

GŁOS PSB

PORADY BUDOWLANO-REMONTOWE

GRUPA
psb POLSKIE SKŁADY
BUDOWLANE

GRUPA
psb MRÓWKA

GRUPA
psb PROFI

IX-X 2017/nr 5 (101)

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

TEMAT NUMERU

**JAK PRAWIDŁOWO
WYKONAĆ TRWAŁĄ
I NOWOCZESNĄ
ELEWACJĘ?** str. 4-19

FOTOREPORTAŻ

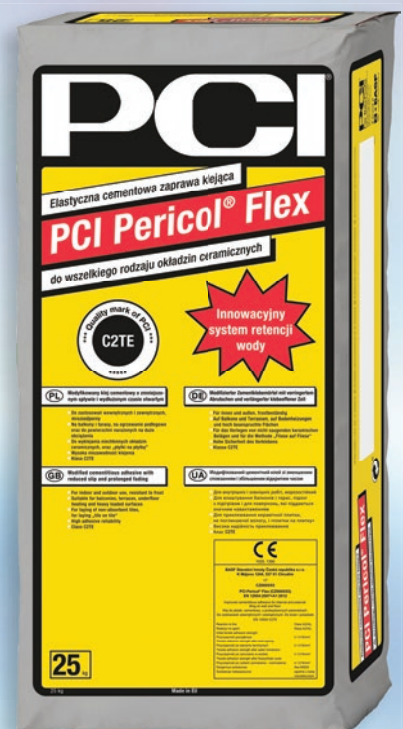
**WYKONAWCY
BUDOWLANI
ZE ŚWIDNICY** str. 20-21



FOT. ILODE

Elastyczna, cementowa zaprawa klejąca

PCI Pericol[®] Flex



- Nowa, ulepszona receptura
- Innowacyjny system retencji wody
- Wyjątkowa łatwość mieszania
- Bardzo dobre parametry robocze, nawet w trudnych warunkach atmosferycznych
- Wysoka przyczepność do różnych podłoży i okładzin, także niechłonnych

www.pci-polska.pl

A brand of

 **BASF**
We create chemistry

Dom pełen ciepła



Zapewnij sobie i bliskim bezpieczny komfort w Twoim domu. Produkty z wełny mineralnej ISOVER to gwarancja najwyższej jakości, komfort ciepła i ciszy oraz solidne oszczędności w kosztach ogrzewania na wiele lat.

Energooszczędna, niepalna i wyciszająca wełna ISOVER.
Witaj w domu!

ISOVER
SAINT-GOBAIN

TEMAT NUMERU

JAK PRAWIDŁOWO WYKONAĆ TRWAŁĄ I NOWOCZESNĄ ELEWACJĘ?



Fot. Termo Organika

- 4 Jak prawidłowo stosować kompletny system ociepleń na styropianie?
- 8 Jak fachowo wykonać termoizolację z wełny mineralnej?
- 11 Dlaczego warto stosować na elewacjach płytkę klinkierową?
- 14 Prawidłowe wykonanie elewacyjnej powłoki malarskiej
- 16 Płyta betonowa na elewacji
- 17 Przewaga mineralnych płytek klinkierowych nad tradycyjnymi okładzinami
- 18 Jakie są zalety ściany trójwarstwowej z elewacją klinkierową?

FOTOREPORTAŻ

- 20 Wykonawcy budowlani ze Świdnicy



PARTNER RADZI

- 22 Funkcjonalny i ciepły garaż. Ładny i bezpieczny dom – radzi Hörmann
- 25 Warto ocieplać! Ale czym i ile? – radzi Knauf

- 28 Wyprawy tynkarskie Solbet sposób na trwałą i estetyczną elewację budynku



Fot. Solbet

NOWOŚCI RYNKOWE

- 39 Sucha zabudowa odporna na ogień firmy Fermacell
- 40 Bezpiecznie, ciepło i cicho z natury z firmą Isoroc
- 41 Ekologiczna linia produktów ECO firmy Kreisel
- 42 Niezawodna w boju z wilgocią i pleśnią – farba Dekoral
- 43 Pokochaj grabienie liści od nowa z marką Proline
- 44 Fix All Flexi – uniwersalny klej-uszczelniacz firmy Soudal
- 45 Jak powiększyć przestrzeń na poddaszu z firmą Velux?

- 46 Wiśniowski w odsłonię smartConnected
- 48 Dachy zielone z firmą Izobud
- 48 Zestawy wannowe McAlpine
- 49 Płyty wykończeniowe Pebek Design
- 49 AK 520 Gelosil klej żelowy elastyczny do okładzin firmy Piotrowice II
- 50 Selection Premium by quick-mix
- 50 Sklejka szalunkowa firmy Sklejka-Eko S.A.

SZKOŁA DOBREGO BUDOWANIA PSB

- 51 Beton komórkowy – nowości H+H

WYDARZENIA PARTNERÓW PSB

- 52 Inwestycje – Letni rozwój sieci PSB



Fot. Mrówka Warszawa Falenica

- 53 III Jesienne Targi PSB
- 54 Imprezy partnerów
- 55 25-lecie firmy Jorapol z Płońska
- 55 Grupa PSB i partnerzy pomagają poszkodowanym przez nawałnice
- 56 Akcja „Bezpieczna droga do szkoły”



Fot. Mrówka Nowa Sól

III okł. – Sektor budownictwa mieszkaniowego
– wyjątkowo dodatnie dynamiki

REKLAMY

II okł. – PCI	34 Foliarex	38 IBF
IV okł. – Rockwool	35 Grupa Topex	38 Imprefarb
1 Isover	36 Proline	39 Rockfon
32 Ciret	37 Domax	
33 LHL Klinkier	37 Doorpol	

**Głos PSB**

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

www.glospsb.com.pl

WYDAWCA

Grupa PSB Handel S.A.

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

REDAKCJA

Redaktor Naczelna

Marzena Mysior-Syczuk
tel. 41 378 52 23
marzena.syczuk@grupapsb.com.pl

Reporter

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

SKŁAD

GRAFIA Grażyna Kulesza

DRUK

Studio Kolporpress sp. z o.o.

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



Marzena Mysior-Syczuk
Redaktor Naczelna Głosu PSB

Rozwój, edukacja i pomoc...

Z roku na rok rynek budowlany podkręca wymagania, które stawia zarówno producentom materiałów budowlanych i wykończeniowych, jak i sprzedawcom (sklepom i hurtowniom) oraz wykonawcom. Klienci są coraz bardziej wymagający, oczekują bliskości placówki, dostępności i dobrej jakości materiałów oraz fachowej obsługi i rzetelnego wykonawstwa. Dlatego też, otwierają się kolejne sklepy PSB Mrówka w miejscowościach powiatowych i gminnych, gdzie klienci mają blisko, mają szeroki asortyment dobrej jakości, fachową obsługę i doradztwo. Od początku roku powstało już 30 marketów i obecnie sieć liczy 262 placówki. O nowych inwestycjach przeczytaj Państwo w „Wydarzeniach Partnerów PSB” na str. 52–53. Grupa PSB stawia nie tylko na rozwój.

Wraz z początkiem roku szkolnego, po raz kolejny ruszyła ogólnopolska akcja edukacyjna „Bezpieczna droga do szkoły”. Sklepy PSB Mrówka wraz z przedstawicielami lokalnych komend Policji przeprowadzają w szkołach podstawowych i przedszkolach zajęcia teoretyczne i praktyczne dt. bezpiecznego poruszania się po ulicy. Kilkanaście tysięcy dzieci otrzyma materiały odblaskowe. Piszemy o tym szerzej na str. 56. Grupa PSB i jej partnerzy od lat angażują się w pomoc charytatywną na rzecz lokalnej społeczności. Tym razem, po sierpniowych nawałnicach na Pomorzu, Grupa i jej partnerzy natychmiast udzielili bezpośredniej pomocy osobistej, finansowej i materialnej oraz zaoferowali specjalne rabaty na niezbędne materiały. Na dzień dzisiejszy pomoc szacowana jest prawie na 1 mln zł. Więcej na ten temat przeczytaj Państwo na str. 55.

Inwestorom, którzy planują wykończenie, odnowienie elewacji proponuję artykuł „Jak prawidłowo wykonać trwałą i nowoczesną elewację”. Specjaliści z firm: Termo Organika, Kreisel, Cerrad, Farby Kabe, Pebek, Elastolith i Lode piszą o doborze właściwego materiału, jego parametrach i fachowym montażu – str. 4–19. Jak radzą sobie z tymi tematami wykonawcy ze Świdnicy piszemy w fotoreportażu na str. 20–21. Polecam również poznanie porad dostawców Grupy (str. 22–31) oraz artykuły o nowościach rynkowych (str. 39–50).



Akcja „Bezpieczna droga do szkoły”, Góra Kalwaria

M. Syczuk

JAK PRAWIDŁOWO WYKONAĆ TRWAŁĄ I NOWOCZESNĄ ELEWACJĘ?

Systemowe ocieplenie domu to ważny dla inwestora moment budowy lub remontu. Zewnętrzny, końcowy efekt tworzy warstwa elewacyjna, najczęściej wyprawa cienkowsarstwowa, klinkier, a także okładzina z betonu. O wyborze właściwego materiału, jego parametrach i fachowym montażu piszą specjaliści z firm: TERMO ORGANIKA, KREISEL TECHNIKA BUDOWLANA, CERRAD, FARBY KABE, PEBEK, ELASTOLITH POLSKA i ŁODE.

Fot. Termo Organika



Jak prawidłowo stosować kompletny system ociepleń na styropianie?

KRZYSZTOF KRZEMIŃ – dyrektor techniczny ds. produktów TERMO ORGANIKA

Do ocieplania budynków, zarówno nowych, jak i remontowanych najczęściej stosowany jest system ETICS (ang. External Thermal Insulation Composite System) czyli złożony system ociepleń ścian zewnętrznych, znany również jako metoda lekka-mokra. Obejmuje on ułożenie izolacji cieplnej, zwykle styropianu na odpowiednio przygotowanym podłożu oraz wykonanie warstwy wykończeniowej w postaci tynku elewacyjnego.

Systemy zewnętrznego izolowania fasad budynków są sprawdzonym rozwiązaniem stosowanym w budownictwie od ponad 50 lat. Ich zgodność z Aprobatacją Techniczną (obecna nazwa EOT lub

KOT) gwarantuje uzyskanie odpowiedniej ochrony cieplnej budynku tylko wówczas, jeśli pochodzą od jednego producenta, a ich aplikacja jest wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną. Ma to

ogromny wpływ na zachowanie trwałości i estetyki wykonanej elewacji. Ocieplenie materiałami pochodzącymi z kompletnego systemu jest trwałe i zapewnia odpowiednią ochronę budynku przed nie-



korzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Izolacja termiczna ze styropianu zachowuje niezmiennie swoje właściwości użytkowe przez cały okres eksploatacji budynku. Warunkiem uzyskania dużej odporności całego ocieplenia jest jednak bezbłędne wykonawstwo i wzajemna zgodność poszczególnych elementów składowych zarówno pod względem mechanicznym, jak i chemicznym. Potwierdzeniem kompatybilności poszczególnych składników, takich jak styropian, tynki, farby, kleje i inne materiały tworzące system ociepleń są rekomendacje techniczne wydawane przez Instytut Techniki Budowlanej.

KOMPLETNY SYSTEM

W przypadku ocieplania ścian zewnętrznych, stosowanie kompletnego systemu ociepleń, w skład którego wchodzi: płyty styropianowe, kleje, siatki zbrojące, grunty i tynki, jest bardzo istotne dla inwestora z tytułu ewentualnych roszczeń reklamacyjnych. Kompletny system ociepleń posiada Aprobata Techniczną, jest przebadany pod względem zgodności składników i zachowania się całego układu w funkcji czasu i bezpieczeństwa pożarowego (klasyfikacja ogniowa NRO – nierozprzestrzenianie ognia). Nie wszystkie podmioty biorące udział w procesie ocieplania (inwestorzy, wykonawcy, projektanci) wiedzą, że zastosowanie produktów nieobjętych Aprobata Techniczną, np. tynk, klej, itp., powoduje utratę roszczeń z tytułu reklamacji. Wykonanie systemu ociepleń ścian zewnętrznych przy użyciu produktów pochodzących od różnych producentów

kwalifikuje taki układ jako „składak”. Dlatego bardzo ważnym argumentem przed rozpoczęciem prac projektowych, zakupowych czy wykonawczych jest odpowiedni wybór kompletnego systemu ociepleń, objętego Aprobata Techniczną.

Komponenty systemu ETICS to:

- płyty termoizolacyjne: styropian,
- klej/zaprawa do mocowania styropianu,
- klej/zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej,
- siatka do wykonywania warstwy zbrojonej,
- grunty do podłoża,
- grunt szczepny,
- łączniki mechaniczne – opcjonalnie (jeżeli są przewidziane w projekcie),
- tynk zewnętrzny,
- farba elewacyjna – wersja opcjonalna,
- materiały wykończeniowe: listwy, narożniki, materiały uszczelniające, taśmy, itp.

Prace wykonawcze można podzielić na cztery etapy: przygotowanie podłoża, montaż warstwy izolacyjnej czyli klejenie płyt styropianowych, wykonywanie warstwy zbrojonej oraz nakładanie tynku fasadowego.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Powierznię ściany, która stanowić będzie podłoże pod warstwy izolacyjne należy najpierw oczyścić z resztek zapraw, luźnych kawałków tynku, kurzu, płam oleju, itp. Na powierzchni podłoża nie powinno być również żadnych nalożów lub wykwitów solnych. Przy słabo związanych podłożach (istniejące war-



stwy tynku lub farby), należy uprzednio sprawdzić ich przyczepność do elementów konstrukcyjnych, z których zbudowana jest ściana zewnętrzna i ewentualnie dokonać usunięcia lub wzmocnienia warstwy powierzchniowej stosując grunt uniwersalny lub szczepny. Jeżeli ocieplany budynek nie ma wykonanej izolacji ścian fundamentowych (brak ciągłości izolacji) wówczas, przed rozpoczęciem prac ociepleniowych fasad i przed montażem listwy startowej należy wykonać dylatację, czyli kilkucentymetrowy odstęp pomiędzy gruntem a pierwszym rzędem styropianu. Grunt pod wpływem temperatury np. mrozu „pracuje” i czasem podnosi się, ale zastosowanie dylatacji zapobiegnie niszczeniu ocieplenia.

W pierwszej kolejności do muru należy przymocować listwę startową, a następnie przykryć ją siatką zbrojącą z włókna szklanego. Siatka powinna wystawać ok. 10 cm ponad listwę, od dołu zaś należy ją wypuścić na ok. 20 cm. Pierwszy rząd płyt izolacyjnych należy oprzeć na listwie startowej. W miejsce listwy można również zastosować specjalne profile cokołowe, zapewniające odpowiednie zabezpieczenie przyziemnej części elewacji.

MONTAŻ IZOLACJI

Zaprawę klejącą należy nanosić metodą pasmowo-punktową czyli położyć pas o grubości ok. 15–20 mm na

brzegach płyty styropianowej, a w części środkowej w postaci niewielkich placków (zwykle 4–6 na jedną płytę). Po nałożeniu kleju, płytę natychmiast dociskamy do ściany z zachowaniem wyznaczonego pionu i poziomu. Wystające poza obrys płyty resztki masy klejącej natychmiast usuwamy. Podczas przyklejania płyt styropianowych starannie je dociskamy, zarówno do ściany, jak i do sąsiednich płyt, aby uniknąć powstawania szczelin w miejscach ich łączenia. Kolejne rzędy płyt należy układać w sposób „mijkankowy”, tzn. płyta wyższego rzędu powinna zaczynać się w połowie długości płyty niższego rzędu. Przy narożnikach ścian płytę należy wysunąć na jej grubość, aby w ten sposób umożliwić wiązanie rzędów na obydwu ścianach. Układanie trzeciego rzędu płyt rozpoczyna się ponownie od całej płyty, aby w ten sposób zapewnić mijanie spoin i dobre wiązanie między poszczególnymi rzędami. Jeśli na powierzchni styku płyt styropianowych wystąpią nierówności, należy je zniwelować specjalną tarką do szlifowania styropianu lub gruboziarnistym papierem ściernym. Zależnie od rodzaju systemu i stosowanych w nim materiałów wiążących konieczne może być, równoległe z klejeniem, mechaniczne mocowanie płyt styropianowych przy użyciu kołków kotwiących. Mocowanie tego typu będzie niezbędne wszędzie tam, gdzie występuje słabe podłoże (warstwy starego tynku lub farby elewacyjnej).

Narożniki budynku (wszystkie naroża, jak również otwory okienne, drzwiowe, itp.) należy zabezpieczyć poprzez przyklejenie metalowych profili ochronnych z siatką w celu ich ochrony przed uszkodzeniem. Po dwóch, czterech dniach od zakończenia mocowania płyt styropianowych, kiedy klej mocujący płyty odpowiednio mocno zwiąże (w zależności od warunków atmosferycznych), można przystąpić do kolejnego etapu prac.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Przed przystąpieniem do zatapiania siatki, powierzchnię, jaką tworzą przyklejone płyty styropianowe należy przeszlifować, aby zniwelować nierówności powstałe podczas klejenia, a także aby zwiększyć przyczepność kleju do płyt styropianowych. Ewentualne szczeliny powstałe na połączeniu płyt styropianowych wypełnia się pianą montażową. Na przyklejo-

ne płyty styropianowe, po wyschnięciu warstwy mocującej, nanosi się warstwę kleju do zatapiania siatki o grubości ok. 2–3 mm i na szerokość pasa siatki zbrojącej. Bezpośrednio w świeży klej wciska się pionowo, od góry do dołu, pasy siatki zbrojącej. Siatka musi być w całości zatopiona w masie klejącej, bez fałd, na całej swojej długości. Kolejne pasy siatki z włókna szklanego są układane podobnie jak pierwszy, od góry do dołu, nachodząc na pas sąsiedni na ok. 10 cm. Siatka powinna zachodzić również na wszystkie narożniki, profile ochronne, itp. Warstwa zbrojąca powinna schnąć przez co najmniej 48 godzin. Na wyschnięte podłoże nanoszona jest następnie warstwa gruntuja pod tynk zewnętrzny.

NAKLADANIE TYNKU FASADOWEGO

Tynk наносzony jest na przygotowane wcześniej podłoże, w sposób ciągły, bez przerywania pracy. Nakładanie tynku nie może być prowadzone w czasie deszczu lub przy intensywnym promieniowaniu słonecznym. Zależnie od wymaganego efektu plastycznego, nadaje się tynkowi powierzchnię fakturę drapaną, zacieraną, zmywaną lub natryskową. Dobierając kolor elewacji należy zwrócić uwagę na fakt, że kolor tynku wpływa w istotny sposób na występujące w nim naprężenia termiczne. Im jaśniejszy jest kolor, tym więcej promieniowania słonecznego odbija się od elewacji i tym mniejsze są naprężenia termiczne. Ciemne powierzchnie natomiast intensywniej

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY OCIEPLANIU ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

- **niedostateczne sprawdzenie powierzchni pod ocieplenie** – brak oceny geometrii ścian, ich równości oraz odchylenia od pionu, co wiąże się ze zwiększonym zużyciem zaprawy klejącej, a nawet ze zróżnicowaniem grubości płyt termoizolacyjnych,
- **stosowanie produktów pochodzących od różnych producentów** – kompletny system ociepleń otrzymuje Aprobata Techniczną tylko jako spójny zestaw materiałów po przeprowadzeniu odpowiednich badań. Współdziałanie produktów pochodzących z różnych systemów nie jest zbadane! Zastosowanie materiałów niewchodzących w skład systemu jest najczęściej powodem oddalenia ewentualnych reklamacji,
- **brak przygotowania podłoża przed przyklejeniem płyt** – przyklejanie płyt styropianowych na nieoczyszczone, zabrudzone i niezagruntowane podłoże może skutkować nietrwałością warstwy izolacyjnej,
- **nakładanie kleju tylko na placki** – klejenie płyt tylko na placki nie jest zgodne z zaleceniami wykonania ociepleń metodą ETICS i może powodować osłabienie przyczepności. Niepodparte krawędzie płyt uginają się, co utrudnia prawidłowe wykonywanie kolejnych etapów prac, skutkując brakiem trwałości całego układu ociepleniowego,
- **przyklejanie płyt termoizolacyjnych bez przewiązania** – co dotyczy zwłaszcza krawędzi budynków. W efekcie na elewacji mogą później pojawić się pęknięcia. Zatem płyty układamy na mijkankę, każdy kolejny rząd z przesunięciem krawędzi, najlepiej o połowę długości płyty,
- **brak dostatecznych zakładów siatki zbrojącej** – bywa to przyczyną podłuż-

nych pęknięć na elewacjach. Pasy siatki muszą zachodzić na siebie na około 10 cm tworząc ciągłą warstwę zbrojącą,

- **brak dodatkowych, ukośnych pasów z siatki w narożach otworów okiennych i drzwiowych** – jest przyczyną powstawania ukośnych pęknięć w tych miejscach,
- **zaniechanie szlifowania warstwy ociepleniowej** – szlifowanie ma na celu usunięcie nierówności i zmatowienie powierzchni płyt styropianowych. Brak szlifowania może mieć niekorzystny wpływ na trwałość i estetykę elewacji,
- **wypełnianie styków płyt zaprawą** – niedopuszczalne jest wypełnienie zaprawą klejącą ewentualnych szczelin na połączeniach płyt styropianowych. Spoiny z zaprawy stają się mostkami termicznymi. Błąd taki ujawnia się także w postaci plam na elewacji. Szczeliny można uzupełnić pianką poliuretanową,
- **nieprawidłowe osadzenie kołków (jeśli ich zastosowanie jest wymagane w projekcie)** – nadmierne zagłębienie tarczki kołka w ociepleniu powoduje zniszczenie struktury płyt termoizolacyjnych. Z kolei zbyt płytkie osadzenie sprawia, że kołek nie trzyma płyty należycie, a powstała wypukłość pozostaje widoczna i osłabia warstwę zbrojącą,
- **brak uszczelnień przy ościeżnicach i obróbkach blacharskich** – styki tych elementów z ociepleniem muszą być wypełnione materiałem uszczelniającym – impregnowaną taśmą rozprężną lub uszczelniającym. Ich brak powoduje utratę szczelności budynku i może być przyczyną zawilgocenia w wyniku migracji wody deszczowej pod płyty termoizolacyjne.



to promieniowanie absorbują (nagrzewają się do znacznie większych temperatur), co może prowadzić do powstawania dużych naprężeń wewnątrz struktury tynku.

RODZAJE TYNKÓW CIENKOWARSTWOWYCH

O wyglądzie elewacji budynku decyduje zewnętrzna warstwa, którą zazwyczaj stanowi tynk cienkowarstwowy o określonej strukturze i barwie. Na wybór tynku zewnętrznego ma wpływ rodzaj podłoża oraz oczekiwane przez inwestora właściwości fizykochemiczne materiału. Tynki są odporne na warunki atmosferyczne oraz korozję biologiczną. Tynki akrylowe i silikonowe mają zwiększoną odporność na promieniowanie UV, dzięki czemu nie blakną, a tynk silikonowy, dzięki lepszym właściwościom mechanicznym i elastyczności w stosunku do tynku mineralnego, może być stosowany także na podłożach niemineralnych. Nie zwalnia to jednak użytkownika z okresowych przeglądów i usuwania ewentualnych zabrudzeń lub porażen biologicznych.

Ze względu na właściwości i rodzaj spoiwa wyróżniamy tynki mineralne, akrylowe, silikonowe, polikrzemianowe, mozaikowe.

TYNKI MINERALNE

W tynkach mineralnych głównym spoiwem jest cement lub cement i wapno. Sprzedawane są z reguły jako sucha zaprawa w workach papierowych. Przed ich nałożeniem należy je wymieszać z odpowiednią ilością wody. Zaleca się, żeby tynki mineralne po aplikacji były pokryte farbą zewnętrzną. Najczęściej stosuje się do tego farby silikonowe lub silikatowe. Do głównych zalet tych tynków należą: odporność na warunki zewnętrzne oraz paroprzepuszczalność. Są konkurencyjne cenowo, jednak ich aplikacja jest bardziej pracochłonna, niż w przypadku innych tynków, a malowanie po nałożeniu niweluje finansową zaletę.

TYNKI AKRYLOWE

Dostarczane są w wiaderkach, w formie gotowej do użycia, w postaci masy, którą bezpośrednio nakłada się na ścianę. Tynk akrylowy może być od razu zabarwiony na wybrany przez klienta kolor. Do zalet tych tynków należy wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne i trwałość kolorów. Tynk akrylowy na powierzchni ścian tworzy wodoszczelną, elastyczną powłokę, dlatego powinien być aplikowany dopiero po dokładnym wyschnięciu murów. Spośród tynków organicznych jest to z reguły najtańszy produkt.

TYNKI SILIKONOWE

Uważane są za najlepsze spośród tynków cienkowarstwowych. Dzięki specjalnym dodatkom zapewniają efekt samoczyszczenia fasad, utrzymując przez długi czas czystą elewację. Mogą być stosowane praktycznie na każdym podłożu i w każdym systemie ociepleń. Sprzedawane w postaci gotowej do aplikacji masy, mogą być barwione na dowolny kolor. Duża trwałość i wysoka odporność mechaniczna i biologiczna, a także długotrwały efekt czystych ścian przy zachowaniu barw na wiele lat, to cechy, które zdecydowanie przemawiają na korzyść tynków silikonowych.

