około 100 pracowników z Ukrainy. Krótko po rozpoczęciu wojny, kierownik fabryki zorganizował transport i zakwaterowanie dla ich rodzin. Nie był to chwyt marketingowy, ale bezpośredni problem naszych pracowników, który stał się również naszym problemem. Jeśli dobrze i odpowiedzialnie traktujesz ludzi, będą oni traktować twój biznes również dobrze.

TRAFIONE DECYZJE KONSUMENCKIE

Podchodzimy odpowiedzialnie również do biznesów naszych Partnerów. Z badań wynika, że więcej niż połowa konsumentów uważa swoje



ostatnie zakupy DIY za skomplikowanie i trudne. **Chcemy ułatwić im ten proces, dlatego zaprojektowaliśmy nową koncepcję prezentacji produktów Color Expert na regałach w sklepach naszych Klientów.** Punktem wyjścia była właśnie perspektywa Klienta końcowego, który nie do końca rozumiał nasz asortyment. Ułatwiliśmy mu zadanie: klient nie musi już wczytywać się w często niezrozumiałe opisy z etykiet. **Regał dzięki odpowiednim oznaczeniom, ułatwia podjęcie jak najlepszej decyzji zakupowej łatwo i szybko.** Jest to szczególnie ważne w dzisiejszych czasach, gdy coraz więcej użytkowników DIY decyduje się na samodzielny remont. Pomagając klientowi dobrać jak najlepsze narzędzie do wybranej farby, nie tylko odciążamy załogę w sklepie i wpływamy na jak najlepsze doznania konsumenckie, ale również zmniejszamy ilość wytwarzanych odpadów.




BELLA PLAST®

 External
Thermal
Insulation
Composite
System

Nadajemy kształt architekturze

Listwy wykończeniowe do systemów ociepleń budynków ETICS


BELLA PLAST
BELLA PLAST Jastrzębski i Wspólnicy Spółka Komandytowa

Biuro Handlowe, Magazyn, Zakład Produkcyjny: ul. Szczęśliwa 51, 05-074 Długa Kościelna

+48 22 783 64 64, +48 22 783 65 05, +48 691 967 632, +48 607 110 217, biuro@bellaplast.com.pl

www.bellaplast.com.pl

BOSTIK
FIXPRO
KLEJ

SZYBKI KLEJ W POSTACI PIANY POLIURETANOWEJ

- do mocowania płyt izolacyjnych EPS, XPS
- bez ryzyka powstania mostków termicznych
- znikomy przyrost
- stabilność wymiarowa
- krótki czas wiązania
- doskonała izolacyjność


 STYROPIAN
GRAFITOWY
I BIAŁY


NISKOROZPRĘŻNY


 ELEWACJE
I FUNDAMENTY


NOWA JAKOŚĆ SZPADLI

ideal™ PRO



PRODUKT POLSKI

+ MOŻLIWOŚCI

Wytrzymała rączka z kompozytu z włóknem szklanym

+ KOMFORT

Trzonek pokryty powierzchnią antypoślizgową

+ WYDAJNOŚĆ

Optymalna szerokość głowicy

+ ERGONOMIA

Wydłużony trzonek poprawia właściwości użytkowe

+ WYTRZYMAŁOŚĆ

Owalny przekrój trzonka zwiększa wytrzymałość

+ NIEZAWODNOŚĆ

Hartowana głowica ze sprężystej stali borowej odpornej na ścieranie

+ OSTROŚĆ

Ostrzona głowica ułatwia wbijanie i cięcie



Więcej na: www.cellfast.com.pl



z życia Grupy PSB

22 TARGI GRUPY PSB W KIELCACH

22. edycja wiosennych Targów Grupy PSB odbyła się w dniach 28 i 29 lutego w Centrum Targowym w Kielcach. Targi PSB są jednym z kluczowych wydarzeń branżowych w Polsce – uchodzą za swoisty barometr nastrojów u progu sezonu budowlanego.