TYNKI POLIKRZEMIANOWE, SILIKATOWE

Do ich produkcji wykorzystuje się szkło potasowe. Dzięki temu tynki polikrzemianowe, silikatowe są łatwo zmywalne i odporne na brud, kurz, czy algi i glony. Do ich zalet należy również duża trwałość i odporność na warunki atmosferyczne. Szczególnie polecane są do stosowania w budynkach zlokalizowanych

w pobliżu zbiorników wodnych lub na terenie podmokłym. Aplikacja tynku silikatowego wymaga dużego doświadczenia i rygorystycznego przestrzegania zaleceń producenta. Złe nałożenie tynku może skutkować uszkodzeniem fasady, a co za tym idzie może narazić inwestora na poważne koszty.

Na rynku dostępne są również wersje tynków łączące w sobie cechy różnych rozwiązań:

- **tynki silikonowo-akrylowe (siloksanowe)** są bardziej paroprzepuszczalne od tynków akrylowych, ale nie posiadają wszystkich zalet tynków silikonowych,
- **tynki silikonowo-silikatowe** stanowią połączenie żywicy silikonowej ze szkłem potasowym, zapewniając łatwiejszą aplikację przy jednoczesnej trwałości i odporności elewacji.



TYNKI MOZAIKOWE

Produkowane są na bazie barwionych kruszyw mineralnych zatopionych w przezroczystej żywicy akrylowej. Tynki mozaikowe są bardzo trwałe i odporne na uszkodzenia mechaniczne. Zachowują kolory przez wiele lat. Zazwyczaj są stosowane do uwypuklenia detali architektonicznych, takich jak cokoły, gzymsy, podmurówki. Zalecane są szczególnie tam, gdzie ściany narażone są na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne.

Na rynku dostępne są też elementy dekoracyjne imitujące drewniane lub kamienne okładziny. Posiadają one bardzo mały ciężar, dodatkowe właściwości izolacyjne, są łatwe w montażu i eksploatacji. Zyskują coraz większą popularność jako optymalne połączenie efektu wizualnego, jakości i ceny.



Jak fachowo wykonać termoizolację z wełny mineralnej?

BARTOSZ POLACZYK – dyrektor techniczny firmy KREISEL TECHNIKA BUDOWLANA

Rozpoczynając budowę lub modernizację domu, warto zatroszczyć się o dobrej jakości i solidnie wykonaną termoizolację z użyciem wełny mineralnej. Dzięki temu zredukujemy koszty ogrzewania, a nieruchomość zyska na wartości.

Aby inwestycja była efektywna i przyniosła oczekiwane oszczędności, konieczny jest właściwy dobór wysokiej jakości materiałów oraz profesjonalne wykonanie. Wydawać by się mogło, że montaż systemu ociepleń to nieskomplikowany proces – nic bardziej mylnego. Różnorodność elementów składających się na system ociepleń w połączeniu, co niestety się zdarza, z niedostatecznym poziomem wiedzy, może spowodować wiele błędów wykonawczych.

SYSTEM Z WEŁNĄ MINERALNĄ

Najważniejsze są dwa czynniki: rodzaj termoizolacji oraz miejsce, gdzie znajduje się dana inwestycja. W Polsce do termoizolacji używa się najczęściej dwóch materiałów: styropianu i wełny mineralnej. Większą popularnością cieszy się styropian, mniejszą wełna, dlatego przy niej należy zwrócić szczególną uwagę na

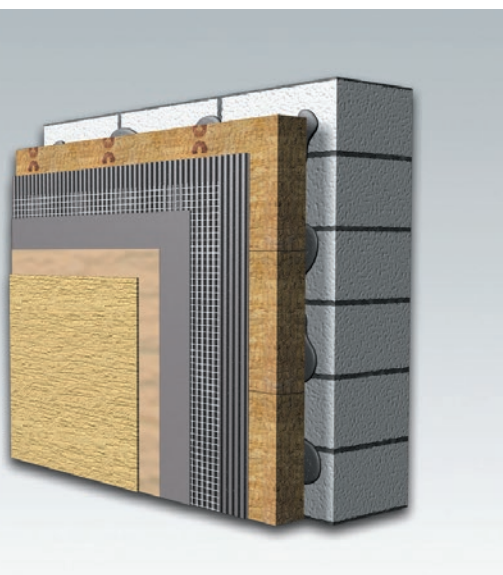


odpowiednią jakość pracy oraz dobór tynku wykończeniowego. Wełna mineralna czy skalna jest paroprzepuszczalna, a więc pozostałe komponenty muszą być identyczne. W takim przypadku najlepiej zdać się na producenta i odpowiednio dobrany system. System z wełną mineralną powinien być objęty odpowiednią Oceną Techniczną lub Aprobata Techniczną, dzięki której mamy pewność, że wszystkie produkty wchodzące w jego skład są kompatybilne i nie przysporzą nam problemu. W systemach z wełną mineralną najczęściej używa się wykończenia gwarantującego przepuszczalność pary wodnej. W tej grupie znajdują się tynki mineralne, silikatowe, silikonowe i hybrydy takie, jak silikatowo-silikonowe. W systemach z wełną mineralną nie stosuje się tynku akrylowego, który ma ograniczoną paroprzepuszczalność. Najbardziej paroprzepuszczalny jest tynk mineralny i silikatowy. Pozostałe tynki,

oparte na bazie żywic silikonowych, także się nadają, co potwierdzają aprobaty techniczne, czy wydawane oceny techniczne.

Rodzaje tynków stosowane w systemach z wełną mineralną:

- **tynk mineralny** – produkowany w postaci suchej mieszanki, do zarobienia wodą na budowie,
- **tynk silikatowy (krzemianowy)** – produkowany w postaci gotowej do użycia masy tynkarskiej, zawierający jako spoiwo szkło wodne potasowe i żywicę polimerową,
- **tynk silikonowy** – produkowany w postaci gotowej do użycia masy tynkarskiej, zawierający jako spoiwo żywicę silikonową (krzemooorganiczną) i żywicę polimerową,
- **tynk silikatowo-silikonowy** – produkowany w postaci gotowej do użycia masy tynkarskiej, zawierający jako spoiwo żywicę silikonową, szkło wodne potasowe i żywicę polimerową.





1 Przed rozpoczęciem prac przy ocieplaniu budynku należy odpowiednio przygotować podłoże. W przypadku termomodernizacji ścian otynkowanych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukanie młotkiem. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć.



2 Lokalne ubytki i miejsca, gdzie skuto tynk, słabo związane z podłożem należy wypełnić za pomocą wyrównująco-szpachlową.



3 Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczyste należy zagruntować.



4 Co najmniej 40 cm ponad powierzchnią terenu należy zamocować na ścianie profil cokołowy.



5 W przypadku budynków wysokich zaleca się dodatkową stabilizację profilu cokołowego poprzez przyklejenie na ścianie pasa tkaniny szklanej o szerokości 30 cm, zachodzącego na profil cokołowy.



6 W przypadku stosowania wełny mineralnej jej powierzchnię przed wykonywaniem warstwy zbrojącej zaleca się wstępnie przespachlować klejem.



7 W przygotowaną warstwę zaprawy klejącej przy użyciu pacy wygładzającej należy wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, bez sfaldowań i być całkowicie zatopiona w masie kleju.



8 W normalnych warunkach pogodowych po ok. 3 dniach schnięcia (w niekorzystnych warunkach atmosferycznych okres ten może się wydłużyć do 7 dni) nanieść szczotką lub wałkiem jedną warstwę podkładu tynkarskiego odpowiednio dobranego do rodzaju tynku zewnętrznego. W przypadku zastosowania tynku barwionego w masie, zaleca się wybrać podkład tynkarski w odcieniu kolorystycznym dostosowanym do koloru tynku.



9 Po wyschnięciu podkładu (po co najmniej 24 godz.) można wykonać tynk cienkowarstwowy. Masę tynkarską nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego, zwracając szczególną uwagę na połączenie tynku na granicy poszczególnych obszarów roboczych.



10 Prace tynkarskie na wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzi się w sposób ciągły, by uniknąć nierówności struktur i barwy. Przy zbyt dużych powierzchniach należy wprowadzić podział na mniejsze fragmenty.



11 Kolor elewacji można uzyskać, stosując tynki barwione w masie lub białe tynki malowane farbami elewacyjnymi. W celu zmniejszenia skutków nagrzewania słonecznego, należy ograniczyć zastosowanie odcieni barw do współczynnika odbicia rozproszonego $\geq 25\%$.

WAŻNA LOKALIZACJA

Bardzo istotną informacją przy wyborze systemu i tynku jest miejsce położenia ocieplanego domu. Odpowiednio dobrany system gwarantuje bezawaryjne działanie przez wiele lat, a dodatkowo pozwoli zachować czystość i intensywność barwy. W aglomeracjach miejskich oraz przemysłowych, gdzie mamy do czynienia z dużą ilością kurzu oraz zanieczyszczeń, najbardziej sprawdzają się rozwiązania samooczyszczające na bazie tynków silikonowych. Blisko lasów i parków najlepsze będą tynki odporne na porastanie biologiczne, np. ze szkłem wodnym, czyli tynki silikatowe czy też silikatowo-silikonowe. **Ciekawym rozwiązaniem są najnowsze na rynku produkty do systemów ociepleń ze specjalną ochroną biologiczną na bazie aktywnego srebra.** Działa ona wtedy, gdy na elewacji są idealne warunki do rozwoju mikroorganizmów, a więc gdy powierzchnia tynku i farby jest wilgotna. Wtedy to jony srebra aktywują się i niwelują porost biologiczny.

We wszystkich wymienionych miejscach, także wśród lasów, blisko zbiorników wodnych (stawów, jezior, blisko morza) idealnie sprawdzą się tynki mineralne malowane farbami elewacyjnymi. Warstwa farby nie tylko chroni, ale także wyobla strukturę tynku zmniejszając brudzenie oraz możliwy porost biologiczny. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne wybierzmy tynki tzw. dyspersyjne (gotowe do stosowania). Mają one wyższą wytrzymałość na uderzenia, min. 10J (jest to 3-krotnie więcej niż tynki mineralne). Najwyższą odporność biologiczną mają systemy na bazie silikonu. Aby zwiększyć ochronę przed uderzeniami można wykorzystać specjalne zabiegi, np. zastosować siatkę pancerną, czy też podwójną siatkę zbrojącą. Dzięki temu system zyska ochronę przed przebicciem. Im grubsza struktura, tym większa odporność na uderzenia.

Pamiętajmy także o kolorze i o tym, jak jego wybór wpływa na elewację. Barwy intensywne, ciemne o współczynniku odbicia światła <20% nie są najlepszym rozwiązaniem na całych powierzchniach ścian. Barwy te bardzo szybko się nagrzewają i przez to powodują szybsze procesy starzeniowe, takie jak pękanie, płowienie. Najbardziej na te czynniki narażone są elewacje południowe. Kolory ciemne powinny być tylko dodatkiem na takich elewacjach. Aby zniwelować



procesy starzeniowe najlepiej zastosować specjalistyczne tynki z włóknami zbrojącymi. Najlepszą ochronę przed przebarwieniami i utratą koloru gwarantują tynki i farby silikonowe.

FACHOWY MONTAŻ

Wykonanie systemów ociepleń jest procesem wieloetapowym. Zastosowana wełna mineralna wymaga specyficznych wyrobów wymagających odpowiednich prac, które należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta i sztuką budowlaną. Nie ma różnic w klejeniu styropianu i wełny mineralnej, ponieważ oba materiały klei się najczęściej metodą pasmowo-punktową. Pamiętajmy jednak, aby wełnę, przed naniesieniem placków i pasma obwodowego, przespachlować tak, aby zwiększyć przyczepność kleju do wełny. Wynika to z tego, że wełna jest hydrofobizowana i utrudnia adhezję zaprawy klejącej do powierzchni płyty. Szczególnym przypadkiem jest wełna lamelowa, która wymaga klejenia na pełne pokrycie klejem, a więc klej наносimy pacą zębata na powierzchnię płyty i ewentualnie na powierzchnię ściany. Wymaga to dobrze przygotowanego i przede wszystkim równego podłoża. Płyt z tej wełny nie musimy mocować mechanicznie, zakładając, że podłoże jest o odpowiedniej wytrzymałości, a budynek nie wyższy niż 20 m. W innych przypadkach należy skonsultować się z producentem systemu ociepleń, np. jeżeli ściana jest szczytowa i nie ma okien, a budynek jest w pasie nadmorskim, to wełnę lamelową warto dodatkowo zaizolować. Przeciwdziała się tym samym ewentualnym ekstremalnym zjawiskom, które coraz częściej występują w Polsce.

Bardzo ważnym elementem przy wykonywaniu ociepleń jest przestrzeganie odpowiednich warunków prowadzenia prac. Rozpoczęcie prac ociepleniowych możliwe jest po zakończeniu robót dachowych, trwałym zamontowaniu okien i drzwi, zakończeniu wykonywania izolacji i podłoża posadzkowych na tarasach i balkonach, zakończeniu wykonywania izolacji ścian podziemnej części budynku. Wewnętrzne roboty „mokre” (tynki i podłoża posadzkowe) powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane,

BŁĘDY WYKONAWCZE – PĘKNIECIA

- pęknięcia diagonalne – rozpoczynające się od naroży otworów okiennych i drzwiowych. W miejscach tych powstają naprężenia, które powodują ukośne rysy w warstwie zbrojącej, a czasem, gdy nie zauważymy ich wcześniej, także w tynku. Przyczyną pęknięć jest brak dodatkowych pasmów siatki w tych miejscach oraz źle rozłożone płyty termoz izolacyjne (zaleca się, aby były wycięte w literę L),
- pęknięcia pionowe – powtarzające się co około 1 m, powoduje je zbyt mały zakład siatki zbrojącej lub jego brak. Druga możliwość to przyklejanie płyt termoz izolacyjnych bez przewiązania, jedna pod drugą,
- mikropeknięcia – to skutek wykonywania prac w temperaturach wyższych niż zalecane (od +5 do +25°C), bez odpowiednich osłon ograniczających wpływ środowiska. Słońce potrafi nagrzać powierzchnię elewacji do 50°C, nawet w temperaturach niższych <25°C. Wpływ na zbyt szybkie wysychanie elewacji ma też silny wiatr.

aby nie powodowały wzrostu wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych. Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe. Nie zapominajmy, że przed rozpoczęciem prac przy ocieplaniu budynku należy odpowiednio przygotować podłoże. Musi być ono stabilne, równe, o dostatecznej nośności oraz wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność zaprawy klejącej, np. kurzu, pyłu, olejów, środków antyadhezyjnych, mchu. W przypadku termomodernizacji ścian otynkowanych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży okiennych i drzwiowych, aby możliwe było ich ocieplenie bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Nie mniej ważne jest odpowiednie potraktowanie starych

powłok malarskich. Słabo przyczepne, łuszczące się farby należy usunąć. Przyczepność powłoki można sprawdzić poprzez jej nacięcie nożem, przyklejenie taśmy samoprzylepnej, a następnie jej zerwanie. Jeśli w wyniku tej próby nastąpi oderwanie fragmentu powłoki należy uznać ją za słabo przyczepną. Lokalne ubytki i miejsca, gdzie skuto tynki słabo związane z podłożem należy wypełnić zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównująco-szpachlową.

WARUNKI KLIMATYCZNE

Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C. Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej, jeżeli zapowiada się spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C.

Nie można prowadzić prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych. Niezwiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu. Wykonywanie warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C. W przypadku tynków barwionych, temperatura w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków nie może być niższa niż +5°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%. Nie zapominajmy też o stosowaniu pełnego systemu ociepleń tylko jednego producenta. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów różnych producentów. Niestety jest to najczęstsza przyczyna późniejszych problemów, a tych lepiej unikać.



Dlaczego warto stosować na elewacjach płytkę klinkierową?

MAŁGORZATA WINTER – ekspert firmy CERRAD

Klinkier to naturalny, wyjątkowo odporny materiał do zastosowań elewacyjnych. Sprawdza się zarówno w nowoczesnych budynkach, jako dyskretny i funkcjonalny detal, jak i w tradycyjnej odświeżeniu, imitując pełną cegłę klinkierową.

Wykończenie elewacji musi charakteryzować się wyjątkową odpornością. Powierzchnie te narażone są na długotrwałe działanie czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu, promieniowanie UV, nagrzewanie się w miesiącach letnich, wielokrotnie powtarzające się cykle zamrażania i rozmrażania w miesiącach jesienno-





-zimowych. Jednym z nielicznych materiałów, który sprosta tym wymaganiom, jest klinkier.

CECHY KLINKIERU

- **bardzo niska nasiąkliwość** (od 0.5 do 3%) szczególnie ważna przy zastosowaniach zewnętrznych,
- **mrozoodporność**. Woda nie ma szans wnikać w płytkę, w związku z czym nie ma możliwości, żeby w cyklach zamarzania-rozmarzania mogła zniszczyć jej strukturę,
- **odporność na blaknięcie i zmianę koloru**. Promieniowanie UV nie ma większego znaczenia dla trwałości koloru klinkieru,

- **łatwe utrzymanie w czystości**. W związku z mało nasiąkliwą powierzchnią jest odporny na zaplamienia i zabrudzenia. Ponadto w dużej mierze ulega procesowi samooczyszczania podczas opadów deszczu,
- **odporność na korozję biologiczną** znacznie lepsza niż inne porowate materiały do wykańczania elewacji,
- **aspekt ekonomiczny** – korzystny w porównaniu z pełną cegłą klinkierową.

WAŻNE PRZY ZAKUPIE

Wśród płytek klinkierowych wyróżnia się płytki prasowane na sucho lub w technologii ciągnionej, szklione i nieszkli-

wione. Przy zakupie okładzin klinkierowych należy zwrócić uwagę na datę produkcji zakupionego towaru – ta sama data oznacza, że płytki pochodzą z tej samej partii produkcyjnej. Jest to ważne ze względu na utrzymanie jednej tonacji kolorystycznej. Przy produkcji innej partii kolor może się nieznacznie różnić. Płytki powinny należeć do tej samej grupy wymiarowej – jednego kalibru. Dopuszcza się łączenie płytek z sąsiednich kalibrów, np. kaliber 1 z kalibrem 0, kaliber 0 z kalibrem 2. Oznaczenie kalibru umieszczone jest na każdym opakowaniu z płytkami. Pamiętajmy o zapasie materiałowym – należy odpowiednio zwiększyć liczbę metrów kwadratowych, ze względu na wybrany sposób układania i ilość koniecznych docinek. Choć klinkier jest materiałem wyjątkowo odpornym na działanie niesprzyjających czynników zewnętrznych, o trwałości elewacji mogą zdecydować błędy popełnione podczas montażu płytek. Być może dla wielu osób wydaje się to mało istotne, jednak jeśli chcemy, żeby materiał budowlany dobrze wyglądał na naszej elewacji, bez dodatkowych zabiegów, należy zakupione płytki klinkierowe, już przy składowaniu, zabezpieczyć przed nadmierną wilgocią. W innym przypadku, na klinkierze mogą, jeszcze przed ułożeniem, pojawić się przebarwienia – zaplamienia wapienne.

FACHOWE WYKONANIE

Wiele zależy również od wybranych rozwiązań technicznych przewidzianych przez projektanta oraz odpowiedniego i starannego wykonawstwa. Ważne jest, aby zastosowane rozwiązania architektoniczno-budowlane były w stanie zabezpieczyć elewację, mur, ścianę przed bezpośrednim i długotrwałym zaciekaniem lub podsiąkaniem wody. Dotyczy to wody pochodzącej z opadów atmosferycznych, przed którymi zabezpieczają m.in. dobrze wykonane, szczelne obróbki blacharskie dachu, jak i dotyczy to wody pochodzącej z gruntu. A więc nie lekceważmy również wilgoci migrującej z podłoża i na etapie budowy fundamentów domu, zaizolujmy mury odpowiednimi materiałami hydrofobowymi. Prawdłowo wykonana izolacja pionowa i pozioma murów fundamentowych i przyziemia budynku zapewni bezproblemowe i długoletnie użytkowanie elewacji klinkierowych.



Niezwykle istotna jest jakość i rodzaj zastosowanych zapraw klejowych. Powinny to być elastyczne zaprawy mrozoodporne, przeznaczone do klejenia elewacyjnych płytek klinkierowych, najlepiej z dodatkiem zabezpieczającym przed wysoleniami, np. z trasem reńskim, który zmniejsza ryzyko powstania wysoleń. W przypadku elewacji zwróćmy uwagę, aby zastosowany klej był na tyle elastyczny, żeby mógł kompensować naprężenia powstające wskutek skoków temperaturowych. Ważna jest także odpowiednia aplikacja kleju – nakładamy go zarówno na powierzchnię ściany, jak i na płytkę, nie zostawiając pustych miejsc. Jeśli ułożylibyśmy płytki na tzw. „placki kleju” w przestrzeniach niewypełnionych mogłaby gromadzić się woda, która zamrażając, niszczyłaby od wewnątrz elewację i doprowadzała do odklejania się płytek. Należy również przestrzegać zaleceń producentów kleju, z których wynika, że grubość zaprawy nie może przekraczać 5 mm. Przy dużych powierzchniach nie możemy zapomnieć o wykonaniu dylatacji, czyli kilkumilimetrowych szczelin wypełnionych masą elastyczną, które dzielą te powierzchnie na odpowiednie pola, eliminując naprężenia albo stosowane są w miejscach, w których ze względów konstrukcyjnych powstają naprężenia. Pominięcie tego elementu może doprowadzić do powstawania rys i pęknięć.

EFEKT WIZUALNY

Kładąc kolejne płytki na ścianę, nawet jeśli są to płytki gładkie, jednolite kolorystycznie dobrze jest mieszać je, wybierając z kilku pudełek. W obecnych czasach, kiedy możliwości zdobienia płytek są już w technologii druku cyfrowego, możemy wybrać płytki doskonale imitujące stare loftowe cegły, czy naturalne kamienie. Jeśli zdecydujemy się na płytkę o urozmaiconej strukturze graficznej należy pamiętać o tym, jak poszczególne płytki po ułożeniu będą wyglądać obok siebie.

Różnorodność grafiki, wizerunków drukowanych na płytkach w poszczególnych kolekcjach może przekraczać 80, co pozwala uzyskać efekt naturalnej powierzchni, np. muru ceglanego, bez efektu „stempla”, czyli powtarzalności tego samego wzoru. Należy jednak zwracać uwagę na to, żeby w najbliższym sąsiedztwie nie występowały obok siebie identyczne graficznie płytki.

NAJCZĘŚCIEJ SPOTYKANE BŁĘDY WYKONAWCZE

- **nieodpowiednio przygotowane podłoże.** Słaba przyczepność, brak izolacji przeciwwilgociowych. Zarówno złe podłoże, jak i migrująca pod okładzinę woda spowoduje ich odspojenie,
- **nieodpowiedni sposób kółkowania ocieplenia i siatki.** Jeśli chcemy położyć płytki elewacyjne na ścianie ocieplonej styropianem lub wełną, to kółkowanie należy wykonać nie tylko przez styropian lub wełnę, ale również przez siatkę,
- **nieodpowiedni klej.** Musi mieć bezwzględnie podwyższone parametry dotyczące elastyczności i być mrozoodporny,
- **wolne przestrzenie pod płytką.** Konieczne należy zadbać o to, by pod płytką nie pozostały żadne wolne przestrzenie, czyli pokryć klejem zarówno ścianę, na której układamy płytki, jak i samą płytkę,
- **brak fug.** Nie zaleca się tzw. układania bezfugowego. Nie powinno się również zostawiać pustych szczelin pomiędzy płytkami. Bezwzględnie należy zastosować odpowiednią masę fugującą,
- **brak dylatacji.** Przy dużych powierzchniach elewacji, szczególnie w ciemnych kolorach, i w miejscach dylatacji konstrukcyjnych, konieczne jest wykonanie odpowiednich szczelin wypełnionych masą trwale elastyczną.



Brak izolacji przeciwwilgociowych spowodował erozję muru i odspojenie płytek.

powierzchni płytek przez fugę. Próbę taką najlepiej zrobić na kawałku płytki nieułożonej. Przygotowaną zgodnie z zaleceniami producenta fugę nanieść na taką powierzchnię, odczekać chwilę (czas zgodny z zaleceniami producenta) i zmyć. Skład fug jest różny, a dzięki wykonaniu powyższego testu możemy uniknąć kłopotów z domyciem płytek po zakończonym montażu. Fugowanie przeprowadzamy dopiero po całkowitym związaniu zaprawy klejowej. Decydując się na impregnat do klinkieru należy sprawdzić, czy jest on w ogóle potrzebny. Producenci niektórych płytek klinkierowych nie zalecają impregnacji – powierzchnie ich produktów są na tyle uszlachetnione, że stosowanie impregnacji jest zbędne. Klinkier, szczególnie produkowany w technologii prasowania na sucho, sam w sobie wyróżnia się bardzo niską nasiąkliwością, dzięki czemu nie wnika w niego brud ani wilgoć. Jeśli jednak zdecydujemy się na zabezpieczenie powierzchni płytek, to można zastosować mineralny olej do klinkieru. Ochroni on materiał przed działaniem czynników zewnętrznych i podkreśli jego naturalną barwę. Jeśli już zdarzy się zaplamienie środkami wapiennymi lub w wyniku błędu budowlanego płytki zostaną zanieczyszczone solami wapnia wypłukanyymi z innych materiałów budowlanych i pojawi się nalot trudny do usunięcia, wtedy należy sięgnąć po specjalistyczne preparaty chemiczne na bazie kwasów organicznych przeznaczone do usuwania wykwitów. Na przeprowadzenie prac wybierzmy ciepły, suchy dzień. Najpierw zmywamy ścianę ciepłą wodą, następnie po jej wyschnięciu, wcieramy preparat. Jednak zanim potraktujemy w ten sposób całą elewację powinniśmy wykonać próbę na niewielkim i mało widocznym fragmencie muru.



Błąd wykonawczy – pozostawione puste przestrzenie, metoda klejenia na tzw. „placki”.

CZyste PŁYTKI I ELEWACJA

Szczególnie ważny jest odpowiedni czas w którym należy zmyć fugę. Dla własnego bezpieczeństwa i spokoju dobrze jest wykonać próbę brudzenia



Prawidłowe wykonanie elewacyjnej powłoki malarskiej

TOMASZ PUZYNIAK – kierownik działu aplikacji i zastosowań FARBY KABE

Wykonanie powłoki malarskiej na elewacji jest najprostszym sposobem podniesienia jej walorów estetycznych i użytkowych. Nowoczesne farby elewacyjne pozwalają na uzyskanie barwnej powłoki o wysokiej odporności na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych, wietrzenie, zabrudzanie oraz porost glonów i grzybów. Jednak największymi zaletami tego sposobu odświeżania elewacji są łatwość wykonania i możliwość swobodnego kształtowania wizerunku architektonicznego budynku.

KORZYŚCI PRZEMALOWANIA ELEWACJI

- okresowa renowacja i konserwacja powierzchni,
- podniesienie odporności elewacji na działanie niekorzystnych warunków zewnętrznych,
- możliwość swobodnego kształtowania wizerunku architektonicznego budynku (przez zmianę koloru, połysku czy wykonanie laserunku),
- wysoka trwałość i przyczepność powłoki malarskiej do podłoża,
- zwiększenie odporności elewacji na porost glonów i grzybów,
- możliwość maskowania drobnych rys i pęknięć podłoża (przy zastosowaniu farby z dodatkiem mikrowłókien),
- łatwy i prosty sposób wykonania renowacji.



RENOWACJA ELEWACJI POKRYTEJ DYSPERSYJNĄ POWŁOKĄ MALARSKĄ LUB TYNKIEM NA BAZIE TWORZYW SZTUCZNYCH

Ściany zewnętrzne chronią budynek przed działaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych i są nieustannie narażone na destrukcyjne działanie: opadów deszczu, śniegu, mrozu, zmian temperatur oraz słońca i wiatru. W miarę upływu czasu zewnętrzna powłoka elewacji podlega procesom starzenia i aby dalej mogła skutecznie chronić budynek powinna być okresowo odnawiana, min. raz na 5 lat. Do renowacji elewacji wykonanych z materiałów

mineralnych (takich jak: tynk cementowy i podłoże betonowe) oraz pokrytych farbą dyspersyjną lub tynkiem syntetycznym najczęściej stosowana jest akrylowa farba elewacyjna. Tworzy ona estetyczne, matowe powłoki o wysokich parametrach użytkowych i dużej odporności na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Charakteryzuje się niską nasiąkliwością powierzchniową oraz dużą odpornością na alkalia. Dostępna jest w najszerszej palecie kolorów wg firmowych wzorników producentów farb oraz wg wzorników systemowych jak np. NCS lub dostarczonego wzoru. Podłoża

chłonne lub kreuujące przed nanoszeniem farby dyspersyjnej należy zawsze zagruntować odpowiednim preparatem.

MALOWANIE PIERWOTNYCH (NIEMALOWANYCH WCZEŚNIEJ) PODŁOŻY MINERALNYCH

Większość istniejących budynków posiada elewację wykonaną z materiałów mineralnych tj. tynk cementowy i cementowo-wapienny, a na te nowo wykonywane często stosowane są cienkowarstwowe tynki mineralne, krzemianowe (silikatowe) czy też polikrzemianowe. Do malowania takich podłoży najlepsza

jest farba na bazie spoiwa krzemianowego, jakim jest potasowe szkło wodne. W grupie produktów powłokowych popularnie nazywanych silikatowymi szczególnie wyróżniają się farby polikrzemianowe. Ta wyjątkowa grupa farb na bazie modyfikowanego potasowego szkła wodnego tworzy trwale związaną z podłożem dekoracyjną powłokę o mineralnym charakterze, wysokiej paroprzepuszczalności i niskiej nasiąkliwości powierzchniowej. Zapewnia także wysoką odporność na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych oraz znacznie spowolnia proces zabrudzenia elewacji. Produkty te w odróżnieniu od typowych farb silikatowych są łatwe w aplikacji i mało podatne na niekorzystne warunki wiązania i aplikacji. Farby polikrzemianowe można także z powodzeniem stosować na podłożach



pokrytych wcześniej powłoką, wyprawą na bazie tworzyw sztucznych. Farby te dostępne są w szerokiej palecie kolorów lub wg dostarczonych wzorów, możli-

wych do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych. Podłoża mineralne przed malowaniem należy odpowiednio wcześniej zagruntować odpowiednim preparatem.

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY PRZY MALOWANIU ELEWACJI I JAK ICH UNIKAĆ

- **niewłaściwe przygotowanie podłoża.** Podłoże pod elewacyjną powłokę malarską powinno być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia chemicznego i biologicznego. Wszelkie luźne niezwiązane z podłożem warstwy należy wcześniej usunąć. Stare podłoża mineralne należy zmyć rozproszonym strumieniem wody z dodatkiem odpowiedniego detergentu. W przypadku nanoszenia farby na nowo wykonanych podłożach mineralnych konieczne jest zachowanie odpowiedniego okresu sezonowania podłoża.
- **niewłaściwie dobrany rodzaj farby do właściwości podłoża.** Farby elewacyjne różnią się swoim składem i właściwościami i dlatego powinny być odpowiednio dobrane do rodzaju podłoża. Obowiązuje zasada, iż najlepiej stosować ten sam rodzaj farby, co rodzaj podłoża jak np. na tynki akrylowe stosujemy farby akrylowe, na tynki krzemianowe farby krzemianowe itd.). Przy czym farby krzemianowe (silikatowe) można stosować wyłącznie na podłoża mineralne. Wyjątkiem w tej grupie jest farba polikrzemianowa, która z powodzeniem może być również stosowana na podłoża na bazie tworzyw sztucznych.
- **nie gruntowanie chłonnego podłoża.** Przed nanoszeniem farby podłoża chłonne lub kładujące należy zagruntować odpowiednim dla danej farby preparatem gruntującym. Efektywność zastosowanego preparatu gruntującego zależy również od sposobu jego aplikacji, najlepsza jest przy wcieraniu preparatu w podłoże za pomocą szczotki lub pędzla. Okres wysychania za-

stosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach (przy temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 12 godzin. Po wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nakładania farby.

- **nakładanie farby podczas niekorzystnych warunków zewnętrznych.** W celu uniknięcia zjawiska powstawania różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nanoszenia i wysychania farby powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą od +5°C do +25°C. Nie powinno się wykonywać prac na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych, przy silnym wietrze i przy dużej wilgotności powietrza. W celu zabezpieczenia całkowicie niewyschniętej powłoki przed działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych, zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek ochronnych.

- **nakładanie powłoki o niewłaściwej grubości lub nadmierne rozcieńczanie farby.** Farba elewacyjna powinna być zawsze nakładana w dwóch cienkich warstwach, zapewniających całkowite i równomierne pokrycie podłoża. Nałożenie tylko jednej warstwy nie pozwalała na uzyskanie odpowiedniej grubości powłoki zapewniającej jej trwałość i wytrzymałość na działanie czynników zewnętrznych. Natomiast dodanie do farby zbyt dużej ilości wody może spowodować zmniejszenie stopnia krycia, różnice w odcieniach oraz znaczne pogorszenie właściwości wytrzymałościowych wykonanej powłoki malarskiej.

WYKONANIE POWŁOKI ZAPEWNIĄCEJ NAJWYŻSZĄ OCHRONĘ PRZED ZABRUDZANIEM

Przy wykonywaniu powłoki malarskiej na elewacjach obiektów reprezentacyjnych oraz budynków zlokalizowanych bezpośrednio przy drogach o dużym natężeniu ruchu, w pobliżu zakładów przemysłowych oraz w centrach dużych miast najlepiej sprawdzają się silikonowe farby elewacyjne. Farby te pozwalają na wykonanie dekoracyjnych i ochronnych powłok o wyjątkowej odporności na zabrudzenie i działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Tworzą trwałą powłokę o wysokiej paroprzepuszczalności i niskiej nasiąkliwości powierzchniowej. Po zmożeniu silikonowej powłoki na jej powierzchni występuje efekt „odpychania” cząsteczek wody. Efekt ten skutecznie zabezpiecza elewację przed działaniem opadów atmosferycznych i znacznie redukuje osadzanie się zanieczyszczeń. Farba silikonowa może być stosowana na wszelkich podłożach mineralnych jak i pokrytych powłoką, wyprawą na bazie tworzyw sztucznych. Dostępna jest w szerokiej palecie kolorów wg firmowych wzorników producentów farb lub też wg dostarczonego wzoru, możliwego do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych. Przed nanoszeniem farby silikonowej chłonne podłoża mineralne należy pokryć odpowiednim preparatem gruntującym.



Płyta betonowa na elewacji

JAKUB ROSTKOWSKI – doradca techniczny PEBEK

Wykończenia ścian elewacyjnych w oparciu o nowoczesne technologie montażu okładzin z betonu, znakomicie wpisują się w aktualne kierunki w architekturze i są szeroko stosowane w przestrzeni publicznej i prywatnej.

Płyty betonowe są materiałem formowanym z naturalnych surowców, takich jak kruszywa, piaski i cementy. Dzięki temu każdy element ma unikalny charakter, a różnice w strukturze powierzchni, odcieniach poszczególnych elementów są zjawiskiem dopuszczalnym, wręcz pożądanym. Zazwyczaj płyta ma strukturę gładką z minimalną ilością porów lub strukturę trawertynu z nieregularnymi rakami i wżerami powietrza ułożonymi w sposób nieregularny. Płyty elewacyjne występują głównie w odcieniach szarości, ale dostępne są również okładziny, zazwyczaj na zamówienie, w innej kolorystyce.

LEKKOŚĆ I WYTRZYMAŁOŚĆ

Jedną z pożądanych cech dobrej płyty elewacyjnej powinna być jej grubość i, co się z tym wiąże lekkość, a jednocześnie wytrzymałość i łatwość w montażu. Szczególnie warto zwrócić uwagę na płyty produkowane w systemie GRC (Glass-Fiber Reinforced Concrete). Jest to beton zbrojony włóknami szklanymi uzyskiwany metodą natryskową i wylewaną. Metoda natryskowa z dodatkiem włókna szklanego, umożliwia wytwarzanie cienkościennych (4–12 mm) elementów zarówno płaskich, profilowanych (wygiętych), jak i dowolnie ukształtowanych w przestrzeni 3-D, wielkogabarytowych elementów elewacyjnych. Drugi sposób – metoda wylewana – stosowana jest przede wszystkim przy płaskich elementach. Naturalna betonowa płyta GRC jest materiałem, który daje się swobodnie obrabiać, nie stanowiąc problemów wykonawczych. Płyty składowane są na paletach. Przy ich standardowych rozmiarach (120x60, 60x60, 30x60)

nie wymagane są inne, niż standardowe środki transportu. Zarówno podczas transportu, jak i składowania, płyty nie mogą leżeć bezpośrednio jedna na drugiej. Powinny być rozdzielone tzw. przekładkami z desek lub plastiku.

MONTAŻ PŁYT

Zastosowanie płyt betonowych w systemach ociepleń wymaga mocowania do stabilnej, sztywnej powierzchni. Cały system powinien być wykonany szczególnie mocno, gdyż to on będzie przenosił dodatkowe obciążenia, jakimi są betonowe okładziny. Stosuje się dwa typy montażu elewacyjnych płyt betonowych:

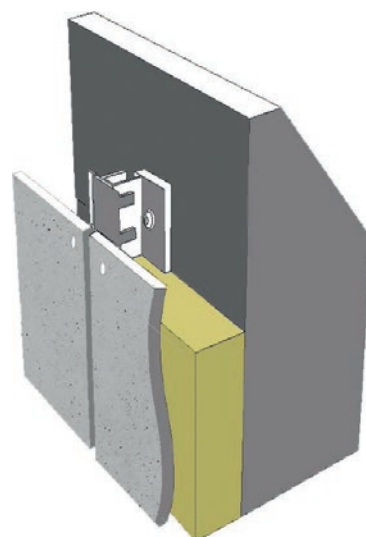
- **widoczny** – przy użyciu systemu kotwiącego: za pomocą nitów i wkrętów wprowadzanych bezpośrednio do ściany bądź rusztu aluminiowego lub ze stali nierdzewnej, mocowanego do ściany,
- **niewidoczny** – klejenie z wykorzystaniem kleju poliuretanowego, dyspersyjnego. System ten przeznaczony jest do montowania płyt na niewielkich powierzchniach.

W przypadku ścian posiadających duże krzywizny lub trudno usuwalne tynki znajduje zastosowanie system klejowy z płaską podkonstrukcją aluminiową, bądź rusztem aluminiowym lub ze stali nierdzewnej.

Coraz częściej wykonuje się elewacje metodą wentylowaną. Podstawą ocieplenia



ścian w tej technologii jest wełna mineralna o pożądanej grubości. Aluminiowy stelaż nośny stosowany jest jako podkon-



strukcja, np. pod cienkościennymi płytami GRC. Ciężkie oraz wielkogabarytowe prefabrykaty betonowe wieszane są w systemie elewacji wentylowanej na specjalnie dobranych kotwach wykonanych ze stali nierdzewnej. W projekcie elewacji zaznaczone są miejsca, w których kotwy należy zatopić w prefabrykatkach betonowych oraz szczegółowe rozmieszczenie całej konstrukcji na ścianie budynku. Planując takie rozwiązanie warto skontaktować się z fachowymi doradcami, którzy dobiorą odpowiednią konstrukcję, jej wielkość i parametry. Wielu producentów oferuje inwestorom także pomoc w zaprojektowaniu takiego mocowania.



Przewaga mineralnych płytek klinkierowych nad tradycyjnymi okładzinami

SEBASTIAN JANIAK – dyrektor techniczny ELASTOLITH POLSKA

System mineralnych płytek klinkierowych dzięki parametrom technicznym, łatwości montażu oraz możliwościom aranżacyjnym zyskuje coraz większe grono zwolenników.

Mineralne płytki klinkierowe to produkt innowacyjny, który powstaje wyłącznie z naturalnych materiałów, w tym z najwyższej jakości piasków kwarcowych (ponad 90% zawartości każdej płytki), żywicy oraz barwników przyjaznych środowisku. Mineralny klinkier cechuje niska nasiąkliwość oraz mrozoodporność, które powodują, że fasada jest zabezpieczona przed deszczem, śniegiem i niskimi temperaturami. Dodatkowo, mineralne płytki są impregnowane na etapie produkcji, dzięki czemu są odporne na promieniowanie UV. To gwarantuje długotrwałą i nieblaknącą kolor, a elewacje z tego materiału nie wymagają żadnych zabiegów konserwacyjnych.

ZRÓB TO SAM

System z powodzeniem łączy budowlane tradycje z nowoczesnym wzornictwem i precyzyjnym wykończeniem, maksymalnie ułatwiając proces montażu. Wszystkie materiały, jakich potrzebujemy, to jedynie mineralne płytki klinkierowe i specjalny klej. System nie wymaga dodatkowej fugi, ponieważ jej rolę pełni klej montażowy. Cały system waży około 7 kg/m² i można go montować bezpośrednio do docieplenia, stosować także na narożach, bez użycia dodatkowych i kosztownych wzmocnień.

Stworzenie elewacji przy użyciu klinkieru mineralnego nie wymaga konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu



– wystarczą podstawowe narzędzia. Cały proces wykonania elewacji ogranicza się do rozprowadzenia kleju za pomocą pacy, przyklejenia płytek oraz rozprowadzenia kleju w spoinach między płytkami przy użyciu pędzelka, tworząc tym samym fugę. Montaż płytek, w odróżnieniu od tradycyjnych rozwiązań, rozpoczynamy od góry ściany. Pozwala to na zachowanie całej elewacji w czystości oraz uniknięcie czasochłonnego czyszczenia zabrudzonych fugowaniem powierzchni. System nie wymaga impregnowania, ani żadnej innej formy zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi.

Poza parametrami technicznymi, ważną zaletą elewacji z mineralnej płytki klinkierowej są także jej walory estetyczne oraz możliwości aranżacyjne. Dzięki nim można tworzyć nie tylko całkowitą okładzinę fasady, ale także wyróżniać obramowania okien, drzwi, czy cokoły domu. Dodatkowo, okładzina doskona-

le sprawdzi się we wnętrzach naszych domów. Mineralne płytki klinkierowe i kleje są dostępne w szerokiej palecie kolorów.

MONTAŻ W 5 KROKACH

Przy pomocy czteromilimetrowej pacy zębatej rozprowadzamy specjalny klej na powierzchni nie większej niż 1 m². Ze względu na szybkość schnięcia nie należy rozprowadzać kleju na większej powierzchni. Następnie przyciskamy płytkę do świeżego kleju, przy odstępach fug 12–14 mm. Płytkę dokładnie dociskamy całą swoją powierzchnią. Klej musi być świeży i wilgotny. W przypadku narożników elastyczną płytkę wystarczy odpowiednio zagiąć. Przy niższych temperaturach płytkę należy dogrzać w dłoniach i zaginać stopniowo, aby uniknąć mikropęknięć. Zbyt ostrą krawędź narożną ściany należy przeszliować. Po dociśnięciu płytki rozprowadzamy świeży klej po jej krawędziach przy



pomocy płaskiego pędzelka o szerokości 12 mm. Należy przy tym zwrócić uwagę na wykonanie szczelnych fug, aby zablokować dostęp wody między płytkę, a klej. Krawędzie płytek muszą być w całości powleczone klejem.

Z uwagi na szybkość i łatwość montażu użycie mineralnych płytek klinkierowych pozwala na samodzielne wykonanie elewacji lub w przypadku chęci skorzystania z pomocy profesjonalisty na zmniejszenie kosztów montażu o 50%, w porównaniu do ceny montażu tradycyjnych okładzin.

Jakie są zalety ściany trójwarstwowej z elewacją klinkierową?

ANNA PIETRZAK – marketing manager firmy LODE

Elegancka, trwała, odporna na warunki zewnętrzne cegła klinkierowa coraz częściej znajduje zastosowanie w konstrukcji trójwarstwowych ścian budynków.

Cegła klinkierowa jest produktem naturalnym i przyjaznym środowisku. Powstaje z mieszaniny wyselekcjonowanych gatunków glin, z dodatkiem piasku i szamotu, które po wyrobieniu i uformowaniu wypala się w temperaturze około 1000–1100 st. C. Finalny produkt posiada następujące parametry:

- nasiąkliwość mniejsza lub równa 6%,
- wytrzymałość na ściskanie większa niż 30 MPa,
- mrozoodporność.



Jeżeli cegła nie spełnia choć jednego z powyższych parametrów formalnie nie można jej nazwać klinkierową, a co najwyżej – jeśli jest mrozoodporna – cegłą licową. Do tej grupy należą nie-

mal wszystkie cegły, tzw. ręcznie formowane.

Technika wykonania elewacji z klinkieru jest tak uniwersalna, że można ją stosować z każdą technologią wykonania

ścian konstrukcyjnych w budownictwie jedno- i wielorodzinnym (murowaną, drewnianą, żelbetową), a także w przypadku budowy stalowych konstrukcji hal i magazynów. Cegła klinkierowa jest materiałem, który łatwo możemy łączyć z innymi produktami stosowanymi w nowoczesnej architekturze, jak szkło, aluminium, drewno, sprawiając, że tradycyjny – w powszechnym mniemaniu klinkier – nabiera nowego, oryginalnego wyrazu.

ŚCIANA TRÓJWARSTWOWA

Konstrukcją budynku, w której znajduje zastosowanie cegła klinkierowa bądź licowa jest ściana trójwarstwowa, zwana też ścianą szczelinową. Ściana szczelinowa składa się z trzech niezależnych warstw, z których każda spełnia odpowiednie funkcje:

- **ściana konstrukcyjna** – wykonana np. z pustaka ceramicznego. Jej zadaniem jest bezpiecznie przenieść wszystkie obciążenia stropów i ścian wyższych kondygnacji oraz obciążenie poziome ze ściany osłonowej. Zwykle dla bezpiecznego przeniesienia obciążeń wystarczy, by ściana konstrukcyjna miała grubość nie większą niż 25 cm. Wykonywanie szerszych ścian jest technicznie nieuzasadnione, a w niektórych przypadkach jest wręcz błędem. Z ekonomicznego punktu widzenia oszczędności powstałe w wyniku zastosowania węższych ścian warto za-inwestować w grubszą izolację termiczną oraz trwałą i estetyczną elewację.

- **warstwa termoizolacji** – w postaci wełny mineralnej (zalecane) lub styropianu, chroni ścianę konstrukcyjną przed przemarzaniem, co pozwala w 100% wykorzystać pojemność cieplną ściany (zdolność do akumulacji ciepła), ograniczyć straty energii, a tym samym zmniejszyć koszty ogrzewania budynku.

- **warstwa osłonowa z cegły klinkierowej lub licowej** – chroni cały układ przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych oraz przed mechanicznym uszkodzeniem warstwy termoizolacyjnej. Jest trwałym, estetycznym i co najważniejsze, bezobsługowym wykończeniem elewacji.

Pomiędzy warstwą termoizolacji, a warstwą osłonową znajduje się **wentylowana pustka powietrzna**, której zadaniem jest odprowadzenie nadmiaru wilgoci z wewnętrznej warstwy ściany osłonowej, powstałej na skutek np. dyfundującej przez przegrodę pary wodnej oraz osuszania termoizolacji (wełny mineralnej). W związku z tym ściana nigdy nie jest zawilgocona, gdyż ciągle „oddycha”. Pustka powietrzna zapewnia także odprowadzanie ciepła z elewacji (w wyniku nagrzewania słonecznego), co skutkuje zmniejszeniem powstałych w związku z tym naprężeń termicznych.

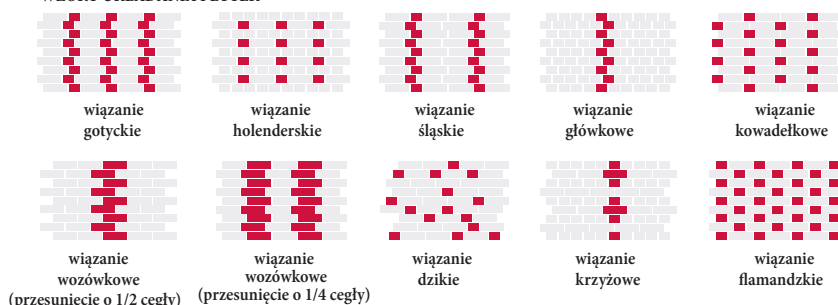
WALORY ŚCIANY Z KLINKIEREM

Technologia wykonania muru trójwarstwowego z klinkierem gwarantuje wieloletnią trwałość elewacji budynku bez



ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych. Ściany z elewacją klinkierową są odporne na zanieczyszczenie przez co oszczędzamy na odświeżaniu fasady domu – naprawie tynków i malowaniu. Jest to korzystne rozwiązanie, zwłaszcza w dużych miastach, gdzie zanieczyszczenie powietrza zmusza inwestorów do częstego odnawiania elewacji. Taka trójwarstwowa konstrukcja ściany daje także możliwość całkowitej eliminacji mostków termicznych, co jest szczególnie ważne przy newralgicznych elementach budynków, takich jak nadproża i wieńce. Korzystny z punktu widzenia fizyki budowli układ warstw w ścianie sprawia, że w porze letniej w pomieszczeniach jest stosunkowo chłodno, natomiast w sezonie zimowym ściany akumulują ciepło i oddają je, w razie potrzeby, z powrotem do wnętrza. Dzięki ścianie osłonowej z klinkieru oraz zastosowaniu wypełnienia z wełny mineralnej przegroda doskonale tłumi hałas. Bogata paleta kolorów i faktur cegieł klinkierowych daje duże możliwości aranżacyjne, a zróżnicowany asortyment kształtek umożliwia dowolne układanie i komponowanie elementów oraz tworzenie szerokiej gamy detali architektonicznych. I co nie jest bez znaczenia, ze względu na trwałość, elegancję i prestiż domy z elewacją klinkierową uzyskują lepszą cenę przy sprzedaży.

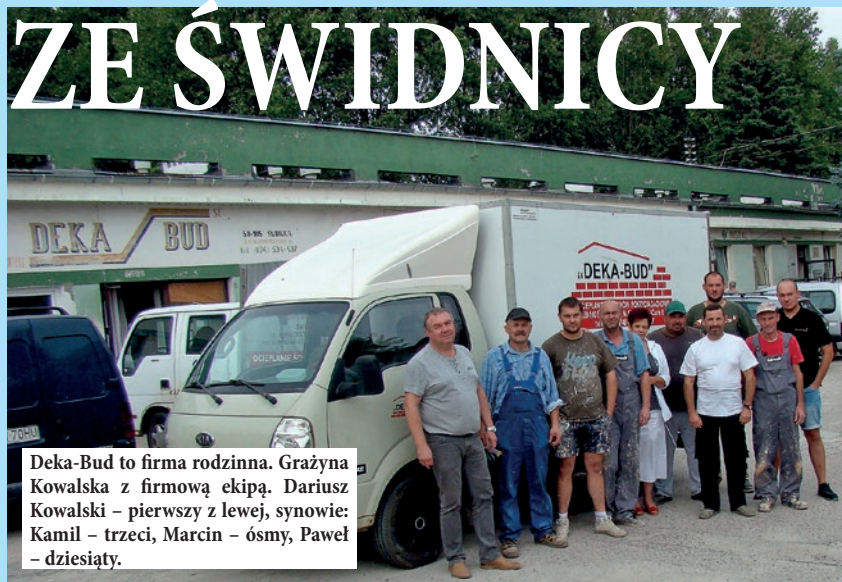
WZORY UKŁADANIA PŁYTEK



Dostawcy Grupy PSB Handel S.A. – Elewacje



WYKONAWCY BUDOWLANI ZE ŚWIDNICY



Deka-Bud to firma rodzinna. Grażyna Kowalska z firmową ekipą. Dariusz Kowalski – pierwszy z lewej, synowie: Kamil – trzeci, Marcin – ósmy, Paweł – dziesiąty.