WYNIKI TARGÓW

W tym roku na przedstawicieli 370 partnerów PSB czekało 305 wystawców – kontraktowych dostawców Grupy. Razem, przy negocjacyjnych stołach, zasiadło 4,3 tys. osób, które

zawarły 16 tys. kontraktów na kwotę 430 mln zł, tj. o 9% więcej niż rok temu. Wynika z tego, że przeciętny wystawca wyjechał z Kielc z portfelem zamówień na kwotę 1,4 mln zł, zaś przeciętny partner na kwotę 1,2 mln zł. Dane te wskazują na optymizm przedstawicieli branży odnośnie skali popytu na materiały remontowo-budowlane w najbliższych miesiącach. Trzeba pamiętać, że zawarte porozumienia są wstępnyimi deklaracjami zakupów i dopiero nadchodzące miesiące odzwierciedlą rzeczywisty stan rynku.

REKORDOWE KONTRAKTY

Jak co roku wśród producentów-dostawców PSB są rekordziści pod względem zawieranych kontraktów. Największą ilość kontraktów zawarły firmy: Solbet, Knauf, Swiss Krono, Selena, Rockwool, Stalco, Polbruk, Atlas, Rawlplug, Profix. Po stronie partnerów PSB największe zamówienia złożyły firmy: Sufigs, Modom Podhale, Omega, Elmas, Pagaz, PSB Warszawa, Attic, Marsan, Sambor, Hftradeco.

DOSTAWCY VIP 22. EDYCJI TARGÓW GRUPY PSB – I ICH OPINIE

Targi PSB są postrzegane jako jedna z najważniejszych imprez dla całej branży budowlanej. Jak co roku, Targi PSB odbywają się dzięki wspólnym dostawcom.

Dostawcami VIP wydarzenia były firmy: Blue Dolphin (XL Tape), Kreisel, Rockwool oraz Stalco. A dostawcami PLATYNOWYMI były firmy: Baumit, Cement Ożarów,

Hörmann, Isover/Rigips/Weber, Saint-Gobain, Polbruk, PPG, Siniat, Swiss Krono, Termo Organika, Termoton, Trzuskawica, Ursa oraz Wiśniowski.

TAISA BIELAT – Dyrektor Handlowy XL TAPE INTERNATIONAL marki Blue Dolphin

Targi Grupy PSB stanowią kluczowe wydarzenie w branży budowlanej. W ciągu dwóch dni targowych zaprezentowaliśmy nowe innowacyjne projekty: „dwa razy szybsze malowanie” oraz „dwa razy szybsze zabezpieczanie”. Dzięki tym projektom użytkownik może efektywniej zabezpieczyć powierzchnie oraz znacząco przyspieszyć proces malowania, osiągając nawet dwukrotny wzrost wydajności korzystając z produktów marki Blue Dolphin.



Firma XL TAPE International systematycznie wdraża nowoczesne rozwiązania technologiczne, aby sprostać wymaganiom rynku i dostarczać klientom produkty o najwyższej jakości. Jesteśmy świadomi wyzwań, jakie niesie obecna sytuacja rynkowa, lecz widzimy w niej również wiele możliwości rozwoju i nowych perspektyw. Bardzo się cieszymy, że we współpracy z Grupą PSB możemy uczestniczyć w kształtowaniu przyszłości branży malarskiej i budowlanej.

PIOTR FURMANEK – Zastępca Dyrektora ds. Sprzedaży i Marketingu KREISEL Technika Budowlana

Rok 2024 jest szczególny dla firmy KREISEL, gdyż mamy za sobą 30-lecie naszej działalności.

Jako dostawca VIP 22 Targów Grupy PSB jesteśmy wdzięczni organizatorom i naszym klientom, że mogliśmy wspólnie spotkać się, wymienić poglądy oraz przyjąć deklaracje handlowe na nadchodzące miesiące.

Podczas targów zaprezentowaliśmy wiele nowości, które zostały przygotowane z myślą o rozpoczęciu sezo-



nu. Naszą najważniejszą tegoroczną nowością jest TYNK SILIKONOWY 031. Jego specjalna formuła powoduje, że idealnie sprawdza się przy użyciu ciemnych kolorów. Jest łatwy w nakładaniu, a wzmocnienie włókna sprawia, że posiada wysoką odporność na starzenie termiczne.

W tym roku umacniamy też nasz potencjał w tynkach gipsowych. Wśród nich znajduje się produkt:

- EXPERT 317 GOTOWY GRUNT DO CIAN – nowy grunt dedykowany do tynków gipsowych i cementowo-wapiennych,
- tynk gipsowy AQUA 653 – gips odporny na działanie wody, o wysokiej wodoodporności i twardości, a przy tym łatwość obróbki tynku.