Deka-Bud ze Świdnicy na Dolnym Śląsku działa od ponad 25 lat w segmencie budownictwa, w którym prace na elewacjach wykonuje się bardzo często. Firma zajmuje się remontami, renowacjami, naprawami – w tym zakresie coraz większe znaczenie ma docieplanie fasad.

PROBLEM NUMER 1

Spotkałem się z panem Dariuszem Kowalskim, współwłaścicielem firmy rodzinnej Deka-Bud, żeby porozmawiać właśnie o elewacjach, technologiach wykonawczych, materiałach, ale szybko wciągnął nas problem numer 1 polskiego rynku budowlanego, jakim są kłopoty ze znalezieniem fachowców. Okazuje się, że w Świdnicy też brakuje murarzy, tynkarzy, dekarzy i innych specjalistów gotowych podjąć prace na placach budowy. Podobnie jak niemal w całej Polsce. Pan Darek przedstawia sytuację. – Mielśmy w firmie kilka brygad, ponad 20 osób, dziś są dwie brygady, w sumie 14 pracowników, wśród nich 3 naszych synów. Ekipa Deka-Bud to naprawdę dobrzy fachowcy, często zatrudnieni w firmie od lat 90-tych, potrafiący wydajnie pracować. Prowadzę Deka-Bud razem z żoną Grażyną. Najstarszy syn Paweł jest majstrem, ukończył technikum budowlane, potem studia z zarządzania i marketingu. Młodszy synowie, Marcin i Kamil pracują najczęściej na elewacjach i przy wykończaniu

wnętrzy. Mają za sobą studia informatyczne. Niestety, wielu bardzo dobrych pracowników wyjechało zagranicę. Trudno o nowych. Sprostanie rosnącym wymaganiom finansowym kandydatów jest praktycznie niemożliwe, jeśli weźmie się pod uwagę wszystkie obciążenia nałożone na firmy. Korzystamy więc z podwykonawców, zwłaszcza przy robotach elewacyjnych. Są to niewielkie firmy, stale współpracujące z Deka-Bud. Jedną z naszych własnych brygad też specjalizuje się przede wszystkim w takich pracach.

Czy w związku z tym nie myśli Pan o zatrudnianiu Ukraińców?

– Rozważałem to, ale boję się problemów spowodowanych tym, że mówimy różnymi językami. Przy pracy na wysokościach, w trudnych warunkach, czasem na przykład trzeba kogoś ostrzec o możliwym niebezpieczeństwie, o konieczności określonego zachowania w danej sytuacji. Co wtedy?... Będąc właścicielem firmy odpowiadam za zatrudnionych w niej ludzi. Inna kwestia – Deka-Bud stale obsługuje na zlecenie

spółdzielnie mieszkaniowe i inne podmioty w zakresie robót budowlanych, murarskich, dekarских, stolarskich. Mieszczą się w tym rozmaite usługi wymagające bezpośredniego kontaktu naszych pracowników z lokatorami. Obawiam się, że robotnikowi z Ukrainy musiałby często towarzyszyć nasz stały pracownik – jako tłumacz.

Do tematu: kłopoty z fachowcami w budownictwie pan Darek wraca, gdy rozmawiamy o pozyskiwaniu zleceń. Deka-Bud od 1994 r. bierze udział w przetargach. Do niedawna było tak, że startowało nawet po kilkunastu wykonawców. **W miesiącach letnich obecnego sezonu zdarza się natomiast, że na ogłoszenie przetargowe odpowiada ofertą tylko Deka-Bud...** Powód – konkurenci z lokalnego rynku nie mają wystarczającej liczby pracowników, żeby podjąć się zadań zleczanych przez inwestorów.

TENDENCJE W OCIEPLANIU STYROPIANEM

Jedziemy na place budowy, konkretnie przyjrzeć się robotom elewacyjnym realizowanym w kilku miejscach w Świdnicy. Budynek przy ulicy Armii Krajowej. Ekipa Deka-Bud skuwa stare tynki, potem zmywa ścianę myjką ciśnieniową. Pan Darek wyjaśnia – najważniejsze w dociepleniach, podobnie zresztą jak w wielu innych pracach budowlanych, na przykład przy posadzkach, jest staranne przygotowanie podłoża. Tylko takie utrzyma trwale materiał, którym docieplamy elewację. Musimy też dokładnie zabezpieczyć wszystkie otwory okienne. Nie wolno przecieć niczego uszkodzić, zarysować szyb, pobrudzić framug okiennych.

Kolejny budynek, przy ul. Zamenhofa. Robię zdjęcia z etapu prac końcowych na elewacji. Pan Darek podkreśla, że roboty tynkarskie, jakie widzimy w kadrze zdjęciowym, wymagają dużej precyzji. Rodzi się przecież końcowy efekt.

I jeszcze jedna renowacja elewacji, w kolejnym budynku przy ulicy Armii Krajowej. Tym razem prace końcowe przy opasaniu parteru budynku wykładziną z płytek klinkierowych.



Czyszczenie elewacji myjką ciśnieniową.

Deka-Bud realizuje w ciągu budowlanego sezonu po kilkanaście dużych zadań. Generalnie biorąc w Świdnicy, sporadycznie w Jaworzynie Śląskiej czy we Wrocławiu. Najczęściej klientem jest Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świdnicy (40 tys. mieszkańców, gdy całe miasto liczy 60 tysięcy). Inni najpoważniejsi zleceniodawcy to Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego i zarządcy wspólnot mieszkaniowych oraz administratorzy nieruchomości: Dom, Agora i Gryf-Poll.

Deka-Bud praktycznie nie przyjmuje zleceń od inwestorów indywidualnych. Złe doświadczenia? – pytam pana Darka. – Tak, z deweloperem, który zbankrutował.

Najważniejsza tendencja w ocieplaniu elewacji budynków mieszkalnych?

– **Materiał izolacyjny musi mieć coraz lepsze parametry, coraz lepiej gwarantować komfort cieplny mieszkańcom budynku. Gdy mowa o styropianie, najczęściej stosowanym w systemach dociepleń, długie lata zwracano najczęściej uwagę na jego grubość. Musiał być oczywiście odpowiedniej jakości, ale najważniejsze było to, jakiej grubości warstwę zapisał projektant. Pamiętam, że w latach 90-tych wymogi norm energetycznych spełniały budynki ocieplone styropianem grubości 5 cm. Normy zmieniały się co 2–3 lata. Z czasem pojawiły się płyty 10-tki. Potem styropian grubości 12 cm, kolejno 14, 17, a dziś na elewacjach spotykamy też grubości 20–24 cm. Tak więc grubość styropianu szła w parze z rosnącymi rygorami w zakresie redukcji kosztów ogrzewania budynków. Jednak od dobrych kilku lat mamy na rynku nowy materiał – styropian uszlachetniony dodatkami, najczęściej grafitem, w budownictwie określany z racji koloru jako styropian szary. Dzięki obniżonemu współczynnikowi przewodzenia ciepła (lambda) wyroby z tego styropianu mogą być cieńsze od tradycyjnych białych. Na przykład płyta z szarego grubości 12 cm jest odpowiednikiem styropianowej płyty białej 17 cm. Generalnie lambda białego mieści się w przedziałach 46–36, gdy szarego 40 do nawet 31.**

SZARE JEST LEPSZE

Zalety stosowania styropianu wzbogaconego grafitem są rozliczne. Cieńsza płyta, gwarantująca takie same zabezpieczenie cieplne co płyta tradycyjna, oznacza mniejsze zużycie innych składników systemu ociepleń na styropianie: kołków i innych łączników mocujących.

Pozwala też ograniczyć głębokość otworów okiennych, zwiększając tym samym doświetlenie pomieszczeń w budynku. Umożliwia zastosowanie węższych parapetów. Plusów jest więcej, ale w firmie Fago, w której zaopatruje się Deka-Bud, dowiaduję się, że szary styropian jak dotąd najbardziej doceniają inwestorzy indywidualni, stosując ten nowoczesny materiał już w połowie systemów dociepleń. Pozostali inwestorzy w dalszym ciągu preferują styropian tradycyjny, biały. Również klienci Deka-Bud dopiero zaczynają przekonywać się do płyt styropianu wzbogaconego dodatkami uszlachetniającymi.

EKOLOGICZNIE I EKONOMICZNIE

Pan Darek stosuje na elewacjach rozwiązania systemowe – produkty marki Atlas i styropian z Termo Organiki. I biały, i szary. System może niekiedy wydawać się droższy, bo można próbować zrobić „tańszą składankę” materiałów, ale to pozorna oszczędność. Producenci najważniejszych komponentów systemu dociepleń nie dają wtedy np. dodatkowych gwarancji czasowych, jakie oferują dla całych systemów. Tymczasem ranga gwarancji przy przetargach na roboty budowlano-montażowe, w tym remonty, rośnie. W praktyce nadal decyduje cena – aż w 80 procentach, ale gwarancje i referencje już mogą dać po 10%. Pan Darek widziałby te proporcje inaczej: cena 60%, gwarancje i referencje po 20%, ale do niedawna komisje przetargowe brały przecież pod uwagę tylko cenę. Więc jest już lepiej.

Współpraca firmy pana Darka z Termo Organiką obejmuje zabezpieczenie styropianowych odpadów, które producent odbiera według Karty Przekazania Odpadów. Wcześniej Deka-Bud płacił za 1 metr sześcienny odpadu styropianowego 320 zł plus transport. Obecnie odpad taki, ale odpowiednio wyselekcjonowany i zawsze w przezroczystym worku, od-



System Atlas. Materiały dostarczyło PSB Profi. Wykonawca docieplenia elewacji – Deka-Bud.



Ekipa Deka-Bud na elewacji. Wykończenia to praca zespołowa.



Ostatnie prace przy elewacji z płytki klinkierowej.



Rozmowa szefów – Waldemar Kociłowicz, współwłaściciel Fago i Dariusz Kowalski, współwłaściciel Deka-Bud.

biera za 10 złotową opłatą Termo Organika, ponosząc również koszt transportu. Chroniąc przed odpadami środowisko, Deka-Bud pozbywa się około 40 razy taniej całkowicie zbędnego odpadu. A Termo Organika zyskuje cenny surowiec do produkcji.

Deka-Bud ponad 90% materiałów budowlanych niezbędnych w pracy firmy kupuje w Fago, m.in. ocieplenia, chemię budowlaną, tynki, papy. Dariusz Kowalski wraz z synem Pawłem uczestniczy niemal we wszystkich zajęciach organizowanych przez Fago w ramach Szkoły Dobrego Budowania PSB.

Firma Fago przystąpiła do Grupy PSB w 1998 r. Obecnie dysponuje 6 obiektami w 3 miastach Dolnego Śląska: Świdnicy (Profi), Dzierżoniowie (Mrówka i Profi), Świebodzicach (Mrówka) i we wsi Pszenno k/Świdnicy (Profi i Mrówka). Fago zatrudnia 130 pracowników. Z zakupów z udziałem centrali PSB w Wełczu pochodzi 70% materiałów oferowanych w Profi Fago i 90% sprzedawanych w Mrówkach Fago.

Mirosław Ziach

Funkcjonalny i ciepły garaż ŁADNY I BEZPIECZNY DOM



Coraz lepiej ocieplone bramy garażowe i coraz skuteczniej zapobiegające ucieczce ciepła z domu drzwi wejściowe. Firma Hörmann od lat systematycznie wprowadza na rynek innowacyjne rozwiązania o coraz wyższej efektywności energetycznej. Ciągłe techniczne doskonalenie produktów idzie w parze z poszerzaniem oferty wzorniczej i jeszcze większą dbałością o design.

Większość inwestorów budujących obecnie dom chce mieć w nim garaż. To przede wszystkim kwestia wygody i komfortu. Niestety lokalizacja garażu w bryle budynku stwarza potencjalnie wiele problemów. Mniej istotne – choć także ważne – są względy estetyczne. Duża brama

garażu na dwa samochody staje się często dominującym elementem elewacji frontowej. Dlatego ważne jest, by była ona dobrze dopasowana do stylu architektonicznego budynku, aby tworzyła z nim spójną całość. Dużo ważniejsze jednak są kwestie budowlane i funkcjonalne.

CIEPŁA BRAMA – CIEPŁY GARAŻ I CIEPŁY DOM

Garaż w bryle budynku przede wszystkim wymaga dobrej izolacji przylegających do części mieszkalnej ścian i sufitu, a także bardzo ciepłych drzwi łączących go z domem. Hörmann proponuje tu drzwi Thermo o współczynniku przenikania ciepła 1,0 W/(m²K). Nieuniknione straty ciepła powstające podczas otwierania oraz wymagana przepisami skuteczna wentylacja sprawiają, że ogrzewanie takiego garażu nie ma sensu. Ponadto w ciepłym powietrzu blacha samochodu szybciej koroduje. Aby jednak ograniczyć straty ciepła powinniśmy zamontować dobrze izolowaną bramę segmentową,

taką jak brama LPU 42 firmy Hörmann. To brama zbudowana ze stalowych segmentów o grubości 42 mm, szczelnie wypełnionych pianką poliuretanową, wyposażona w wysokiej jakości uszczelki między segmentami, a także na obwodzie i w progu. Dzięki temu współczynnik przenikania ciepła U dla zamontowanej bramy wynosi ok. $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Taka brama skutecznie zapobiega ucieczce ciepła z garażu i stratom ciepła w przylegającym do niego domu.

JESZCZE CIEPLEJSZA BRAMA – LPU 67 THERMO

Inwestorzy, którzy z różnych względów chcą jednak utrzymać stałą, wysoką temperaturę powietrza wewnątrz garażu muszą dodatkowo ograniczyć straty ciepła, do jakich dochodzi przez powierzchnię bramy. Z myślą o nich konstruktorzy firmy Hörmann stworzyli nową, jeszcze lepiej izolowaną, bramę segmentową LPU 67 Thermo. To brama zbudowana z segmentów o grubości 67 mm, których zewnętrzna powierzchnia oddzielona jest od wewnętrznej specjalną przegrodą termiczną, przy czym grubość segmentów zachowana jest na całej ich wysokości. Taka - zapewniająca najwyższą izolacyjność cieplną - konstrukcja wyróżnia ją spośród wszystkich innych oferowanych na rynku. Ponadto brama wyposażona jest w podwójne uszczelki na łączeniach segmentów oraz w podwójną uszczelkę progową. Dzięki temu współczynnik



przenikania ciepła U dla pojedynczego segmentu wynosi $0,33 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, a dla zamontowanej bramy o wymiarach $5 \times 2,125 \text{ m}$ – $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

LPU 67 Thermo w obszarach mocowania okuć ma potrójne wzmocnienie z blachy. Posiada też zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców, zarówno z zewnątrz, jak i wewnątrz.

CIEPŁA OŚCIEŻNICA – THERMOFRAME

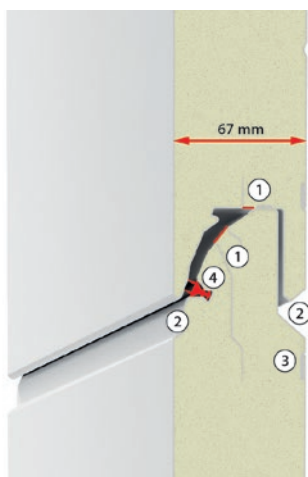
Ciepłe i bardzo ciepłe bramy garażowe firmy Hörmann mogą mieć jeszcze lepsze parametry izolacyjności cieplnej, jeżeli podczas ich montażu zastosujemy oferowany przez tego producenta specjalny zestaw do ościeżnicy – ThermoFrame. ThermoFrame składa się z dodatkowych uszczelek na obwodzie bramy oraz z kątownika z tworzywa sztucznego, który eliminuje mostek termiczny pomiędzy murem a ościeżnicą. Ten prosty i niedrogi zestaw może nawet o 15% poprawić termoizolacyjność bramy, zarówno tej z blatem grubości 42 mm (LPU 42), jak i nowej bramy zbudowanej z segmentów o grubości 67 mm (LPU 67 Thermo). O współczynniku przenikania ciepła całej bramy ostatecznie decyduje bowiem zabezpieczenie jej styków z murem, do którego jest zamocowana oraz wysokiej jakości uszczelnienia, zarówno między ościeżnicą i ścianą garażu, jak i płytą bramy i ościeżnicą.

CZUJNIK WILGOTNOŚCI POWIETRZA

Należy jednak pamiętać, że im grubsza i szczelniejsza brama – tym większa możliwość wzrostu wilgotności powietrza w garażu. Projektanci firmy Hörmann pomyśleli i o tym, dlatego skonstruowali



innowacyjny system zapewniający jego wentylowanie. Czujnik wilgotności powietrza pozwala na automatyczne uchylanie bramy przy określonej wilgotności. To zapobiega powstawaniu np. pleśni czy korodowaniu auta zimą. Wietrzenie odbywa się przy zamkniętej bramie, poprzez uchylenie tylko górnego segmentu. Inteligentny system czujników umożliwia zaprogramowanie różnych opcji, np. wentylację tylko w dzień lub jej brak, gdy wilgotność powietrza na



1. Rozdzielone termicznie panele o grubości 67 mm.
2. Zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców.
3. Potrójne wzmocnienie z blachy w obszarze mocowania okuć.
4. Podwójna uszczelka wargowa na łączeniach segmentów.



plyta o grubości 73 mm z niewidocznym profilem skrzydła i wypełnieniem z twardej pianki poliuretanowej ma aluminiowy profil skrzydła z przegrodą termiczną. Oba typy drzwi standardowo oferowane są w klasie przeciwwłamaniowej RC3, a ThermoCarbon opcjonalnie – także w klasie RC 4.

DESIGN NA ŻYCZENIE

Dla wielu inwestorów równie ważne jak walory techniczne bram garażowych i drzwi wejściowych jest ich estetyka, która nadaje charakter elewacji budynku. Dlatego firma Hörmann oferuje je w bardzo bogatej palecie wzorów, kolorów, powierzchni i dekorów. Ma także propozycje dla najbardziej wymagających, jak np. bramy LPU 42 z ozdobnymi intarsjami ze stali nierdzewnej lub bramy LTH z drewna czy bramy



zewnątr będzie większa niż ta w garażu. Takie optymalne wietrzenie przez uchylene najwyższego segmentu bramy możliwe jest już w garażu wyposażonym w bramę LPU 42. Konstruktorzy firmy Hörmann, prowadzący prace nad doskonaleniem produktów, zapewniają, że już niebawem w czujnik do automatycznej wentylacji garażu wyposażyc będzie można także najnowszą i najgrubszą bramę LPU 67 Thermo.

DRZWI DO KOMPLETU

Jeśli garaż wyposażony został w ciepłą i atrakcyjną wizualnie bramę garażową, wizytówką domu powinny być takie same drzwi wejściowe. Idealną parę dla ciepłych i bardzo ciepłych bram garażowych firmy Hörmann stanowić mogą aluminiowe drzwi zewnętrzne tego pro-

ducenta. To drzwi o świetnej izolacyjności cieplnej, które designem z łatwością dopasujemy do bramy.

Do domów pasywnych Hörmann proponuje drzwi ThermoCarbon z aluminiową płytą o grubości 100 mm z niewidocznym profilem skrzydła i wypełnieniem z pianki poliuretanowej. Funkcję przegrody termicznej spełnia tu profil ramy skrzydła wykonany z kompozytu karbonu i włókna szklanego. Także aluminiowa ościeżnica ma wypełnioną pianką poliuretanową przegrodę termiczną. To wszystko, a także potrójna płaszczyna uszczelnienia sprawia, że współczynnik przenikania ciepła U_D drzwi ThermoCarbon może wynosić nawet $0,47 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Oferowane natomiast do domów energooszczędnych drzwi ThermoSafe osiągają U_D około $0,88 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Ich aluminiowa

LPU 67 Thermo w wersji Premium – dla inwestorów, którym zależy na eleganckim wyglądzie bramy także od wewnątrz. LPU 67 Thermo w wykonaniu Premium mają podwójne rolki, okucia i prowadnice malowane proszkowo w kolorze biało-szarym.

Elegancję drzwi ThermoCarbon i ThermoSafe podkreślają natomiast uchwyty ze stali nierdzewnej, w niektórych wzorach zagłębione w płycie drzwiowej, tak że tworzą z nią jedną zlicowaną płaszczynę, a w niektórych efektownie podświetlone, np. dzięki zastosowaniu listwy LED. Rozwiązaniem, które dodatkowo podnosi estetykę tych drzwi są ukryte zawiasy.



Warto ocieplać! Ale czym i ile?

Koszty energii zużywanej na ogrzewanie budynków stanowią najwyższy udział w kosztach utrzymania nieruchomości i wciąż rosną wraz z cenami materiałów opałowych. Jeśli weźmiemy pod uwagę fakt, że ok. 25% ciepła ucieka przez ściany zewnętrzne, oczywistą rzeczą staje się wielkość oszczędności, jaką można osiągnąć, ocieplając budynek od zewnątrz.

Rynek oferuje dwa podstawowe materiały izolacyjne: styropian i wełnę mineralną. Nasuwa się pytanie: co wybrać i jakiej grubości materiał izolacyjny zastosować? Jeden i drugi materiał ma swoje plusy i pozwala osiągnąć optymalną wartość współczynnika przenikania ciepła, który obecnie dla domów energooszczędnych wynosi $U=0,23$ [$W/m^2 \times K$]. Wybór jednego lub drugiego materiału zależy od takich czynników jak:

- budulec, z którego wykonano ściany zewnętrzne, np. dom drewniany można ocieplić tylko wełną mineralną, styropian świetnie sprawdzi się na ścianach z ceramiki lub betonu komórkowego,
- zasobności portfela inwestora, zwykle wełna jest droższa od styropianu.

Odpowiedź na pytanie o grubość izolacji jest bardziej złożona. Zależy ona od grubości muru, materiału, z którego został zbudowany, liczby warstw ściany zewnętrznej, zastosowanej izolacji, a nawet źródła energii. Podajemy przykłady dla styropianu, gdzie wyraźnie widać, jak większa grubość warstwy izolacyjnej przekłada się na oszczędność energii oraz kosztów na ogrzewanie.



10 cm styropianu jeszcze kilka lat temu uważano za wysoki standard. Dziś okazuje się to za mało i przyjmuje się co najmniej 15 cm warstwę jako minimalny wymóg. Warto jednak wiedzieć, że powyżej pewnej grubości izolacji nie uzyskamy już lepszych parametrów współczynnika przenikania ciepłego, a poniesione nakłady na wykonanie ocieplenia zwrócą się w dużo dłuższym okresie czasu. Dlatego tak ważne jest z punktu widzenia inwestora przygotowanie dla

konkretnego budynku profesjonalnego projektu ocieplenia ścian zewnętrznych, uwzględniającego wszystkie wymienione powyżej czynniki oraz właściwości izolacyjne konkretnego styropianu czy wełny mineralnej.

SYSTEM THERMO NA STYROPIANIE I THERMO W NA WEŁNIE

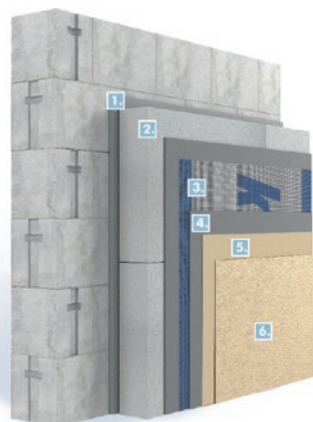
Wybór materiału izolacyjnego determinuje system, którego należy użyć do wykonania kompletnego ocielenia. W jego skład wchodzi: kleje, siatka zbrojąca oraz cienkowarstwowe tynki elewacyjne. Poniżej prezentujemy przekrój warstw w systemie ocieplenia Knauf Thermo na styropianie oraz w systemie ocieplenia Knauf Thermo W na wełnie mineralnej.

OCIEPLENIE BUDYNKU OCIEPLONEGO NIEDOSTATECZNE

Budynki ocieplone kilkanaście lat temu tylko kilkucentymetrową warstwą izolacji nie spełniają współczesnych wyma-

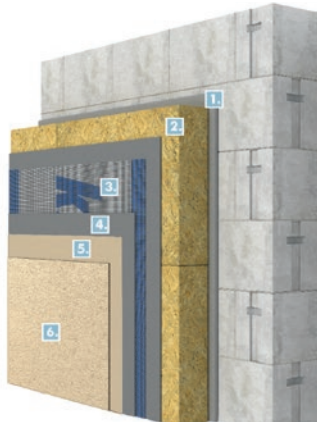
Materiał ściany zewnętrznej	Grubość ściany zewnętrznej	Źródło ogrzewania	Grubość styropianu	Współczynnik U	Oszczędność energii na 100 m ² ściany	Oszczędność kosztu ogrzewania dla ściany 100 m ²
pustak ceramiczny	29 cm	paliwo stałe	18 cm	0,197	24,90 GJ/rok	1700 zł/rok
pustak ceramiczny	29 cm	gaz ziemny	17 cm	0,207	24,62 GJ/rok	1500 zł/rok
pustak ceramiczny	38 cm	paliwo stałe	11 cm	0,252	11,97 GJ/rok	800 zł/rok
beton komórkowy	38 cm	gaz ziemny	10 cm	0,269	11,52 GJ/rok	700 zł/rok
beton komórkowy	37 cm	paliwo stałe	12 cm	0,254	15,74 GJ/rok	1100 zł/rok
beton komórkowy	37 cm	gaz ziemny	11 cm	0,271	15,28 GJ/rok	900 zł/rok

SYSTEM THERMO NA STYROPIANIE



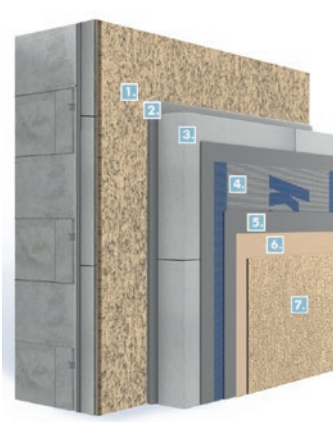
1. Knauf Klej do styropianu KS 300
2. Styropian
3. Knauf Siatka zbrojąca
4. Knauf Klej do zatapiania siatki K 600 lub KZW 700
5. Knauf Podkład pod tynk
6. Tynk elewacyjny

SYSTEM THERMO W NA WĘLNIE



1. Knauf Klej zbrojony z włóknem KZW 700
2. Wełna Knauf
3. Siatka zbrojąca
4. Knauf Klej do zatapiania siatki K 600 lub KZW 700
5. Knauf Podkład pod tynk
6. Tynk elewacyjny

KNAUF THERM DUO NA STYROPIANIE



1. Tynk na wcześniejszej warstwie styropianu
2. Knauf Klej do styropianu KS 300
3. Styropian
4. Knauf Siatka zbrojąca
5. Knauf Klej do zatapiania siatki K 600 lub KZW 700
6. Knauf Podkład pod tynk
7. Tynk elewacyjny

gań izolacji cieplnej i mimo ocieplenia pochłaniają duże ilości energii na ich ogrzanie. Takie domy można docieplić dodatkową warstwą tej samej izolacji, czyli styropianem na styropianie i wełną mineralną na wełnie mineralnej. Wcześniej trzeba jednak sprawdzić, czy istniejąca izolacja została prawidłowo przymocowana oraz czy wytrzyma obciążenie nowej warstwy. W tym celu wykonuje się w kilku miejscach na elewacji tzw. odkrywkę położonego wcześniej ocieplenia, kiedy to można zobaczyć:

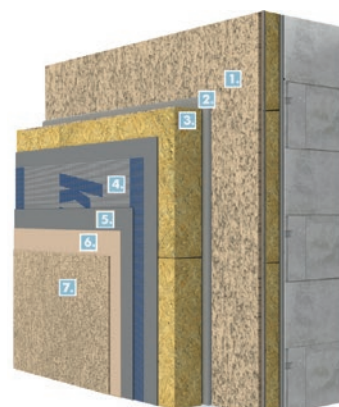
- czy płyty izolacyjne przyklejone zostały metodą obwodowo-punktową,
- czy klejem pokryto przynajmniej 40% powierzchni płyt.

Ponadto należy skontrolować stan tynku na elewacji, do którego przyklejana będzie nowa warstwa. W przypadku pojawienia się glonów, grzybów lub in-

nych zabrudzeń, konieczne jest gruntowne oczyszczenie za pomocą środka Knauf FASSI. Można go nałożyć ręcznie za pomocą pędzla lub wałka, albo mechanicznie, używając opryskiwacza ogrodowego. Po 24 godzinach należy umyć elewację za pomocą myjki ciśnieniowej.

Po stwierdzeniu, że pierwsza warstwa izolacji została prawidłowo położona oraz po oczyszczeniu i osuszeniu starego tynku na elewacji można przystąpić do wykonania docieplenia, w systemie na styropianie Knauf THERMO DUO lub na wełnie mineralnej w systemie Knauf THERMO DUO W. Montaż docieplenia należy wykonać w taki sam sposób jak ocieplenie nowego budynku. Należy również pamiętać aby zastosowane łączniki mechaniczne przechodziły przez nowe jak i stare ocieplenie i były zakotwione w materiale monolitycznym.

KNAUF THERM DUO W NA WĘLNIE



1. Tynk na wcześniejszej warstwie wełny mineralnej
2. Knauf Klej zbrojony z włóknem KZW 700
3. Wełna Knauf
4. Siatka zbrojąca
5. Knauf Klej do zatapiania siatki K 600 lub KZW 700
6. Knauf Podkład pod tynk
7. Tynk elewacyjny



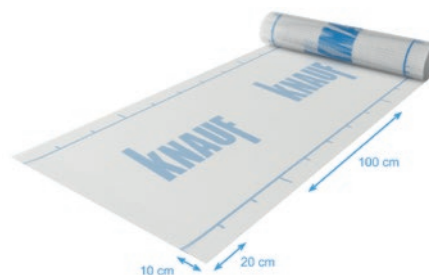
Knauf Klej zbrojony z włóknem KZW 700



Knauf Klej do zatapiania siatki K 600



Knauf Klej do styropianu KS 300



Knauf Siatka zbrojąca

UWAGA: Wszystkie produkty w jednym systemie muszą pochodzić od jednego producenta. Nie wolno łączyć komponentów różnych marek o niesprawdzonych względem siebie parametrach. Nie sposób bowiem przewidzieć, jak takie przypadkowo zestawione materiały będą razem funkcjonować i czy nie staną się przyczyną wad, usterek i defektów.

JAKI TYNK NA ELEWACJE?

Wykończenie systemów ociepleń stanowią cienkowarstwowe tynki zewnętrzne. Wybór tynku zależy od wielu czynników: rodzaju zastosowanej izolacji, lokalizacji budynku i narażenia na zawilgocenie i zabrudzenie, dostępnej kolorystyki, czy wreszcie zasobności portfela inwestora. Oto kilka konkretnych wskazówek, a poniżej pełny przegląd tynków dekoracyjnych na elewacje:

- na elewacje budynku szczególnie narażonego na zabrudzenia warto wybrać tynk silikonowy Knauf CONNI, posiada właściwość samooczyszczania się,
- na elewacje budynku narażonego na zawilgocenie i zagrzybienie, np. w pobliżu lasu lub zbiornika wodnego najlepszym rozwiązaniem będzie tynk silikatowy Knauf KATI, jest odporny na powstawanie glonów i grzybów na elewacji,
- na elewację ze styropianu wystarczy ekonomiczny tynk akrylowy Knauf ADDI,
- tynku akrylowego nie stosuje się na izolacji z wełny mineralnej,
- na elewację z wełny mineralnej można wybrać ekonomiczny tynk siloksanowy Knauf OXXI,

- jeśli inwestor stawia na naturalne materiały, powinien sięgnąć po tynk mineralny Knauf RP 240 lub SP260,
- należy pamiętać, aby przed wykonaniem wyprawy tynkarskiej zastosować Knauf Podkład pod tynk Putzgrund w tym samym kolorze co wyprawa tynkarska,
- tynki Knauf na elewacje występują w strukturze tzw. „baranka” oraz „kornika” o grubości 1,5 mm, 2 mm lub 3 mm,
- na podmurówki najlepiej sprawdzi się tynk mozaikowy Knauf Mosaic, nie przepuszczający wody oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne.

JAKI KOLOR NA ELEWACJĘ?

Tynki mineralne wymagają malowania, po to by zabezpieczyć je przed nadmiernym wchłanianiem wody oraz innymi szkodliwymi warunkami atmosferycznymi. Do tego celu warto użyć silikonowej farby egalizacyjnej marki Knauf, która odporna jest na promieniowanie UV i trwale zabezpiecza elewacje przed przebarwieniami. Farba dostępna jest 257 kolorach z palety Knauf Classic'04. Tyle samo barw znajdziemy w ofercie tynków dyspersyjnych Knauf, które barwione są w masie.

Dokonując wyboru koloru tynku lub farby na elewacje warto pamiętać, że:

- kolor elewacji powinien współgrać z kolorem dachu, stolarki okiennej i drzwiowej, bramy garażowej, a nawet ogrodzenia,
- kolor elewacji wpływa na postrzeganie bryły budynku; ciemne kolory przyciągają ją optycznie do ziemi, natomiast jasne sprawiają, że dom wydaje się wyższy; na dom parterowy ze spadzistym dachem lepiej wybrać jasne barwy,
- w przypadku łączenia wielu kolorów na elewacji, intensywne barwy lepiej stosować na mniejszych fragmentach i nie wprowadzać zbyt wielu kolorów,
- światło ma ogromny wpływ na postrzeganie kolorów, ten sam kolor inaczej prezentować się będzie na elewacji południowej, doświetlonej przez większość dnia, a inaczej zwykle na zacienionej elewacji północnej.

Różne kolory nie tylko tynku, ale stolarki okiennej i drzwiowej, dachu, rynien oraz innych elementów elewacji można przetestować w aplikacji „Dobór kolorystyczny elewacji” dostępnej na www.knauf.pl. W programie można wstawić zdjęcie własnego domu i dowolnie wybierać koloru, aż do uzyskania efektu, który się nam spodoba.



TYNKI DEKORACYJNE KNAUF NA ELEWACJE

TYNKI MINERALNE
Knauf RP 240 i SP 260

tynki ekologiczne

TYNK AKRYLOWY
Knauf ADDI

ekonomiczny na styropian

TYNK SILIKATOWY
Knauf KATI

odporny na zagrzybienie



TYNK SILIKONOWY
Knauf CONNI

samooczyszczający się

TYNK SILOKSANOWY
Knauf OXXI S

ekonomiczny
na wełnę mineralną

PODKŁAD POD TYNK
Knauf Putzgrund

konieczny
pod każdy tynk



CENNE WSKAZÓWKI:

- ocieplenie i tynki elewacyjne najlepiej wykonywać w okresie od wiosny do jesieni, ale bezwzględnie należy unikać upałów latem,
- tynki w trakcie prac chronić przed intensywnym działaniem promieni słonecznych, stosując siatki elewacyjne, które chronią także przed intensywnymi opadami,
- przed wykonaniem ocieplenia zamknąć mokre prace wewnątrz budynku.

www.knauf.pl, www.knaufmag.pl

Wyprawy tynkarskie SOLBET

sposób na trwałą i estetyczną elewację budynku

Tynki, nazywane również wyprawami, to warstwy z zapraw tynkarskich pokrywające powierzchnie ścian, stropów, słupów, belek i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Odpowiedni dobór zaprawy tynkarskiej w istotny sposób wpływa na wygląd ścian zewnętrznych, jakość wykonanego tynku oraz na trwałość elewacji.



Funkcje tynków różnią się m.in. w zależności od miejsca ich stosowania. Zadaniem **tynku zewnętrznego** jest ochrona elementów budynku przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych: wilgoci, mrozu, wysokich temperatur, wahań temperatury oraz promieni UV. Taki tynk powinien być również odporny na uszkodzenia mechaniczne, np. uderzenia, ścieranie itp. Bardzo ważną cechą niektórych tynków zewnętrznych jest również paroprzepuszczalność. Ma ona szczególne znaczenie w przypadku tynkowania ścian jednowarstwowych i ocieplonych wełną mineralną, w któ-

rych powinna być zapewniona możliwość dyfundowania (przenikania) pary wodnej przez przegrodę od wewnątrz na zewnątrz budynku. Wyprawy tynkarskie powinny też charakteryzować się dobrą przyczepnością do podłoża. Tynki elewacyjne pełnią również funkcję dekoracyjną. Ich walory estetyczne wynikają z barwy, faktury czy wykonywanych zdobień.

WYPRAWY ELEWACYJNE

Wybór zaprawy tynkarskiej uzależnia się m.in. od rodzaju przegrody zewnętrznej. Wśród tynków zewnętrznych wyróżnić można zaprawy przeznaczone

do tynkowania ścian jednowarstwowych i ścian warstwowych z murowaną warstwą osłonową. Są to tynki tradycyjne, tzw. grubowarstwowe. Grubość ich warstwy wynosi od 15 do 30 mm. Do wykonywania wypraw elewacyjnych na warstwach zbrojonych w systemie ociepleń służą z kolei tynki cienkowarstwowe. Tworzą one warstwę o grubości zawartego w nich ziarna, czyli 1–3 mm.

TYNKI OD PRODUCENTA

Zaprawy tynkarskie mogą być przygotowywane fabrycznie lub bezpośrednio na budowie. Aby tynki mogły dobrze spełniać swe funkcje muszą charakteryzować się odpowiednimi dla danego typu wyprawy cechami i parametrami. **Do zachowania stałych właściwości tynku przyczynia się m.in. stosowanie przygotowanych fabrycznie suchych mieszanek.** Składają się one z odpowiednio wyselekcjonowanych składników. Gotowe mieszanki wystarczy jedynie rozrobić ze wskazaną przez producenta ilością czystej wody. Zaletą stosowania gotowych suchych mieszanek tynkarskich jest m.in. szybki czas przygotowania tynku do jego nakładania. Czynność ta zajmuje znacznie mniej czasu, niż przygotowanie zaprawy tynkarskiej roboczej na budowie z poszczególnych półproduktów. Mniejsze jest też ryzyko popełnienia błędu przy przygotowaniu zaprawy, gdyż nie wymaga precyzyjnego dozowania kilku składników – potrzebna jest jedynie odpowiednia ilość wody. Jakość gotowych zapraw tynkarskich jest kontrolowana laboratoryjnie, dzięki czemu cechy tynku z odpowiednio przygotowanej zaprawy pochodzącej z różnych worków są zawsze takie same.



Tynki wykonywane z mieszanek przygotowywanych fabrycznie mają odpowiednio skomponowane składniki, co gwarantuje wysoką jakość gotowego produktu.

TYNK ELEWACYJNY DO ŚCIAN Z WARSTWĄ OCIEPLENIA

Ściany dwuwarstwowe ocieplane w systemie ETICS powinny być tynkowane z zastosowaniem wyprawy wchodzącej w skład systemu ociepleń danego producenta. Na system ociepleń składają się: zaprawa klejąca do płyt styropianowych, płyty styropianowe i łączniki do ich mechanicznego mocowania, siatka z włókna szklanego, zaprawa do zatapiania siatki oraz finalnie tynk cienkowarstwowy. Produkty te tworzące spójną całość – ich zastosowanie gwarantuje odpowiednie właściwości użytkowe potwierdzone badaniami i trwałość ocieplonej elewacji przez wiele lat. Takiej gwarancji niestety nie można zyskać zestawiając ze sobą przypadkowe wyroby – np. zaprawę klejącą czy zaprawę tynkarską, pochodzące od różnych producentów. Do tynkowania ocieplonych ścian zewnętrznych przeznaczona jest **Szlachetna zaprawa tynkarska Terazyt S Baranek 4.2**. Jest ona elementem skła-

dowym systemu ociepleń SOLBET Termo i wraz z pozostałymi jego produktami tworzy komplet, starannie dobranych i przebadanych produktów do wykańczania ścian dwuwarstwowych. Tynk ten należy do mineralnych, jednowarstwowych tynków dekoracyjnych. Nadaje ścianom zewnętrznym estetyczny wygląd i fakturę baranka. Chroni je też przed wpływami warunków atmosferycznych, tworząc hydrofobową (nienasiąkliwą) warstwę. Tynk jest dostępny w dwóch wersjach różniących się uziarnieniem: 1,5 mm oraz 2 mm. Ma on białą barwę, co umożliwia nadanie elewacji praktycznie dowolnego koloru – wystarczy zastosować odpowiednią farbę elewacyjną. Przed nałożeniem tynku na warstwę zbrojoną, podłoże wymaga zagruntowania. W tym celu należy zastosować Grunt kwarcowy SOLPLAST 10.1,

wchodzący w skład systemu ociepleń (w przypadku tynku Terazyt S Baranek 4.2 jest to system SOLBET Termo). Tynk najlepiej jest nakładać następnego dnia po zagruntowaniu podłoża. Ze względu na możliwą segregację kruszywa spowodowaną transportem wyrobu zaleca się zarabianie całych opakowań zaprawy tynkarskiej. Zawartość opakowania wysypuje się do odmierzanej ilości czystej wody (wskazanej na opakowaniu) i miesza wiertarką z mieszadłem aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Następnie zarobioną masę należy odstawić na ok. 10 minut i ponownie wymieszać. W czasie rozrabiania zaprawy tynkarskiej należy dbać o zachowanie jej jednakowej konsystencji poprzez ponowne mieszanie tynku wiertarką. Nie należy tego robić dodając do zaprawy dodatkowej ilości wody.

TERMOIZOLACJA I WYKAŃCZANIE ŚCIAN Z SYSTEMEM OCIEPLEŃ

Elementami systemu SOLBET Termo są Zaprawa klejąca Gabit Termo 1.6, Grunt kwarcowy SOLPLAST 10.1, Zaprawa klejąca Gabit Termo Plus 1.4 lub 1.5 oraz Szlachetna zaprawa tynkarska Terazyt S Baranek 4.2.

Zaprawa klejąca Gabit Termo 1.6 służy do przyklejania płyt styropianowych do podłoża w nowych i poddawanych modernizacji budynkach. Może być stosowana zarówno do przyklejania styropianu białego oraz grafitowego. Zapewnia trwałe i mocne połączenie styropianu z podłożem. Oprócz zaprawy konieczne jest jednak mocowanie styropianu za pomocą łączników mechanicznych (kołków), które dobiera się w zależności do podłoża i grubości warstwy ocieplenia. Do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie służy **Zaprawa klejąca Gabit Termo Plus**. Zawiera ona włókna mikrocelulozowe, które ułatwiają wykonawstwo oraz poprawiają właściwości warstwy zbrojącej. Może być stosowana również do przyklejania płyt styropianowych. Zaprawa biała (oznaczona symbolem 1.4) przeznaczona jest pod elewacje z jasnych tynków, natomiast zaprawa szara (1.5) pod tynki o ciemniejszych kolorach. Zaprawa Gabit Termo Plus wraz z siatką tynkarską z włókna szklanego, stanowi na styropianie stabilne podłoże pod różnego rodzaju tynki.



Do przygotowania podłoża z warstwą zbrojącą pod tynk służy **grunt kwarcowy Solplast 10.1**. Jest to gotowy do użycia preparat, którego zadaniem jest wzmocnienie podłoża i zwiększenie przyczepności nakładanego tynku. Zwiększeniem ocieplenia ścian w systemie w systemie SOLBET Termo jest nałożenie tynku cienkowarstwowego **Szlachetna zaprawa tynkarska Terazyt S Baranek 4.2**.

Produkty systemu SOLBET Termo można stosować wraz z innymi, ogólnodostępnymi wyrobami – styropianem, siatką tynkarską oraz łącznikami mechanicznymi do styropianu innych producentów.

NANOSZENIE TYNKU CIENKOWARSTWOWEGO

Tynk cienkowarstwowy o strukturze baranka nanosi się równomiernie na podłoże na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Po kilkunastu minutach od naniesienia zaprawy na podłoże można przystąpić do fakturowania tynku. W tym celu stosuje się pacę z tworzywa sztucznego. Uzyskanie odpowiedniej faktury jest uzależnione od temperatury otoczenia, konsystencji zaprawy oraz chłonności podłoża. Wykonawca sam więc musi określić czas pomiędzy nałożeniem tynku a jego zatarciem. Zaleca się takie zaplanowanie pracy, aby kolejne porcje zaprawy były łączone z jeszcze świeżą zaprawą naniesioną uprzednio. Zapobiegnie to uwidocznieniu się złączy. Rozpoczęcie robót malarskich może nastąpić po upływie 2–6 tygodni od zakończenia tynkowania.

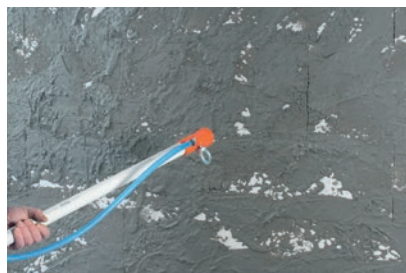


Strukturalny tynk cienkowarstwowy typu „baranek” nanosi się na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą stalowej pacy. Jego faktura zależy od ilości oraz wielkości ziaren kruszywa zawartego w zaprawie tynkarskiej. Fakturowanie tynku wykonuje się pacą z tworzywa sztucznego.

TRADYCYJNY TYNK CEMENTOWO-WAPIENNY

Elewacyjne zaprawy tynkarskie cementowo-wapienne stosuje się do wykonywania tynków na ścianach jednowarstwowych oraz trójwarstwowych z murowaną warstwą osłonową. Przeznaczone są do wykonywania tradycyjnych tynków, jedno- lub wielowarstwowych w kategorii od II do III. Trzy warstwy (obrzutka, narzut i gładź) sprawdzają się dobrze w przypadku nierównych powierzchni ścian.

Dwie warstwy (obrzutka i narzut) stosuje się gdy powierzchnie ścian są stosunkowo gładkie. Tynki cementowo-wapienne charakteryzuje m.in. dobra wytrzymałość mechaniczna, są też łatwe do zacierania. Mogą być nakładane na wszystkie mineralne, nośne podłoża, takie jak bloczki z betonu komórkowego, cegły i pustaki ceramiczne, silikaty (wapienno-piaskowe) oraz beton. Nanosi się je na powierzchnię ścian grubą 2–3 cm warstwą.



Obrzutkę tynkarską 5.0 nanosi się na powierzchnię ścian mechanicznie za pomocą agregatu. Takie rozwiązanie znacznie przyspiesza prace wykończeniowe.

Do takich tynków zalicza się **Zaprawa tynkarska cementowo-wapienna 5.1 SOLBET**. Ma ona postać gotowej suchej mieszanki. Dzięki zastosowaniu domieszek modyfikujących charakteryzuje się dobrą urabialnością, łatwością nanoszenia oraz obróbki końcowej. Aby nadać elewacji wybrany kolor tynk można pomalować dowolną farbą, przeznaczoną do stosowania na tynkach mineralnych oraz tynkach o przewidywanej ekspozycji. Pod Zaprawę tynkarską cementowo-wapienną 5.1 można zastosować **Obrzutkę**

tynkarską **SOLBET 5.0**. Będzie ona stanowiła tradycyjny podkład poprawiający przyczepność tynku do podłoża, czyli tzw. szpryc. Zaprawę narzuca się równomiernie na całe podłoże przewidziane do obrobienia w ciągu jednego cyklu roboczego. Dalsze prace tynkarskie można wykonywać po stwardnieniu obrzutki i jej skropieniu wodą, jednak nie wcześniej niż po 24 godzinach.

NANOSZENIE TYNKU CEMENTOWO-WAPIENNEGO

Zaprawę tynkarską cementowo-wapienną narzuca się równomiernie na powierzchnię ścian kielnią. Po narzuceniu zaprawę ściąga się łatą, a ewentualne ubytki uzupełnia i ponownie wyrównuje łatą całą powierzchnię. Po wstępnym związaniu tynku (zależne od temperatury i wilgotności otoczenia oraz chłonności podłoża), przeciąga się tynk łatą – powinien być na tyle związany, aby następowało jego osypywanie. Po dokładnym wyrównaniu tynku łatą należy go zrosić wodą i zatrzeć pacą styropianową. W celu uzyskania gładkiej powierzchni tynk obrabia się pacą filcową.

W przypadku nakładania drugiej warstwy należy poczekać do momentu związania pierwszej, po uprzednim nadaniu jej powierzchni szorstkości co zwiększy przyczepność. Przyjmuje się 1 dzień oczekiwania na 1 mm grubości tynku. Rozpoczęcie robót malarskich może nastąpić po upływie 2–6 tygodni od zakończenia tynkowania.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA DO TYNKOWANIA

Podłoże pod tynk musi być czyste, równe i suche. Wszelkie łuszczące i odpajające się warstwy wymagają usunięcia. Na powierzchni ścian nie powinno być żadnych wybrzuszeń i większych nierówności. Resztki starego betonu czy pozostałości zapraw murarskich należy delikatnie skuć młotkiem murarskim. Nierówne i uszkodzone podłoża wy-



maga wcześniejszej naprawy. W przypadku tradycyjnych tynków i podłoży betonowych można w tym celu zastosować zaprawę murarską do cienkich spoin do betonu komórkowego SOLBET. Bezpośrednio przed nanoszeniem tynku cementowo-wapiennego podłoże należy zmoczyć czystą wodą. Gdy ściany są odpowiednio przygotowane można przystąpić do gruntowania powierzchni. Gruntowanie nie jest jednak wskazane w przypadku każdego tynku. Gruntu nie powinno się stosować pod tynk Terazyt 4.1, ponieważ przy zastosowaniu środków gruntujących mogą wystąpić trudności w nakładaniu masy tynkarskiej.



Nakładanie tynku Terazyt 4.1 wykonuje się metodą narzucania (nakrapiania). Służy do tego specjalna maszynka do narzucania tynku strukturalnego. Przez obracanie korbą tynkarz wprowadza w ruch znajdujące się wewnątrz szczotki wyrzucające zaprawę z maszynki.

TYNK W KOLORZE

Aby nadać kolor tynkowanej elewacji ścian jednowarstwowych oraz trójwarstwowych z murowaną warstwą osłonową, bez konieczności malowania powierzchni, można zastosować kolorową masę tynkarską. Taką zaprawą jest **Kolorowa masa tynkarska Terazyt 4.1**. Można ją nanosić na podłoża betonowe, z betonu komórkowego, na elementy ceramiczne oraz wapienno-piaskowe (silikatowe). Nakładanie tynku wyko-



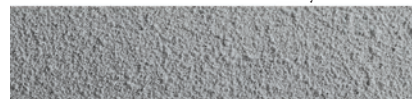
SOLBET TERAZYT Kolorowa masa tynkarska – beżowy



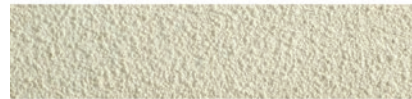
SOLBET TERAZYT Kolorowa masa tynkarska – biały



SOLBET TERAZYT Kolorowa masa tynkarska – ochra



SOLBET TERAZYT Kolorowa masa tynkarska – szary



SOLBET TERAZYT Kolorowa masa tynkarska – kremowy



SOLBET TERAZYT S BARANEK Szlachetna zaprawa tynkarska do nakładania ręcznego – biały, uziarnienie 1,5 i 2,00 mm



nuje się metodą narzucania (nakrapiania) – przygotowaną masę nakłada się w sposób mechaniczny za pomocą aparatu natryskowego. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw należy bezwzględnie przestrzegać warunków korzystania z wyrobu pochodzącego z jednej partii produkcyjnej. Jedną partię wyrobu stanowi materiał posiadający tę samą naniesioną trwale cechę: data produkcji, zmiana robocza i zamieszanie.