TOMASZ KEMPIŃSKI – Kierownik Działu Komunikacji i PR ROCKWOOL

Udział w 22. edycji Targów PSB był dla naszej firmy niezwykle udany. Stoisko ROCKWOOL cieszyło się ogromnym zainteresowaniem ze strony odwiedzających, co pozwoliło nam nawiązać wiele rozmów, które przerodziły się w konkretne deklaracje. Podczas spotkań targowych duży nacisk kładliśmy na poinformowanie naszych kontrahentów na temat szeroko zakrojonej kampanii ROCKWOOL, która rozpoczęła się w marcu w telewizji, radiu oraz na największych polskich portalach informacyjnych.



Podsumowując, duże zainteresowanie naszą ofertą oraz silna kampania odsprzedażowa zaplanowana na 2024 rok, pozwalają nam patrzeć optymistycznie na nadchodzący sezon.

KRYSTIAN CZAPP – Dyrektor Handlowy STALCO GROUP

22. edycja Targów PSB jako jedna z najważniejszych imprez dla całej branży budowlanej okazała się sukcesem i kolejny raz dla STALCO dobrą inwestycją. To były intensywne dni pracy, nasze stoisko cieszyło się dużą frekwencją i rekordowym wynikiem podpisanych deklaracji.



W naszych celach strategicznych koncertujemy się na rozwoju współpracy z Grupą PSB, jednocześnie nie prowadząc sprzedaży do innych konkurencyjnych sieci DIY. Stawiamy na rozwój sprzedaży, wprowadzając nowe produkty i odważnie inwestując w nowe projekty.

Na naszym stoisku zaprezentowaliśmy nową odsłonę asortymentu ogrodniczego, kategorii produktowej STALCO Garden, robotów koszących i elektronarzędzi akumulatorowych 60 Volt, które charakteryzują się większą mocą i wydajnością.

Dziękujemy wszystkim Partnerom sieci PSB i Grupie PSB.

BANKIET I KONFERENCJA GRUPY PSB

W przeddzień Targów PSB miała miejsce konferencja branżowa dla partnerów i dostawców Grupy. Prawie 700 osób miało okazję wysłuchać prelekcji Zarządu Grupy PSB: Piotra Koziny – Dyrektora Zarządu i Anny Kaminskiej – Członka Zarządu na temat obrazu rynku i pozycji Grupy PSB oraz innych prelegentów nt. aktywnej sprzedaży, strategii cenowej i prcingu, matematyki zaufania. Coroczne konferencje PSB dostarczają dodatkowej konstruktywnej wiedzy dla uczestników. Mają charakter edukacyjny oraz służą wymianę know-how.

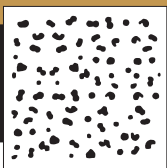
Jak co roku, przy okazji Targów organizowany jest bankiet z udziałem kilku tysięcy osób. W tym roku podczas bankietu zostały wręczone statuetki dla Partnerów sieci i Dostawców w uznaniu za współpracę w 2023 roku oraz dla władarzy miasta Kielce. Grupa PSB jest również kreatorem życia kulturalnego. Podczas bankietu wystąpiła gwiazda muzyczna Agnieszka Chylińska.



Termo Organika

Myśl: Ciepło

Jakość potwierdzona
w 100%



Jedyny taki styropian



Zeskanuj kod, by
dowiedzieć się więcej





Dynamika sprzedaży oraz trendy zmian cen materiałów budowlanych w lutym 2024 r.

Przychody Grupy PSB (centrali) ze sprzedaży materiałów dla budownictwa oraz domu i ogrodu w lutym 2024 r. były o 15% wyższe w stosunku do stycznia br., przy 0,4% spadku cen.