Czynnikiem niezbędnym do uzyskania elewacji o prawidłowej wytrzymałości jest właściwa pielęgnacja muru po nałożeniu masy tynkarskiej. W tym celu, po 24 godzinach od nałożenia tynku, ściany należy zlać wodą. Powyższy zabieg powtarza się przez kolejne dwa dni. Tak wykonana pielęgnacja muru, bez względu na warunki atmosferyczne, zapewni właściwą jakość i wytrzymałość wykonanej elewacji.

TYNKOWANIE W ODPOWIEDNICH WARUNKACH

Przy wykonywaniu tynków zewnętrznych należy przestrzegać kilku kluczowych zasad dotyczących warunków nanoszenia zaprawy. Minimalna temperatura w czasie prac tynkarskich powinna wynosić +5°C. Niższa temperatura może spowodować przemrożenie tynku, czego następstwem może być jego nie-

równomierne wysychanie i powstawanie przebarwień. Należy upewnić się, że w ciągu najbliższej doby po nałożeniu tynku temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W przeciwnym razie konieczne będzie zastosowanie odpowiednich środków zabezpieczających.

Należy też unikać tynkowania, gdy temperatura przekracza +25°C. Ściany są wówczas suche i rozgrzane, a w takich warunkach tynk szybko zasycha „pod pacą”, utrudniając właściwe i równomierne rozprowadzanie i zacieranie. Prowadzi to do powstawania plam i przebarwień na powierzchni elewacji, których nie da się usunąć.

Świeżo wykonane tynki zewnętrzne przez pierwsze 2 dni należy chronić przed nasłonecznieniem trwającym dłużej niż 2 godziny na dobę. Dobrym rozwiązaniem jest stosowanie siatek ochronnych podczas aplikacji produktu. Nie należy również podejmować się tynkowania ścian zewnętrznych podczas opadów oraz okresów wysokiej wilgotności powietrza, gdyż skutkuje to przebarwieniami i długimi okresami „wiąznia” tynku, traci on też na wytrzymałości. Należy pamiętać, że tylko stosowanie odpowiednich produktów i przestrzeganie podstawowych zasad wykonawstwa oraz zaleceń zawartych w instrukcji załączonej do wyrobu daje gwarancję trwałego tynku elewacyjnego.



Jakość tynku jest w dużym stopniu uzależniona m.in. od warunków, w jakich przeprowadzane są prace tynkarskie. Przez przystąpieniem do ich wykonywania należy zapoznać się z zasadami aplikacji danego produktu.

W każdym z nas
jest Profesjonalista.

ECOLOR[®]
EXPERT



Profesjonalne narzędzia malarskie

*idealne efekty
malowania każdym
rodzajem farby, na
każdej powierzchni*



międzynarodowy
producent



numer 1
w Europie



Ciret

Ciret Sp. z o.o.
ul. Starogardzka 42, Straszyn

Tel.: 58 683 40 53
Fax.: 58 689 48 92

e-mail: biuro@ciret.pl
www.ciret.pl, www.colorexpert.pl



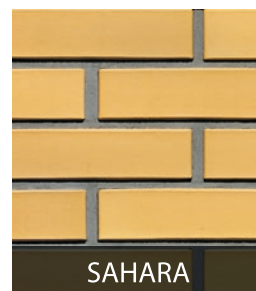
Specjaliści od klinkieru

Klinkier z Gozdnicy – tajemnica sukcesu

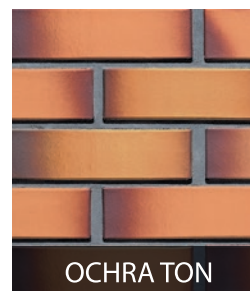
Szlachetne, piękne, ponadczasowe...

Klinkierowe cegły z Gozdnicy to produkty wytwarzane z naturalnych materiałów i doskonale harmonizujące z otaczającym je krajobrazem. Są stylowym dodatkiem do awangardowych wnętrz lub ciepłym wykończeniem kameralnych domów. Lubiane przez użytkowników za trwałość, piękne kolory i faktury. Doceniane przez projektantów za nieograniczone możliwości projektowe.

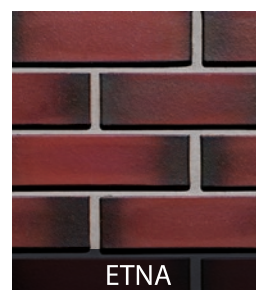
Jedną z tajemnic sukcesu, która po dziś dzień stanowi o wyjątkowości gozdnickiego klinkieru, są bogate złoża ilów miocénskich. To glina, która dzięki małej zawartości tlenków żelaza umożliwia produkcję cegieł w kolorze żółtym, znanych obecnie pod nazwą Sahara. Niezwykła barwa w połączeniu z wyjątkową trwałością sprawiły, że **produkowana w Gozdnicy ceramika stała się ceniona na całym świecie.**



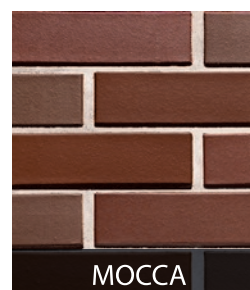
SAHARA



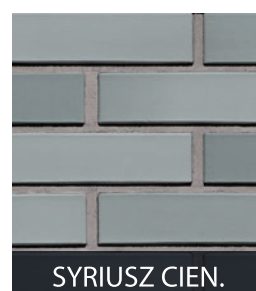
OCHRA TON



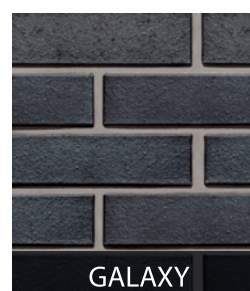
ETNA



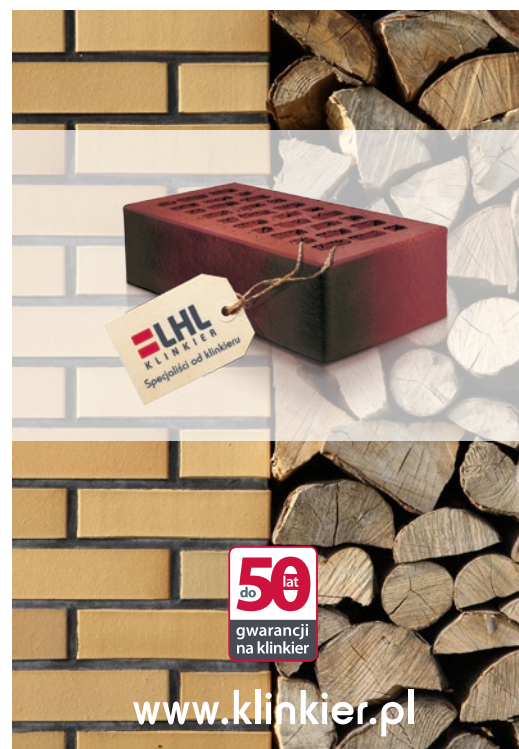
MOCCA



SYRIUSZ CIEN.



GALAXY



www.klinkier.pl

Propozycja na piątkę!

STROTEX PLATINUM



NOWOŚĆ!

Innowacyjna
pięciowarstwowa
membrana dachowa

Zapewnia najwyższy stopień
zabezpieczenia przed wilgocią oraz
sprawne odprowadzenie pary wodnej.

Teraz Twój dach oddycha
swobodnie, a Ty zyskujesz
zdrowszy mikroklimat.



5 WARSTW



ELASTYCZNE



ODPORNE
NA WODĘ



PAROPRZE-
PUSZCZALNE



ODPORNE
NA PRO. UV

FOLIAREX
Lider innowacji

www.foliarex.com.pl

SZLIFIERKA KĄTOWA

59GP001

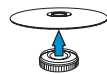
720W



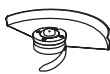
WĄSKA
OBUDOWA



BLOKADA
WŁĄCZNIKA



SZYBKE
MOCOWANIE



BEZNAŘEDZIOWA
REGULACJA
OSŁONY



720W



230V-50Hz



ø 125 mm



11000 min⁻¹



WĄSKI
I ERGONOMICZNY
KORPUS



WIERTARKO-WKRĘTARKA

AKUMULATOROWA

59GP400

18 V

Li-Ion



2x2.5Ah



USB
POWER BANK



OGNIWA
SAMSUNG



1-GODZINNA
ŁADOWARKA



DWA BIEGI
MECHANICZNE



WYSOKI
MOMENT
OBROTOWY



18V 230V-50Hz



I : 0-400 min⁻¹
II : 0-1500 min⁻¹



1,5 - 13 mm



15+1 ustawień



FUNKCJA
POWER BANK



MŁOTOWIERTARKA

59GP501

900W



SDS
PLUS



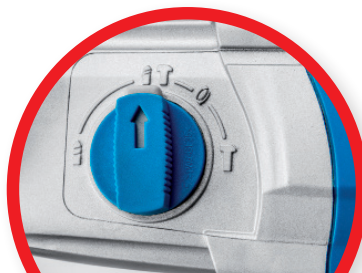
OBROTY
PRAWO/LEWO



4 FUNKCJE



WALIZKA



4 FUNKCJE



graphitepro.pl

PROLINE®

NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM



*w milionach polskich domów,
na budowach, w warsztatach, i w przemyśle*

Dziękujemy.

ozdobna linia zawiasów DMX®

szeroki zakres zastosowań

- uniwersalne zawiasy do prawych i lewych drzwi
- wydłużona część ościeżnicowa przystosowana do montażu nawet długich bram



DOUBLE
PROTECTION
HD DUPLEX
PP-COAT
POWER BRASS

zabezpieczenie antywłamaniowe

- wykręcenie śruby zamkowej możliwe jest tylko od strony nakładki. Montaż zawiasów CAD z użyciem tych śrub chroni więc przed niepożądanym wyjęciem bramy

estetyczny wygląd

- matowa powłoka DUPLEX o podwójnym zabezpieczeniu antykorozyjnym
- fazowane krawędzie
- dekoracyjna forma o subtelnych kształtach

dmxsystem.com



Podkreśl piękno drewna



domax

Producent złącz DMX® do drewna:

DOMAX Sp z o.o., Łężyce al. Parku Krajobrazowego 109, 84-207 Koleczkowo, tel. +48 58 665 82 22, domax.com

STALOWE DRZWI ZEWNĘTRZNE



DOORPOL
sp. z o.o.
J. Adamski, L. Łukawski



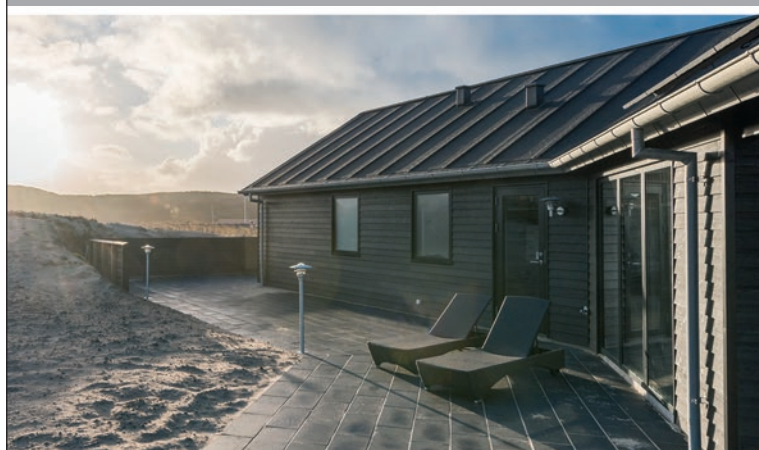
www.doorpol.net



... inspirowani naturą

Płyta IBF Black plus

nowa płyta o intensywnej czerni



Płyta tarasowa IBF Black plus to intensywny czarny kolor na Twoim tarasie. Nowy typ płyty ma fabrycznie nadaną specjalną powłokę, która oprócz podkreślenia koloru, ogranicza powstawanie wykwitu i chroni przed zabrudzeniami. Dzięki zastosowaniu tej technologii uzyskujemy płytę o intensywniej, głębszej czerni nadającej wyłożonej powierzchni trwały ekskluzywny wygląd. Zastosowanie płyty Black plus na tarasach, gankach czy podjazdach pozwala nadać powierzchni minimalistyczny styl, dodatkowo w połączeniu z naturalnym kamieniem umożliwia stworzenie unikalnych kompozycji pasujących do różnego typu budynków.



30 cm



60 cm



60 cm

60 cm



30x30x6 cm
30x60x6 cm
60x60x6 cm



132 szt.
60 szt.
20 szt.



12 kg
24,5 kg
49 kg

www.ibf.pl



IMPREFARB

**NOWOCZESNA
POLSKA FIRMA**

**PRODUKT
POLSKI**

PROFESJONALNE
**FARBY, TYNKI,
KLEJE**



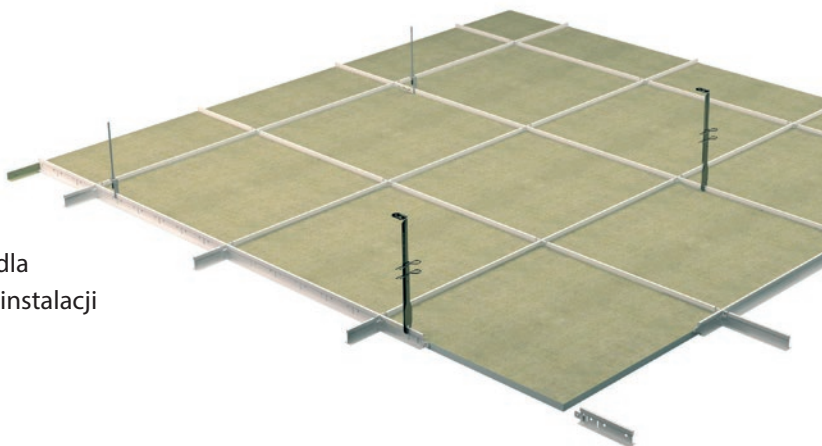
IMPREFARB Fabryka Farb Sp. J. Dąbrowscy
Gąlczewko 36, 87-400 Golub Dobrzyń

www.imprefarb.pl

Rockfon® System T24 A/E ECR™

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

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



ROCKWOOL
Rockfon®

CREATE AND PROTECT®

NOWOŚCI RYNKOWE

fermacell®

SUCHA ZABUDOWA ODPORNĄ NA OGIEŃ

Chcesz skutecznie zabezpieczyć obiekt komercyjny lub budynek użyteczności publicznej przed ogniem? Płyty gipsowo-włóknowe Fermacell Firepanel to doskonałe rozwiązanie do budowy ścian szkieletowych, stropów drewnianych, ścianek szachtów i szybów o odporności ogniowej w klasie A1.

Firepanel A1 to płyta gipsowo-włóknowa z dodatkiem włókien celulozy, włókien niepalnych oraz z rdzeniem hydrofobizowanym, doskonale nadająca się do suchej zabudowy. Jej największą zaletą jest bardzo wysoka odporność na ogień. Produkt ten cechuje się najwyższą możliwą klasą reakcji na ogień oznaczaną jako A1. Oznacza to, że płyty są w stanie za-

pewnić odporność ogniową przez 60, 90 bądź 120 minut (klasy EI 60, EI 90 oraz EI 120). Płyty z powodzeniem sprawdzą się w szkołach i szpitalach, spełniają bowiem wysokie wymagania dotyczące tych budynków publicznych. Walory Firepanel A1 z pewnością docenią profesjonaliści.



Co ważne, płyty włóknowo-gipsowe Fermacell są bezpieczne dla zdrowia, a ich najwyższa jakość została potwierdzona badaniami renomowanego instytutu ECO w Kolonii. Co więcej, produkty tej marki są także przyjazne środowisku. Warto także wspomnieć, że płyty Firepanel A1 dodatkowo cechują się wysoką dźwiękoszczelnością, są odporne na obciążenia i uderzenia oraz wilgoć.

Płyty gipsowo-włóknowe Firepanel A1 są łatwe i szybkie w montażu. Rozwiązania te z powodzeniem zostały już zastosowane w wielu budynkach użyteczności publicznej w całej Europie. Najlepszym potwierdzeniem wysokiej jakości jest ich niebywała trwałość i popularność.

BEZPIECZNIE, CIEPŁO I CICHOO Z NATURY



Izolacja cieplna stropów

Wśród inwestorów z roku na rok wzrasta świadomość dbania o odpowiedni dobór materiałów. Wielu z nich zwraca uwagę na to, by już na etapie projektowania, wznoszenia lub modernizacji budynku

zagwarantować sobie optymalny komfort użytkowania pomieszczeń. Coraz częściej wybierane są te produkty, które powstają na bazie naturalnych komponentów. Bardzo ważne jest również, by zastosowany

produkt spełniał nie tylko osobiste wymagania inwestora, ale również spełniał wymagania stawiane mu przez jednostki potwierdzające deklarowane parametry techniczne czy mechaniczne.

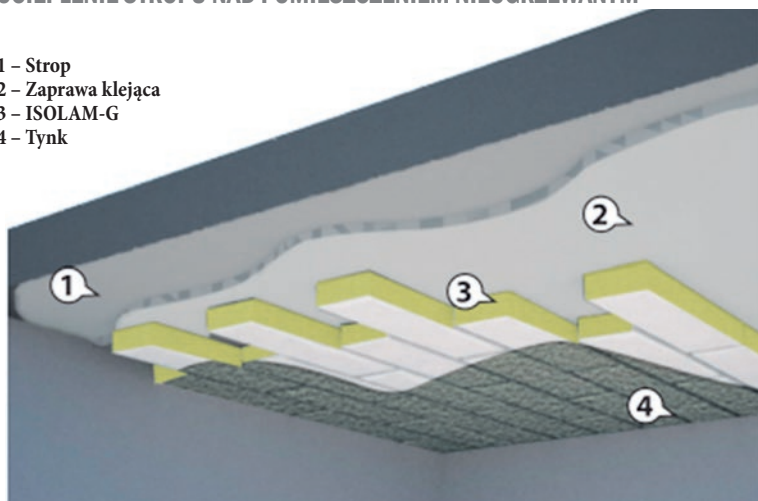
Wełna mineralna marki ISOROC jest produktem wyjątkowym, który zapewnia jednocześnie wysoką jakość ochrony termicznej, ale również przeciwogniowej, dodając od siebie doskonale właściwości izolacji akustycznej. Badania, poziomu ważonego współczynnika pochłaniania dźwięku, przeprowadzone przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji produktu ISOLAM-G dedykowanego do ocieplenia stropów nad nieogrzewanymi pomieszczeniami w systemie garażowym – metodą natryskową, potwierdziły najwyższy poziom pochłaniania dźwięku.

Użycie płyty lamelowej z wełny mineralnej ISOLAM-G, fazowanej i jednostronnie pokrytej gruntem:

- zapewnia precyzyjny i łatwiejszy montaż dzięki wymiarowi **200 x 1000 mm** oraz sztywnej konstrukcji lameli,
- zwiększa efektywność energetyczną budynku, niski współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,037$ [W/mK],
- gwarantuje wysoką wartość oporu cieplnego, dla grubości 100 mm $R_D = 2,7$ [m²K/W];
- oszczędza czas, nie wymaga wykonania warstwy zbrojnej z siatką, a na zagruntowaną powierzchnię lameli należy jedynie, przy pomocy mechanicznej aplikacji, nanieść tynk,
- daje atrakcyjny wizualny efekt końcowy dzięki fazowanym krawędziom,
- zapewnia wysoką izolacyjność akustyczną, dla grubości:
 - od 50 mm do 79 mm AW wynosi 0,90,
 - od 80 mm do 99 mm AW wynosi 0,95,
 - od 100 mm do 200 mm AW wynosi 1,00.

OCIEPLENIE STROPU NAD POMIESZCZENIEM NIEOGRZEWANYM

- 1 – Strop
- 2 – Zaprawa klejąca
- 3 – ISOLAM-G
- 4 – Tynk





EKOLOGICZNA LINIA PRODUKTÓW ECO FIRMY KREISEL

Produkty z nowej linii systemów ociepleń ECO (tynk i farba) to jedyne w Polsce wyroby ze specjalną ochroną biologiczną na bazie aktywnego srebra. Pozwalają w znaczny sposób ograniczyć zawartość biocydów, które odpowiadają za zwalczanie korozji biologicznej na fasadach. Technologia na bazie srebra jest dużo bardziej efektywna. Działa wtedy, gdy na elewacji są idealne warunki do rozwoju mikroorganizmów, a więc gdy powierzchnia tynku i farby jest wilgotna. Wtedy to jony srebra aktywują się i niwelują porost biologiczny. Ma to

olbrzymie znaczenie dla trwałości elewacji, która nie porastając, nie wymaga częstego odświeżania i malowania.

Zwiększona odporność na zabrudzenia oraz właściwości samoczyszczące związane są z ważnym składnikiem tych wyrobów – żywicami silikonowymi. Żywice te sieciują, tworząc powłokę nieprzepuszczalną dla kropel deszczu, które zmywają powierzchnię elewacji czyniąc ją czystsza, niż w rozwiązaniach tradycyjnych. Dzięki farbie ECO efekt ten jest jeszcze lepszy, ponieważ farba dodatkowo wyobla strukturę tynku. Żywice sili-

konowe nie zmniejszają paroprzepuszczalności, dlatego linia ECO nadaje się doskonale do budynków znajdujących się blisko parków naturalnych, zalesień, zbiorników wodnych oraz w terenach górskich. Produkty z grupy ECO to znakomite rozwiązania dla budynków o wysokich wymaganiach otwartości dyfuzyjnej. Ich wysoka paroprzepuszczalność nie blokuje tzw. „oddychania” ścian.

ECO FARBA 009 i ECO TYNK 022 to idealne wyroby do systemów ociepleń z wełną mineralną.

ECO TYNK 022

Jedyny w Polsce tynk dekoracyjny na bazie ekologicznych spoiw polimerowych i kruszyw z systemem ochrony biologicznej ECO PROTECT na bazie aktywnego srebra. Służy do wykończenia systemów ociepleń na bazie styropianu i wełny mineralnej. Po wyschnięciu tworzy elastyczną, trwałą wyprawę. Wysoce paroprzepuszczalny. Idealny do budynków usytuowanych blisko parków, zalesień, zbiorników wodnych oraz terenów górskich. Dostępny w pełnej palecie barw COLOR DESIGN firmy KREISEL, w uziarnieniach 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm w strukturze baranek i drapanej.

ECO FARBA 009

Specjalistyczna farba elewacyjna na bazie ekologicznych spoiw polimerowych z systemem ochrony biologicznej ECO PROTECT na bazie aktywnego srebra. Przeznaczona do malowania fasad ocieplonych oraz do ich remontu. Nadaje się także do malowania tynków cementowo-wapiennych, płyt g-k, powierzchni surowych na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń. Cechuje się bardzo wysoką jakością krycia oraz zmniejszoną nasiąkliwością.





NIEZAWODNA W BOJU Z WILGOCIĄ I PLEŚNIĄ

Nieestetyczne plamy na ścianach w kuchni i łazience? To nie problem. Z rozwiązaniem przychodzi marka Dekoral, oferując farbę Łazienka&Kuchnia. Produkt jest przeznaczony do malowania podłóży narażonych na rozwój grzybów pleśniowych oraz działanie wilgoci.



Zastosowanie zwykłej farby w pomieszczeniach, w których jest duża wilgoć sprawi, że nowo nałożona powłoka w krótkim czasie zacznie pękać i łuszczyć się, a co za tym idzie, wyglądać nieestetycznie. Kafelki ceramiczne, choć wygodne i z pewnością zdolne rozwiązać ten problem, nie zawsze gwarantują efekt dekoracyjny, jaki zamierzamy osiągnąć. W tej sytuacji eksperci marki Dekoral polecają farbę Łazienka&Kuchnia, o parametrach dostosowanych do wymagających wnętrz, takich jak kuchnia czy łazienka.

Satynowa farba Dekoral Łazienka&Kuchnia odznacza się najwyższą na rynku odpornością na ścieranie i mikrowentylacją powierzchni, dostosowana do powierzchni narażo-

nych na działanie wilgoci. Emalia tworzy na ścianie hydrofobową powłokę, która chroni przed rozwojem grzybów i drobnoustrojów. Produkt występuje aż w 26 wersjach kolorystycznych, dzięki czemu bez problemu znajdziemy ten, który sprost naszym oczekiwaniom.



W ofercie farb Łazienka&Kuchnia znajdziemy odcień okrzyknięty przez ekspertów PPG Industries kolorem roku 2017 – Fioletową werbenę. Nowy odcień doskonale komponuje się z ciemnym drewnem, szkłem i metalem. Ekspozuje dodatki wykonane z aksamitu czy lnu.

Parametry użytkowe:

- sposób nanoszenia: pędzel, wałek, natrysk,
- nanoszenie drugiej warstwy: po 4 h,
- schnięcie: 2 h,
- wydajność przy jednej warstwie: do 14 m²/l,
- liczba warstw: 2,
- pojemność opakowania: 2,5 l.

www.ppg.com

PROLINE®
NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM

POKOCHAJ GRABIE NIE LIŚCI OD NOWA

Trawnik jest ważnym elementem każdego ogrodu. Starannie nawożona, podlewana i koszona trawa jesienią zostaje przykryta warstwą spadających liści. Nieusunięte mogą stać się groźną pożywką dla mchów, dlatego warto się ich pozbyć nim nastanie zima. Kiedy je wygrabimy dostarczymy podłożu więcej światła, wody i powietrza. Jeżeli nie zapomnimy o zielonym dywanie jesienią, odpłaci nam się pięknym wyglądem w kolejnym sezonie.



Aby sezonowe sprzątanie liści, gałązek i suchej trawy należało do jednych z przyjemniejszych zajęć, **polska marka PROLINE rozszerzyła swoją ofertę narzędzi do pielęgnacji ogrodu o cztery rodzaje grabi oraz dwa typy trzonków do ich łatwego mocowania**. Rozwiązanie to za pomocą szybkiego i łatwego w obsłudze systemu łączenia pozwala dostosować odpowiednią końcówkę do wykonywanej czynności.

Sercem, podstawą systemu są trzonki. PROLINE proponuje ich dwa rodzaje – trzonek aluminiowy (14312) oraz jego tradycyjny drewniany odpowiednik wykonany z drewna sosnowego (14311). Oba rozwiązania mogą być przechowywane w altanach ogrodowych i innych nieogrzewanych pomieszczeniach gospodarczych – są odporne na korozję. Trzonki mają taką samą średnicę, zbliżoną wagę, różnią się jedynie długością – ten drewniany jest o 10 cm krótszy od alumi-

niowego. Długości zostały tak dobrane, aby zwiększyć wygodę pracy. Wykorzystany „System CLICK” jest rozwiązaniem niezawodnym i trwałym. Sam proces wymiany głowicy roboczej jest intuicyjny. Poprzez naciśnięcie palcem zwalniaamy blokadę i zdejmujemy grabie. W ich miejsce po prostu wsuwamy inną potrzebną w tym momencie głowicę – blokada po znalezieniu się w wyznaczonym miejscu zatrzymuje się – a my słyszymy charakterystyczny „klik”. Narzędzie jest gotowe do użycia.

Obecnie w skład systemu wchodzi cztery rodzaje grabi. Są to najczęściej wykorzystywane modele, które pozwalają sprzątać skoszoną trawę, liście oraz gałązki. Głowice wykonane z wysokiej klasy tworzywa sztucznego. Charakteryzuje się ono z jednej strony dużym stopniem wytrzymałości, a z drugiej – znakomitą elastycznością. Dzięki temu problem łamiących się zębów – znany z najtańszych dostępnych na rynku rozwiązań został wyeliminowany. Wysoką jakość tworzywa dosłownie czuć w dłoniach. Wystarczy wziąć wybraną głowicę do ręki, aby doświadczyć znakomitej elastyczności i jednocześnie sztywności konstrukcji. W przypadku grabi uniwersalnych (14316) zęby są sztywne, a w głowicach przeznaczonych do liści charakteryzują się sprężystością najbardziej odpowiednią do głównego zastosowania. Najbardziej elastyczne pazurki mamy w modelu 14313 (szerokość jednego zęba to 10 mm), nieco mniej w grabiach małych (14315), a najsztwniejsze w końcówce (14314). Ta ostatnia głowica będzie bardzo dobrym rozwiązaniem w czasie wiosennego grabienia np. liści dębowych. Pozwoli sprawnie wygrabić ich pozostałość z kępek trawy oraz bezpośrednio spod krzewów iglastych.



Podkreślić należy, że we wszystkich modelach grabi PROLINE pazurki z biegiem czasu nie odkształcają się, a w czasie pracy, pod wpływem sprężystości, wracają na swoje miejsce.

System wymiennych głowic roboczych to propozycja godna rozważenia przez wszystkich, którzy chcą posiadać szerokie spektrum narzędzi do pielęgnacji ogrodu, a dysponują ograniczonym miejscem do ich przechowywania. Głowice oddzielone od trzonka zajmują niewiele miejsca i można je przechowywać na jednym haku. Korzystne jest również to, że posiadając trzonek można w dowolnym czasie uzupełnić spektrum grabi o kolejną głowicę. Takie rozwiązanie jest korzystniejsze, ponieważ nie musimy już płacić za trzonek.

Na pewno dużym atutem grabi PROLINE „System CLICK” jest ich umiarkowana cena. Odczuwalnie niższa od cen rozwiązań oferowanych przez marki ogrodnicze klasy premium. Jakość i estetyka wykonania, a co za tym jakością narzędzi stoi na bardzo wysokim poziomie i zapewnia wysoki komfort pracy.

www.proline-tools.pl

SOUDAL

FIX ALL FLEXI – UNIWERSALNY KLEJ-USZCZELNIACZ

Fix All Flexi marki Soudal to klej-uszczelniacz nowej generacji, który został stworzony na bazie rewolucyjnej technologii polimerów SMX®. Do jego podstawowych zalet należą: ekstremalna elastyczność spoiny, wysoka wytrzymałość połączenia oraz perfekcyjna przyczepność do niemal wszystkich materiałów budowlanych i konstrukcyjnych, w tym do cegły, betonu, drewna, ceramiki, metalu, szkła, PCV i styropianu.



Fix All Flexi znajduje bardzo szerokie zastosowanie podczas prac remontowo-wykończeniowych. Doskonale sprawdza się m.in. przy klejeniu i fugowaniu paneli, parapetów, listew przypodłogowych, gzymsów czy rozet. Zapewnia trwałe mocowanie płyt izolacyjnych w pracach dociepleniowych oraz elastyczne połączenie w konstrukcjach wibrujących. Dzięki bardzo dobrej odporności na grzyby i pleśń może być z powodzeniem wykorzystany w pomieszczeniu o podwyższonym stopniu wilgotności, np. do uszczelnienia brodzika prysznicowego, wanny, zlewozmywaka lub kuchennego blatu.

Fix All Flexi skutecznie klei wilgotne materiały oraz wykazuje wysoką odporność na działanie czynników

atmosferycznych i promieniowania UV. Dzięki temu celująco zdaje egzamin podczas prac na zewnątrz budynku. Jest powszechnie stosowany m.in. do klejenia i fugowania płyt z kamienia naturalnego na tarasach i stopniach schodów. Nie zawiera rozpuszczalników ani olejów silikonowych, jest neutralny chemicznie i nie przebarwia brzegów klejonych materiałów porowatych.

Fix All Flexi jest również idealnym rozwiązaniem w sytuacji, gdy podczas montażu różnego rodzaju elementów chcemy uniknąć wiercenia i kołkowania. Z jego pomocą trwale przymocujemy np. ściany lustrzane do betonu lub glazury, czy też tablice informacyjne do ogrodzenia wokół budynku.



Fix All Flexi zapewni nam estetyczny efekt wykonanych prac. Oferowany jest w czterech kolorach: białym, szarym, brązowym i czarnym, a po utwardzeniu daje się malować, m.in. farbami na bazie wodnej. Nie bez znaczenia są także jego walory ekologiczne – jest praktycznie bezwonny i nie emituje szkodliwych związków lotnych.

Fix All Flexi to niezawodny i ekonomiczny klej-uszczelniacz, który zdecydowanie ułatwia i przyspiesza wykonanie prac remontowo-wykończeniowych. Jego wszechstronność oraz łatwość aplikacji sprawiają, że powszechnie wykorzystywany jest zarówno przez profesjonalistów, jak i indywidualnych użytkowników.



JAK POWIĘKSZYĆ PRZESTRZEŃ NA PODDASZU?

Pomieszczenia na poddaszu bardzo często mają ograniczony metraż. Nie musi to jednak oznaczać mało funkcjonalnego wnętrza. Nowa kategoria produktów firmy VELUX – „Więcej przestrzeni” pozwala całkowicie odmienić nawet najmniejsze pokoje pod dachem.

Produkty firmy VELUX od lat dostarczają światło i świeże powietrze do pomieszczeń na poddaszu. Teraz użytkownicy otrzymują jeszcze jedną korzyść: możliwość atrakcyjnego powiększenia przestrzeni. Nowa kategoria obejmuje cztery produkty: lukarnę, balkon dachowy, okno balkonowe i dodatkowe elementy doświetlające.

W zależności od możliwości, w każdym pomieszczeniu można zastosować inne rozwiązanie i cieszyć się panoramicznym widokiem oraz ciekawą aranżacją wnętrza, w którym można poczuć się prawie jak na zewnątrz.

LUKARNA VELUX – ZYSKAJ WIĘCEJ PRZESTRZENI

Jest alternatywą dla tradycyjnej lukarny. Okna dachowe montowane są w cztero- lub sześćoelementowe zestawy, dzięki wykorzystaniu gotowego kompletu wysokiej jakości elementów konstrukcyjnych. Od zewnątrz całość wygląda bardzo estetycznie i uatrakcytnia bryłę budynku. Dla mieszkańców poddasza największa różnica zauważalna jest od środka pomieszczenia, które zyskuje dużo więcej przestrzeni i nabiera nowoczesnego charakteru. Co więcej, okna zamontowane z wykorzystaniem lukarny VELUX, zapewniają nieograniczony widok na zewnątrz i doprowadzają do pomieszczenia jeszcze więcej światła i świeżego powietrza. W zestawy można łączyć dowolne okna dachowe. Dla podniesienia komfortu, okna można wyposażyć w system sterowania elektrycznego VELUX INTEGRA® oraz dodatkowe akcesoria: rolety wewnętrzne i markizy.

BALKON NA PODDASZU – OTWÓRZ SIĘ NA ŚWIAT

Balkon dachowy VELUX GDL Cabrio, to specjalne okno, które można przekształcić w niewielki balkon. **Polecane jest do poddaszy bez ścianki kolankowej.** Górna część unosi się do kąta 45°, dolna z barierkami po bokach wysuwa do przodu. Balkon jest tak duży, że swobodnie mogą korzystać z niego dwie osoby.



Drugie rozwiązanie – **okno balkonowe VELUX GEL umożliwia wyjście na taras**, który można zbudować na zewnątrz niezależnie od rodzaju poddasza: **może**



być ze ścianką kolankową lub bez. Górna część można bezstopniowo uchylić do kąta 45° lub zatrzymać w dowolnej pozycji. Dolna dostępna jest w wersji otwieranej na prawą lub lewą stronę oraz jako nieotwierana. Na poddaszach bez ścianki kolankowej balkon wbudowany jest w istniejącą konstrukcję dachu. W domach ze ścianką kolankową, taras jest niezależną konstrukcją zewnętrzną.

ELEMENTY DOŚWIELAJĄCE – WYPEŁNIJ WNĘTRZE ŚWIATŁEM

Elementy doświetlające umożliwiają atrakcyjne przedłużenie okna w dół. **W pomieszczeniach ze ścianką kolankową** można zastosować otwiera-



ne uchylnie pionowe okno kolankowe (VELUX VFE) lub nieotwierany element pionowy (VELUX VIU). **Do poddaszy bez ścianki kolankowej** przeznaczone są dolne elementy doświetlające (VELUX GIL lub GIU), które montowane są pod tym samym kątem, co okno zainstalowane powyżej. Okna z elementami doświetlającymi warto łączyć w zestawy – montować bezpośrednio obok siebie lub jedno nad drugim.



www.velux.pl/wiecejprzestrzeni



WIŚNIOWSKI



WIŚNIOWSKI W ODSŁONIE SMARTCONNECTED

Rozwój technologii inteligentnych otworzył kolejny etap w procesie ewolucji branży budowlanej. Urządzenia takie jak brama garażowa, brama wjazdowa czy drzwi zyskują inne funkcjonalności i zapewniają nową przydatność w określonych sytuacjach. Inteligentne rozwiązania ułatwiają życie, a każdy, kto nawet w minimalnym stopniu je wykorzystuje, nie chce z nich rezygnować, a nawet rozszerza ich zastosowanie na kolejne urządzenia.



KOMPLEKSOWA IDEA

W zakresie bram garażowych, bram wjazdowych oraz drzwi wejściowych marka WIŚNIOWSKI proponuje przejście z epoki automatyzacji do świata smartCONNECTED, gdzie bramy oraz drzwi porozumiewają się z użytkownikami. Dzięki komputerowo wspieranej automatyzacji idea smartCONNECTED zapewnia użytkownikom bram oraz drzwi marki WIŚNIOWSKI niebanalne korzyści. Jest to przede wszystkim poczucie posiadania kontroli nad urządzeniem, poczucie bezpieczeństwa zarówno swojego, jak i bliskich. Bramy i drzwi smartCONNECTED są również ściśle związane ze spełnieniem oczekiwań co do oszczędności zużycia energii i w końcu związane są z wygodą.

PIERWSZY KROK DO INTELIGENTNEGO DOMU

Sterowanie bramami i drzwiami smartCONNECTED marki WIŚNIOWSKI może odbywać się za pomocą urządzenia Connexoon firmy Somfy. Connexoon, działający w zaawansowanej technologii io-homecontrol to pełna integracja urządzeń z gwarancją komunikatu zwrotnego.

Dzięki urządzeniu Connexoon marki Somfy sterowanie bramami i drzwiami WIŚNIOWSKI odbywa się z mobilnej aplikacji. Connexoon otworzy bramę ogrodzeniową, bramę garażową, drzwi i włączy światło w domu na chwilę przed powrotem. Zamknie wszystkie bramy i drzwi automatycznie po zaparkowaniu samochodu. Sprawdzą bramy wjazdowe i garażowe jednym kliknięciem. Dzięki funkcji geolokalizacji aplikacja uruchomi

Dom jest szczególnie miejscem wykorzystania rozwiązań inteligentnych. Nowoczesny dom ma być zawsze „pod ręką”, a sterowanie jego różnymi funkcjami – od światła poczynając, przez muzykę i obraz, aż po temperaturę i otwieranie bram i drzwi – powinno być intuicyjne.

Ważną zaletą rozwiązań inteligentnych jest ich bezprzewodowość i brak konieczności ingerencji instalacji w ścianę, co daje pełną swobodę projektowania. Ponadto zastosowanie zaawansowanych technik zwiększających odporność systemów na celowe próby zakłócania transmisji radiowej czyni je bezpiecznymi pod każdym względem.





mi bramę wjazdową samoczynnie, dzięki wcześniej ustawionym scenariuszom. WIŚNIEWSKI oferuje również rozwiązanie dla bram funkcjonujących na drodze radiowej. Dla klientów, którzy już posiadają bramy WIŚNIEWSKI, idealnym rozwiązaniem jest sterownik Ri-Co. Kilka wersji Ri-Co pozwoli dostosować poziom kontroli do potrzeb użytkownika. W podstawowej – pozwoli otworzyć lub zamknąć bramę czy drzwi. Jego rozszerzone wersje dadzą dodatkowo możliwość sprawdzenia ich statusu. Dzięki Ri-Co Pro będziemy mogli w dowolnym momencie ustalić, czy nasz dom jest odpowiednio zabezpieczony i czy w trakcie naszej nieobecności nikt nie próbował się do niego dostać.



„Kompleksowa idea kryjąca się za nazwą smartCONNECTED to inwestycja, na której korzysta cała rodzina, ponieważ dzięki niej dostęp do domu nie jest już warunkowany pękiem ciężkich kluczy. Rodzice mogą wpuścić dziecko do domu, nie ruszając się z biura, lub w kilka sekund sprawdzić na swoim smartfonie, czy brama wjazdowa jest zamknięta. Co więcej, za pomocą algorytmów inteligentny dom sam potrafi zapamiętać tryb życia jego mieszkańców i myśleć za nich o wykonaniu podstawowych czynności, jak uruchomienie alarmu lub czujnika ruchu, czy też

dzięki funkcji geolokalizacji – otwarcie bramy na chwilę przed dojazdem do posesji. Takie rozwiązania stają się w pełni realne, a także dostępne dla najbardziej wymagających klientów oraz pasjonatów nowinek technologicznych, chcących osobiście przekonać się o zaletach życia w inteligentnym domu.” **Marcin Strzelec, menedżer zarządzający rozwojem produktów: bramy, stolarka, automatyka, technologie inteligentne WIŚNIEWSKI.**



Idea smartCONNECTED od marki WIŚNIEWSKI to kolejny etap rewolucji technologicznej w kategorii wjazdu i wejścia do domu. Podobnie jak kilka lat temu bramy automatyczne zrewolucjonizowały rynek bram garażowych i ogrodzeniowych, tak teraz idea smartCONNECTED wpływa na podniesienie standardu życia. Dostarcza szereg wartości dodanych, takich jak oszczędność zużycia energii, większe poczucie kontroli nad urządzeniami i ogólne poczucie bezpieczeństwa.

www.wisniowski.pl



DACHY ZIELONE

Historia dachów zielonych sięga początków budownictwa. Już w starożytnej Grecji i Rzymie pojawiły się pierwsze przykłady rozwiązań dachów zielonych. Wiszące ogrody Semiramidy (ok. 600 lat p.n.e.) uważane były za jeden z siedmiu cudów świata starożytnego. W XX wieku jeden z wielkich architektów Le Corbusier nazwał dach „piątą elewacją” i w swoim programie nowoczesnej architektury umieścił go na czołowym miejscu pisząc m.in.: „Dach – ogród będzie ulubionym miejscem pobytu w domu”. Koncepcje wykonywania dachów zielonych w pewnym etapie naszych dziejów zanikły, by teraz wrócić w bardzo nowo-



czesnej formie, kreując nowoczesną architekturę krajobrazu w centrach wielkich aglomeracji miejskich.

Dachy zielone mogą być realizowane na budynkach użyteczności publicznej, apartamentowcach oraz na płaskich dachach domów jednorodzinnych, które poza funkcją estetyczną i ekologiczną pełnią rolę reprezentacyjną i rekreacyjno-wypoczynkową.

W związku z nastaniem mody na życie w zgodzie z naturą, ludzie zaczęli zdawać sobie sprawę z roli jaką pełni zieleń podczas odpoczynku a nawet podczas pracy, powodując wyciszenie oraz znalezienie wytchnienia i relaksu. Dachy zielone pozytywnie wpływają na warunki klimatyczne, ponieważ zmniejszają efekt „miejskiej wyspy ciepła”, poprawiając jakość powietrza oraz zwiększając jego wilgotność. Poprawiają także funkcje termoz izolacyjne, akustykę – tłumią hałas oraz wydłużają trwałość pokrycia dachowego, a także w pozytywny sposób wpływają na ilość i szybkość odprowadzenia wód



opadowych, redukując objętość spływu, zmniejszając tym samym ilość początkowego odpływu wody z dachu w okresie deszczu.

Każdorazowo jeżeli będziemy chcieli urządzić dach zielony konieczne jest usystematyzowanie wymagań, które mają na celu poprawę jakości projektowania, wykonania oraz późniejszej eksploatacji i zapewnienia dobrego ich stanu technicznego przez długie lata.

Dach zielony powinien spełniać swoją funkcję przez wiele lat, jeżeli zostanie poprawnie zaprojektowany i wykonany. W tym celu mogą okazać się pomocne rozwiązania dachów zielonych firmy IZOBUD.

www.izobit.com.pl

McALPINE

Firma McAlpine powstała w pierwszych latach XX wieku w Glasgow w Szkocji. Od ponad 100 lat wdraża nowe rozwiązania jednocześnie dbając o najwyższą jakość produktów. Asortyment McAlpine trafia na rynek hurtowy, detaliczny (do salonów), a także do producentów pod własnymi markami. Oferta wyrobów McAlpine, obejmuje takie grupy produktów jak: **syfony umywalkowe, zlewozmywakowe, akcesoria do umywarek i zlewozmywaków, syfony bidetowe i pisuarowe**. Ponadto firma proponuje szeroki asortyment syfonów wannowych, brodzikowych, podłączeń do WC oraz oferuje dozowniki płynów, syfony pralkowe, zawory napowietrzające, wpusty podłogowe, złączki montażowe.

ZESTAWY WANNOWE McALPINE

ZESTAW WANNOWY AUTOMATYCZNY MCSLIM MP31SSF-CBR

Zestaw wannowy (automatyczny) z serii McSlim z pokrętkiem okrągłym wykonanym z chromowanego mosiądzu. Odejsie 40/50 mm. Syfon oferuje możliwość wyczyszczenia przez boczną rewizję. Korek jest okrągły wykonany z mosiądzu pokrytego chromem. Zestaw jest również dostępny w wersji metrowej: MC31SSF-CBR-1M.



ZESTAW WANNOWY AUTOMATYCZNY MCSLIM MP31SSF-CBSQ

Zestaw wannowy (automatyczny) z serii McSlim z pokrętkiem kwadratowym wykonanym z chromowanego mosiądzu. Odejsie 40/50 mm. Syfon oferuje możliwość wyczyszczenia przez boczną rewizję. Korek jest kwadratowy wykonany z mosiądzu pokrytego chromem. Zestaw jest również dostępny w wersji metrowej: MP31SSF-CBSQ-1M.



www.mcalpine.pl



PŁYTY WYKOŃCZENIOWE PEBEK DESIGN

PEBEK Design jest producentem wysokoprzetworzonych prefabrykatów betonowych, w tym **płyty elewacyjne** stanowią jedną z najważniejszych grup asortymentowych.

Płyty elewacyjne **PEBEK Design** przeznaczone są zarówno do wnętrz jak i na zewnętrzne elewacje klejone bądź wentylowane. Doskonale sprawdzają się także jako element wykończenia modernistycznych ogrodzeń.

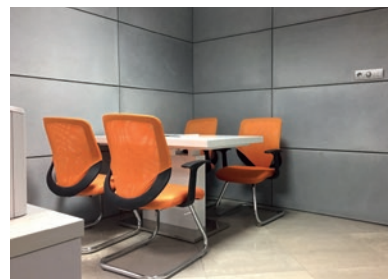
Dzięki nowoczesnemu systemowi produkcji (**system GRC** – metoda z użyciem włókien szklanych) **PEBEK Design** oferuje cienkościennie okładziny w standardowej grubości 12 mm.

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania elewacji projektowanych na specjalne zamówienie zarówno płaskich, jak i przestrzennych 3D.

PEBEK Design produkuje płyty elewacyjne w dwóch podstawowych rodza-

jach nawierzchni (gładkiej i trawertyn) oraz w kolorach białym, popielatym, szarym, ciemnoszarym oraz antracytowym. Inne kolory dostępne są na specjalne zamówienie.

Oprócz niepodważalnych aspektów estetycznych oraz „cienkości”, jedną z głównych cech płyty elewacyjnej **PEBEK**



Design jest jej lekkość połączona z wytrzymałością i łatwością montażu.

ZALETY SYSTEMU GRC

TECHNOLOGIA PRODUKCJI	TECHNOLOGIA PRODUKCJI PEBEK	METODA WYLEWANA	METODA WYLEWANA
Rodzaj włókna	Włókno szklane	Włókno szklane	Włókno polipropylenowe (przeciwskurczowe)
Ilość dozowanego włókna	do 6,0%	do 2,0%	0,00%
Minimalne grubości	>4,0–12 mm	>12–25 mm	>25–40 mm
Formowanie elementów	Dowolne element płaskie, przestrzenne i 3D	Elementy płaskie	Elementy płaskie
Parametry techniczne	Wysoka wytrzymałość na zginanie	Standardowa wytrzymałość na zginanie	Niewielka wytrzymałość na zginanie
	Super lekki element	Stosunkowo niewielka masa elementu	Duża masa elementu



AK 520 GELOSIL KLEJ ŻELOWY ELASTYCZNY DO OKŁADZIN

Firma PIOTROWICE II wprowadza, w segmencie klejów do okładzin, nowy wyrób o szczególnych właściwościach i szerokim zastosowaniu – **klej żelowy elastyczny AK 520 GELOSIL** (klasy C2TE). Jest on przeznaczony do mocowania płytek gresowych, glazurowanych, terakotowych, cementowych, kamiennych, kamionkowych, klinkierowych i innych o różnej nasiąkliwości i wielkości, w tym do płytek wielkowymiarowych. Możliwość mocowania okładzin o szerokim zakresie nasiąkliwości wynika z charakterystycznej dla klejów żelowych cechy jaką jest zdolność akumulacji wody. Jej uzyskanie stało się możliwe dzięki zastosowaniu w recepturze unikalnej kombinacji modyfikowanych minerałów (w tym reaktywnej krzemionki) i dodatków. Cecha ta zapewnia produktowi również inne korzystne właściwości: m.in. brak tzw. zapadania się płytek przy ich klejeniu na grubszej warstwie zaprawy czy szeroki, dostosowany do aktualnych potrzeb wykonawcy zakres regulacji konsystencji roboczej, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich parametrów i komfortu aplikacji. W zależności od zastosowanej ilości wody zarobowej i grubości warstwy produkt może więc być stosowany do bezspływowego przyklejania okładzin



na powierzchniach pionowych lub na powierzchniach poziomych jako klej upłynniony eliminujący pustki powietrzne pod płytkami i zwiększający powierzchnię kontaktową.

Nie bez znaczenia są inne pożądane własności kleju: łatwość nanoszenia (nie spada z kielni) i rozprowadzania, możliwość jednoczesnego wyrównywania podłoża w warstwie od 2 do 15 mm i przyklejania płytek, czas korekty położenia płytki 20 minut, możliwość zużycia do 4 godzin oraz użytkowanie okładzin już po upływie 18 godzin od ich przyklejenia.

Klej żelowy elastyczny AK 520 GELOSIL może być stosowany nie tylko na typowych powierzchniach mineralnych, ale również na takich jak: stare okładziny, płyty g-k, włókno-cementowe, włókno-gipsowe i OSB, powłoki malarskie, warstwy hydroizolacji. Znakomicie nadaje się na podłoża nieodkształcalne jak i krytyczne, np. na tarasy i balkony, powierzchnie podgrzewane, obciążone intensywnym ruchem (np. do szkół, galerii handlowych, dworców) oraz narażone na zawilgocenie (np. do łazienek, natrysków, pralni).