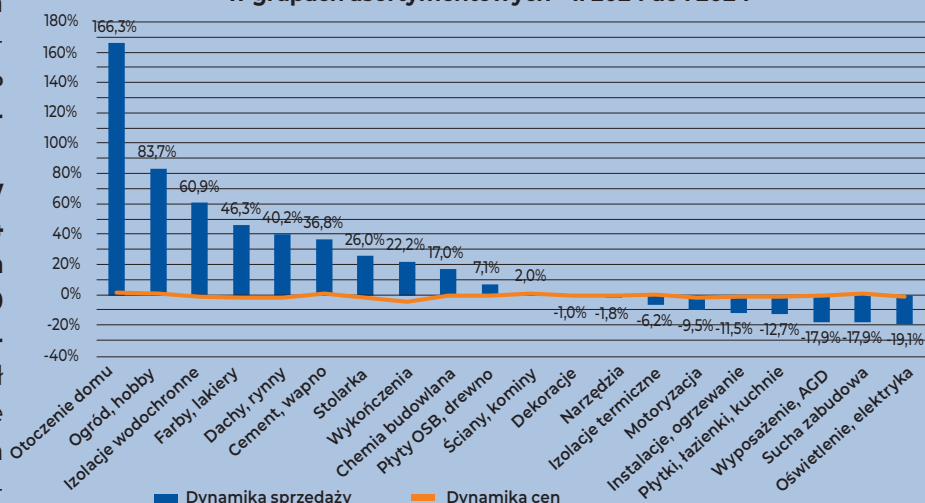
Poziom sprzedaży materiałów budowlanych w lutym 2024 r., w stosunku do stycznia 2024 r., był wyższy w 11 z 20 analizowanych grupach towarowych.

Największy wzrost miał miejsce w kategorii otoczenie domu bo aż o 166%. W kolejnych grupach sytuacja wyglądała następująco: ogród i hobby (+84%),

izolacje wodochronne (+61%), farby, lakiery (+46%), dachy, rynny (+40%), cement, wapno (+37%), stolarka (+26%), wykończenia (+22%), chemia budowlana (+17%), płyty OSB, drewno (+7%) oraz ściany, kominy (+2%). **Natomiast spadek sprzedaży miał miejsce w 9 kategoriach:** dekoracje (-1%), narzędzia (-2%), izolacje termiczne (-6%), motoryzacja (-10%), instalacje, ogrzewanie (-12%), płytki, łazienki, kuchnie (-13%), wyposażenie, AGD oraz sucha zabudowa (po -18%), oświetlenie, elektryka (-19%).

Ceny zaś produktów w lutym 2024 r., w stosunku do stycznia br., minimalnie wzrosły w 6 gru-

Dynamika sprzedaży i cen Grupy PSB (centrali) w grupach asortymentowych – II 2024 do I 2024



pach towarowych: otoczenie domu (+2%), cement, wapno, sucha zabudowa oraz ściany, kominy (po +1%), ogród i hobby (+0,5%) oraz izolacje termiczne (+0,3%). **Spadek cen nastąpił w 14 grupach.**

Po ok. 1% spadły ceny w kategoriach: chemia budowlana, płyty OSB, drewno, dekoracje, narzędzia, wyposażenie, AGD, instalacje, ogrzewanie oraz oświetlenie, elektryka. W kolejnych grupach spadły o 2%: izolacje wodochronne, płytki, łazienki, kuchnie, dachy, rynny, motoryzacja, farby, lakiery oraz stolarka. Największy spadek miał miejsce w kategorii wykończenia (-5%).

(mms)

GŁÓWNI DOSTAWCY HANDLOWI GRUPY PSB



Buduj odpowiedzialnie

SOLBET
ROK ZAŁOŻENIA
1951



Już od ponad 10 lat Solbet opiera produkcję betonu komórkowego na energii wytworzonej przez własne turbiny wiatrowe o mocy 15 MW. Rocznie generują one więcej energii elektrycznej niż zużywają wszystkie zakłady Grupy Kapitałowej. Odpowiedzialność za środowisko naturalne wymaga ciągłego rozwoju i realizacji nowych, przyszłościowych inwestycji. Rok 2023 był dla Solbetu kolejnym wielkim przełomem na drodze do transformacji energetycznej. W naszym głównym zakładzie produkcyjnym ABK w Solcu Kujawskim uruchomiliśmy w pełni ekologiczną produkcję zielonego wodoru wraz ze stacją tankowania floty pojazdów firmowych. Umożliwi ona zagospodarowanie nadwyżek wyprodukowanej przez turbiny wiatrowe czystej energii odnawialnej i wykorzystanie jej do produkcji zielonego wodoru. W ten sposób staliśmy się pierwszą firmą w Polsce, która na miejscu wytwarza zielony wodór i wykorzystuje go do celów produkcyjnych, znacznie zmniejszając emisję CO₂. To absolutnie unikalna inwestycja i kolejny krok milowy w stronę nowoczesnej, odpowiedzialnej i proekologicznej gospodarki firmy.

www.solbet.pl