Selection PREMIUM by quick-mix



ELEWACYJNA FARBA SILIKONOWA Q 360

Wysoce dyfuzyjna, silikonowa farba elewacyjna o najwyższej odporności na czynniki atmosferyczne i zabrudzenia. Gwarantuje długotrwałą ochronę elewacji. Do stosowania jako dekoracyjna lub ochronna powłoka malarska na istniejących oraz nowych podłożach o odpowiedniej nośności i przyczepności, w systemach ociepleń Lobatherm S, S-Line i W.

Zalecana do prac przy renowacjach elewacji, po usunięciu porażań mikrobiologicznych z podłoży pokrytych tynkami tradycyjnymi lub cienkowarstwowymi oraz renowacji obiektów zabytkowych, gdzie wymagana jest wysoka zdolność dyfuzji pary wodnej w połączeniu z odpornością na warunki pogodowe oraz z dużą odpornością na zabrudzenia. Do malowania na elementach dekoracyjnych elewacji. Produkt o bardzo dużej sile krycia. Biała lub barwiona w systemie quick-mix

ColorSelect.

Zabezpieczona przed rozwojem mikroorganizmów na elewacji dzięki podwyższonemu współczynnikowi pH oraz zastosowaniu odpowiednich środków biobójczych.

GLÓWNE ZALETY:

- zabezpieczona przed rozwojem mikroorganizmów dzięki podwyższonemu współczynnikowi pH bazy i zastosowaniu środków biobójczych,
- zachowuje trwałą kolorystykę elewacji,
- hydrofobowa,
- biała lub barwiona w systemie quick-mix ColorSelect,
- odporna na zmywanie i działanie ulewnych deszczy.

ZASTOSOWANIE:

- do malowania starych i nowych podłoży,

- do malowania tynków tradycyjnych oraz tynków cienkowarstwowowych,
- do malowania systemów ociepleń: Lobatherm S, Lobatherm S-Line oraz Lobatherm W,
- do malowania ścian podczas prac remontowych po usunięciu i zneutralizowaniu porażań mikrobiologicznych w podłożu,
- do wykonywania dyfuzyjnych powłok malarskich podczas renowacji obiektów zabytkowych,
- do malowania detali architektonicznych takich jak gzymsy, opaski okienne, opaski drzwiowe.

quick-mix.pl



SKLEJKA - EKO S.A.

SKLEJKA SZALUNKOWA firmy SKLEJKA-EKO S.A.

Firma Sklejka-Eko oferuje sklejki szalunkowe w najwyższej klasie. Warstwowa płyta drewnopochodna jest łączona specjalnymi klejami fenolowymi wysokiej jakości oraz składa się z nieparzystej ilości arkuszy forniru.

Tym, co odróżnia sklejkę szalunkową od innych drewnopochodnych produktów jest jej ponadprzeciętna odporność na zginanie. Dzięki temu, istnieje możliwość rozstawu dźwigarów i podpór w szalunku zgodnie ze swoimi oczekiwaniami.



Typ sklejki	Wodoodporna, oklejona filmem fenolowym
Format (mm)	2500 x 1250, 3000 x 1500
Grubość (mm)	4-35
Rodzaj drewna	Topola, Brzoza, "Twin"
Gęstość pozorna (kg/m ³)	500-750
Granulacja folii (g/m ²)	120-440
Kolor filmu	Standardowo brąz, pozostałe na zamówienie
Wilgotność (%)	5-12

Zastosowanie

Do deskowań wielokrotnego użytku (form szalunkowych):

- w budownictwie ogólnym, przemysłowym, jednorodinnym,
- w budownictwie drogowym i mostowym,
- przy wykonywaniu konstrukcji żelbetowych,
- do wykonywania opakowań specjalistycznych.

www.sklejkaeko.pl

BETON KOMÓRKOWY – NOWOŚCI H+H

Firma HMB z Gorzowa Wielkopolskiego po raz kolejny zorganizowała szkolenie dla wykonawców budowlanych, które poprowadzili przedstawiciele H+H, czołowego producenta betonu komórkowego. 25 sierpnia 2017 r. w części teoretycznej i praktycznej, w ramach Szkoły Dobrego Budowania PSB, uczestniczyło 20 klientów HMB z Gorzowa Wielkopolskiego i okolic oraz kilku pracowników HMB.

Jak przebiegło szkolenie? Co dało jego uczestnikom? Jak oceniają efektywność bezpośredniego kontaktu z właścicielami i pracownikami firm wykonawczych specjaliści z H+H prowadzący zajęcia?

DLACZEGO W SZCZYCIE SEZONU BUDOWLANEGO?

Aneta Zajączkowska, kierownik działu sprzedaży w HMB Gorzów wyjaśnia – termin wybrano nieprzypadkowo. Chodziło o to, żeby część praktyczną przeprowadzić w takich warunkach, w jakich przebiegają prace na placach budowy. Wiadomo, że nie wszyscy przyjdą o tej samej godzinie, nasi klienci realizują różne inwestycje, także poza Gorzowem, i mogą się oderwać tylko na jakiś czas od codziennych zajęć ze swoimi ekipami. Szkolenie rozciągnięliśmy więc od 10-tej do 15-tej. Jedni wykonawcy mieli okazję poznać nowości H+H, porozmawiać z instruktorem budowlanym. Inni, w międzyczasie, omawiali sprawy handlowe w hurtowni.

Tomasz Bentkofski, instruktor budowlany z H+H popiera takie podejście. – Aktywność uczestników zajęć praktycznych zależy m.in. od tego ilu ich jest. Przy jednoczesnym udziale 20–30 osób trudno ze wszystkimi nawiązać kontakt. Najlepiej, gdy mogę z każdym porozmawiać bezpośrednio, każdemu poświęcić odpowiednio dużo czasu, żeby dokładnie poznał wszystkie zalety wyrobów H+H.



Szkolenie w Gorzowie prowadzone przez H+H. Od lewej Piotr Gadomski, Aneta Zajączkowska i Tomasz Bentkofski

Marcin Wróblewski, właściciel „Zakładu Remontowo-Budowlanego Marcin Wróblewski” z Gorzowa docenia sposób przekazywania wiedzy praktycznej przez instruktora H+H. – *Pan Tomasz udzielał dociekliwym uczestnikom szkolenia szczegółowych informacji, tłumaczył problemy techniczne, mówił w jakich temperaturach najlepiej wbudowywać materiał, kiedy stosować cienkowarstwową spoinę klejową, a kiedy tradycyjną zaprawę murarską, w jakich warunkach przygotowywać zaprawę z worka, a kiedy używać betoniarzki.*

CIEPŁY DLA INWESTORA, WDZIĘCZNY DLA WYKONAWCY

Inny uczestnik szkolenia w HMB, **Sławomir Szmuda**, prowadzący Zakład Budowlany w Gorzowie, stosuje materiały H+H od dobrych kilku lat, w tym tzw. ciepłe nadproża. – *Beton komórkowy to najlepszy materiał na rynku. Bardzo mały współczynnik przenikania ciepła, co zawsze podkreślają przedstawiciele H+H, ma oczywiście ogromne znaczenie dla inwestorów. A dla wykonawców budowlanych jest także bardzo przyjazny w stosowaniu. Chętnie muruję ściany z bloczków ściennych H+H i stosuję właśnie nadproża tej firmy, zamiast z betonu czy strunobetonu.*

Radosław Dziubak, właściciel zakładu Usługi Ogólnobudowlane w Gorzowie jest klientem HMB od 10 lat, niemal równie długo wykonuje domy mieszkalne w technologii H+H, ale na takim szkoleniu był po raz pierwszy. – *Dotychczas zazwyczaj robiłem nadproża betonowe. Udział w tym szkoleniu przekonał mnie jednak, że warto zainteresować się nowymi, przynajmniej dla mnie, nadprożami. Poznałem też efektywną metodę nakładania zaprawy cienkowarstwowej z zastosowaniem kielni oferowanej przez H+H. Czy przygotowałem się do zajęć praktycznych? Przyszedłem z elektryczną piłą typu aligator, jaką tnę bloczki z betonu komórkowego i miałem okazję kilka minut nią popracować.*

Marcin Wróblewski wyjaśnia, że beton komórkowy nie wymaga cięcia narzędziami elektrycznymi, można używać ręcznej piły. Ocenia beton komórkowy H+H jako materiał łatwy w obróbce, wdzięczny do wbudowywania, ekologiczny i ekonomiczny.

Wielu uczestników szkolenia w HMB podkreślało, że tak zorganizowane zajęcia



Tomasz Bentkofski i Radosław Dziubak (tnięcie bloczek H+H piłą typu aligator)

są dobrą okazją do podtrzymania bądź nawiązania kontaktów w środowisku wykonawców budowlanych. To kolejny plus spotkań w ramach Szkoły Dobrego Budowania PSB.

Zalety stosowania betonu komórkowego i nowości H+H szeroko omówił w Gorzowie **Piotr Gadomski**, doradca do spraw inwestycji i projektów H+H.

SZKOLENIE PLUS ZAPROSZENIE

Hurtownia Materiałów Budowlanych HMB organizuje najczęściej w miesiącach poprzedzających sezon budowlany 5–6 szkoleń. Spotkanie z H+H poprzedziły w 2017 r. zajęcia z przedstawicielami firm Icopal, Baumit, Torggler. **Aneta Zajączkowska** podkreśla, że każde szkolenie umacnia więź wykonawców budowlanych z hurtownią. W zajęciach uczestniczą z reguły stali dobrzy klienci. To jest też okazja do kontaktów wykonawców z doradcami czołowych producentów wyrobów budowlanych. Łatwiej potem porozumieć się, gdy pojawiają się na przykład jakieś problemy na placu budowy.

Radosław Dziubak zapowiedział, że zaprosi **Tomasza Bentkofskiego** na plac budowy kolejnego domu pod Gorzowem, który będzie murował z materiałów H+H. Pan Tomasz wyjaśnia, że pobyt na budowach to w jego przypadku normalna praktyka. – *Kto stosuje materiały H+H może liczyć na instruktaż jak rozpocząć prace. Obok betonu komórkowego H+H oferuje też narzędzia murarskie. Dzięki używaniu np. naszych kielni zużycie kleju spada przy wielu pracach nawet o połowę. Zamiast 1,5 palety na dom – ¾ palety. Z worka kleju można wykleić 10 m² muru szerokości 24 cm, na co tradycyjnie trzeba 1,5 do 2 worków kleju.*

Mirosław Ziach

INWESTYCJE

Letni rozwój

Pomimo wakacyjnego okresu, partnerzy PSB inwestują i otwierają kolejne placówki i powiększają sieć Mrówek do 262 marketów. Tylko w sierpniu przybyło 8 sklepów Mrówka. Od początku roku powstało już 30 obiektów.

Nowe sklepy Mrówka, w których mieszkańcy mogą zrobić zakupy do domu i ogrodu, powstały w następujących miejscowościach: Bolesławiec, Kras-

nystaw, Mosina, Niepołomice, Nowy Wiśnicz, Oborniki Śląskie, Warszawa Falenica oraz w Zawierciu po remodelingu istniejącego obiektu powstał sklep Mrówka.

Otwarcie nowego sklepu w danej miejscowości jest okazją do zaprezentowania klientom oferty ok. 10–15 tys. pozycji asortymentowych, które dostępne są w marce. Dodatkowo w tym dniu,

Mrówki organizują dla klientów liczne atrakcje, promocje, konkursy z cennymi nagrodami dla dorosłych i dla dzieci. Przedstawiciele dostawców Grupy PSB oraz przeszkoleni pracownicy sklepu doradzają i pomagają klientom w dokonywaniu zakupów.

Poniżej przedstawiamy nowo powstałe placówki sieci PSB.



BOLESŁAWIEC
(woj. dolnośląskie)
– właścicielem jest firma
ZIELEŃ PLAN, która zatrudnia
14 osób, powierzchnia
handlowa 3500 mkw.



ZAWIERCIE (woj. śląskie)
– inwestorem jest firma **FORMAT**,
powierzchnia handlowa Mrówki 2800 mkw.
+ hurtownia budowlana 1200 mkw.



KRASNYSTAW (woj. lubelskie)
– Mrówka należy do firmy **TRANS-PAL**
z Dzwoli, powierzchnia handlowa
2000 mkw. + ogród zewnętrzny 1000 mkw.
W sklepie pracuje 25 osób.



MOSINA (woj. wielkopolskie) – właścicielem
jest **CENTRUM REMONTOWO-BUDOWLANE**,
klientów obsługuje ponad 30 pracowników,
powierzchnia handlowa 1700 mkw.



OBORNIKI ŚLĄSKIE (woj. dolnośląskie)
– Mrówka otwarta została przez firmę **SZOSTAK**
SMB, która zatrudnia 19 osób, powierzchnia
handlowa 1400 mkw. + ogród 800 mkw.

sieci PSB

NOWY WIŚNICZ (woj. małopolskie)
– Mrówka należy do firmy MARKA z Bochni,
powierzchnia handlowa 1000 mkw.



WARSZAWA FALENICA (woj. mazowieckie),
właścicielem jest Warszawska Spółdzielnia
Handlowa FAŁA, w Mrówce pracuje 28-osobo-
wy zespół, powierzchnia handlowa 1700 mkw.

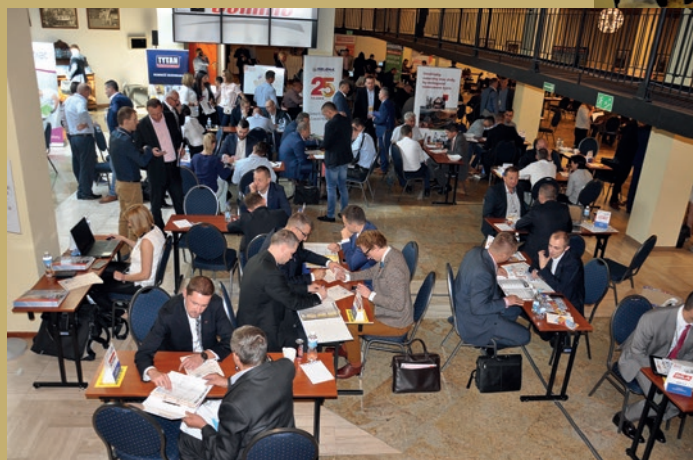


NIEPOŁOMICE (woj. małopolskie)
– inwestorem jest firma DORBUD, powierzchnia
handlowa 4000 mkw. + ogród zewnętrzny 1000 mkw.,
w Mrówce pracuje 50 osób.



III Jesienne Targi Grupy PSB

13 września 2017 r., odbyły się III Jesienne Targi PSB dla swoich partnerów z wybranymi dostawcami. Do hotelu Ossa, koło Rawy Mazowieckiej, przyjechało ponad 750 osób – przedstawiciele 61 największych dostawców PSB i 162 partnerów Grupy PSB. Na Targach partnerzy zawarli ponad 3000 kontraktów o łącznej wartości 85,5 mln zł. Liderami zgromadzonych zamówień byli dostawcy: Ursa, Isover, Baunit, Rockwool i Koel-



ner. Natomiast wśród kupujących liderami były firmy: Sufigs, Attic, Omega, Fago i Bat.

Jesienne Targi PSB organizowane zaraz po wakacjach, mają przyczynić się do lepszego rozpoczęcia jesiennej sezonu budowlanego. Jest to dobry okres do negocjacji zamówień oraz do rozmów i nawiązywania nowych znajomości. Targi jesienne, przypominają swą formą nasze targi wiosenne, ale mają znacznie mniejszą skalę. Po raz pierwszy w tym roku, na targach wrześniowych dostawcy nie oferowali materiałów ściennych, twardych węglin, płyty OSB ze względu na ich braki.

IMPREZY PARTNERÓW

W okresie letnim sklepy Mrówka intensywnie pracują. Okres urlopowy sprzyja zwłaszcza remontom, pielęgnowaniu ogródka i dokonywaniu zakupów. Niemniej jednak, w tym okresie Mrówki angażują się w organizowanie imprez, festynów, pikników z licznymi atrakcjami, konkursami dla dorosłych i dzieci, bądź współuczestniczą w imprezach lokalnych.

Poniżej przedstawiamy galerię zdjęciową z przykładowych imprez z udziałem naszych partnerów Grupy PSB, w okresie lipiec-wrzesień 2017 r., podczas których klienci bardzo dobrze się bawili.



Festyn z okazji 7. urodzin sklepu Mrówka w Myszkowie.



Podczas festynu z okazji 3. urodzin Mrówki w Tczewie wystąpiła „CLEO”.



Letni festyn w Mrówce Pewel Mała z cennymi nagrodami dla klientów.



7. urodziny Mrówki w Płońsku.



Zawody Center of Europe Strongman podczas gminnych dożynek z udziałem Mrówki w Suchowoli.



Mini-Mrówka w Główczych sponsores gminnych Święta Płonów.

25-LECIE FIRMY JORAPOL W PŁOŃSKU

Firma JORAPOL z Płońska, 2 września 2017 r., świętowała 25-lecie działalności firmy. Podczas imprezy nie zabrakło wieloletnich partnerów – dostawców, odbiorców (klientów) oraz pracowników. W trakcie uroczystości właściciele firmy wręczyli pamiątkowe dyplomy uznania pracownikom z długoletnim stażem. Nie zabrakło również gratulacji i podziękowań za współpracę dostawcom i odbiorcom. Główną atrakcją wieczoru był występ Formacji Chatelet.



Grupa PSB i partnerzy pomagają poszkodowanym przez nawałnice

Firmy tworzące sieć PSB na Pomorzu natychmiast udzieliły bezpośredniej pomocy osobistej, finansowej i materialnej oraz zaoferowały specjalne rabaty na niezbędne materiały.

Kilkunastu partnerów Grupy PSB prowadzących hurtownie budowlane, placówki Profi oraz markety Mrówka na terenie objętym sierpniową katastrofą meteorologiczną, natychmiast zaangażowało się w pomoc poszkodowanym przez burze. Wbrew doniesieniom medialnym i wypowiedziom niektórych polityków, nie tylko nie podnieśli cen materiałów budowlanych, ale udzieliли specjalnych zniżek dla tych rodzin. Sprzedający sami, osobiście, pomagają w pracach naprawczych oraz rozdają materiały budowlane potrzebującym. **Na dzień dzisiejszy prawie milion złotych partnerzy PSB i centrala przekazali osobom poszkodowanym w nawałnicach, w formie pieniężnej oraz materialnej.**

Formy pomocy są bardzo różne – na przykład firma BAT, posiadająca składy

budowlane na Kaszubach, przekazała w formie pieniężnej 100 000 zł oraz poprosiła o pomoc swoich dostawców. Kilkanaście firm zareagowało: Kreisel, Rockwool, Dorken, Lafarge, Icopal, Vox, EBM, Izohan, Pruszyński, Synthoss, Isover, Cementownia Ożarów, Etex, Atlas, Wieneberger, Weber, Selenia, Arbet, Polbruk. Firmy te przekazały materiały o wartości 400 000 zł: 4 transporty cementu, posadzki, kostki brukowe, blachodachówki, dachówki, blachy faliste, papy, folie dachowe, systemy ociepleń, chemie budowlane. Zbiórka materiałów wciąż trwa, więc na pewno nie jest to ostateczna suma.

Firma Bysewo z Gdańska (posiadająca m.in. market Mrówka w Chojnicach) przekazała sprzęt do usuwania skutków nawałnicy i prowiant, a pracownicy tej firmy natychmiast pomagali uzdatniać przejeżdżność dróg. Firma Duet z Człu-

chowa sama dowoziła od dystrybutora w obniżonej cenie agregaty prądotwórcze. Natomiast firma Trops z Torunia przekazała poszkodowanym w Tucholi narzędzia, rękawice, folie, plan-deki itp.

Również centrala Grupy PSB przekazała materiały m.in. folie dachowe, siatki ogrodzeniowe, narzędzia, generatory, farby, płyty OSB i inne materiały budowlane pierwszej potrzeby za kwotę 100 000 złotych.

To tylko przykłady już udzielonej pomocy.

Naprawa szkód będzie trwała wiele miesięcy. Natomiast dochodzi dodatkowy problem z dostępnością fachowców, których i tak brakowało już przed nawałnicą. Poszkodowani obawiają się, że nie będzie miał kto tych szkód naprawiać.

Grupa PSB deklaruje chęć dalszej pomocy, czeka jednak na działania władz samorządowych i rządowych w tym zakresie.

Największa akcja edukacyjna w kraju „BEZPIECZNA DROGA DO SZKOŁY”



Mrówka Góra Kalwaria



Mrówka Błękit



Mrówka Słupca



Mrówka Świnoujście

Po raz kolejny odbyła się szeroka akcja Grupy PSB, Policji oraz szkół na terenie całego kraju. Kilkanaście tysięcy dzieci zostało przeszkolonych i zaopatrzonych w materiały odblaskowe.

Wraz z początkiem roku szkolnego sieć marketów PSB-Mrówka, przy pomocy Policji, przeprowadza ogólnokrajową kampanię „Bezpieczna droga do szkoły” dla pierwszoklasistów i przedszkolaków w miejscowościach powiatowych i gminnych.

Podczas tegorocznej akcji „Bezpieczna droga do szkoły” przedstawiciele lokalnych komend Policji przeprowadzili w kilkudziesięciu szkołach podstawowych i przedszkolach zajęcia teoretyczne i praktyczne, które mają na celu zapoznanie dzieci z przepisami i znakami drogowymi oraz z podstawowymi zasadami bezpiecznego poruszania się po ulicy, zwłaszcza przy przechodzeniu przez jezdnię.

Dodatkowo, maskotki Mrówki towarzyszące akcji, po szkoleniu wręczają dzieciom materiały odblaskowe: breloczki, specjalne opaski na ramię, kamizelki, dzięki którym dzieci będą bardziej widoczne na drodze. Łącznie kilkanaście tysięcy dzieci otrzyma materiały odblaskowe.



Mrówka Nowa Sól



Mrówka Biała Podlaska



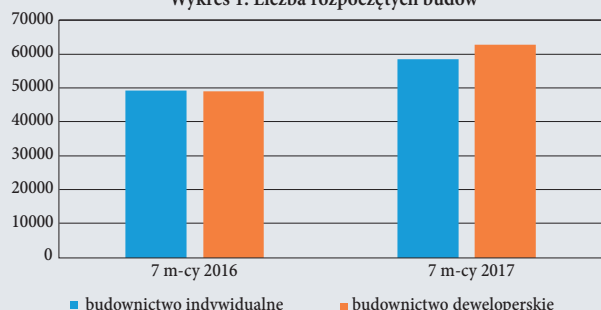
Mrówka Tomaszów Lubelski

SEKTOR BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO – WYJĄTKOWO DODATNIE DYNAMIKI

Opis sytuacji sektora budownictwa mieszkaniowego wymaga spojrzenia na dwa zasadnicze jego segmenty, ważne dla producentów, hurtowni oraz wykonawców, tj. budownictwo indywidualne i deweloperskie.

Skoncentrujemy się na porównaniu zjawisk zachodzących w obu sektorach. **Jednym z ważniejszych jest liczba mieszkań, których budowę rozpoczęto.** W ciągu 7 m-cy br. wskaźnik ten wyniósł odpowiednio – 59 tys. mieszkań w budownictwie indywidualnym oraz 63 tys. w deweloperskim (wykres 1). Daje to odpowiednią proporcję 48% i 52%. Oba te sektory odnotowały dodatnie dynamiki wzrostu w stosunku do 2016 r. **O 19% wzrosło budownictwo indywidualne, natomiast deweloperskie aż o 28%.**

Wykres 1. Liczba rozpoczętych budów



Wykres 2. Powierzchnia mieszkań, których budowę rozpoczęto w 2016 i 2017 r. (I–VII)



Drugi, jeszcze ważniejszy dla interesariuszy parametr, **to łączny metraż rozpoczętych mieszkań** w obu segmentach (wykres 2) – przyjęliśmy, że średnia wielkość mieszkania deweloperskiego wynosi 60 mkw., zaś powierzchnia domu 130 mkw. **Za 7 m-cy 2017 r. powierzchnia mkw. w rozpoczętym budownictwie wzrosła w obu sektorach o 20% (w stosunku do 2016 r.) i odpowiednio wyniosła: w indywidualnym 7,6 mln mkw. (wzrost o 16%) oraz w deweloperskim 3,8 mln mkw. (wzrost aż o 28%)** – tabelka. I tu proporcje metrażu kształtują się tak: 67% budownictwa indywidualne i 33% deweloperskie.

	2017 – mln mkw.	2017 – %	2016 – mln mkw.	2016 – %
Indywidualne	7,6	67	6,6	69
Deweloperskie	3,8	33	2,9	31
Razem	11,4	100	9,5	100

Budownictwo indywidualne cechuje większa sezonowość – duże spadki w okresie zimowym.

Natomiast dodatnie dynamiki są optymistyczne dla obu segmentów i dla całej branży budowlanej. Jedyne poważny problem to narastający niedobór wykwalifikowanych pracowników. Występują też na rynku braki niektórych materiałów ściennych, izolacyjnych czy płyty OSB.

GŁÓWNI PARTNERZY HANDLOWI GRUPY PSB



ROCKWOOL WSPIERA WYKONAWCÓW



Odbieraj gwarantowane nagrody od ROCKWOOL!

Ociepl wolnostojący
dom jednorodzinny
wełną skalną ROCKWOOL.

Wyślij SMS* o treści
"Mam realizację"
pod nr 4622.

Wybierz nagrodę:

1. PAKIET UBRAŃ ROBOCZYCH

- Rękawice robocze
- Czapka z daszkiem
- Ubranie robocze
- Kurtka robocza wodoodporna

2. PAKIET NARZĘDZI

- Mieszadło do zapraw
- Nóż do cięcia wełny
- Przedłużacz bębnowy 15 m.
- Metrówka 2 m.

3. DALMIERZ BOSCH

4. DRABINA 7 STOPNIOWA

Akcja trwa do 15.12.2017. Szczegóły i regulamin
akcji na www.rockwool.pl/wykonawca
* Koszt SMS zgodnie z taryfą operatora