

ATLAS fachowca

Magazyn dla Profesjonalistów

numer 2 luty 2012 (02) ISSN 2084-0241

Egzemplarz bezpłatny

www.atlasfachowca.pl



TEMAT NUMERU

PODŁOGI

PORTAL
W nowym świetle

Technologie

**POSADZKA
CEMENTOWA
POSTAR 80**



Nasza firma

Czy da się polubić
REKLAMACJĘ
od klienta?

Męskie sprawy

**KRZYSZTOF
HOŁOWCZYK**

odpowiada na pytania **fachowców**



Rynek: **Słonie mają ciepło – tynki Atlasa w zoo w Poznaniu**

FACHOWCU!

Chcesz łatwiej pozyskiwać klientów?

Chcesz się rozwijać zawodowo?

Chcesz mieć wsparcie silnego partnera
w biznesie?

Zostań

**AUTORYZOWANYM
GLAZURNIKIEM
ATLAS**



Dowiedz się więcej: www.atlasfachowca.pl/autoryzacje

ATLAS WSPIERA FACHOWCÓW

Aktualności

Atlas nagrodzony

Miło jest nam poinformować, że w grudniu 2011 r. **ATLAS GIPS RAPID** i **ATLAS CERMIT MN** zostały uznane za najlepsze produkty budowlane i wyróżnione okolicznościowymi statuetkami TopBuilder 2012. TopBuilder to nagroda ogólnopolskiego miesięcznika „Builder”, przyznawana przez kapitułę konkursu, redakcję pisma i jego radę programową najlepszym innowacyjnym produktom budowlanym, produktom IT dla budownictwa oraz realizacjom i usługom służącym branży. W tegorocznej edycji konkursu nagrodzono 66 produktów 46 firm. W kategorii chemia budowlana laury otrzymały nowości ATLASA: gotowa gładź polimerowa ATLAS GIPS RAPID oraz mineralny tynk do aplikacji natryskowej ATLAS CERMIT MN.



Zapraszamy na mecz

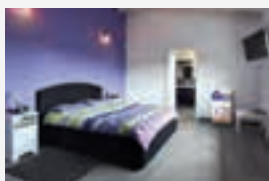
11-12 lutego w Krakowie Atlas po raz kolejny wspiera fachowców. Tym razem jednak w nieco innym stylu – wraz z fachowcami gramy mecz piłki nożnej w VII **Mistrzostwach Polski Branży Budowlanej w halowej piłce nożnej 2012**. Drużyna pod wodzą kapitana Hubssona (**Piotra Klimkowskiego**) walczyć będzie o cenne nagrody. **Zapraszamy**

wszystkich do kibicowania! Szczegóły na portalu www.atlasfachowca.pl. Relację z imprezy znajdziecie w kolejnym numerze „Atlasu fachowca”.

Rozwiązanie konkursu „Test na spostrzegawczość” (numer 1)

Mamy 20 najbardziej spostrzegawczych i najszybszych fachowców, którzy znaleźli worek Solarisa tam, gdzie być go nie powinno, czyli na **stronie 49, zdjęciu nr 5**. Oto lista nagrodzonych kalendarzem fachowca (kolejność przypadkowa):

1. Marcin Pełka,
2. Marek Ogaza,
3. Tomasz Krauze,
4. Łukasz Janas,
5. Paweł Ugolik,
6. Łukasz Puzio,
7. Jan Wilczyński,
8. Marta Redmerska,
9. Łukasz Kaźmierczak,
10. Krzysztof Dobrowolski,
11. Zbigniew Węglarz,
12. Rafał Węglowski,
13. Michał Królewski,
14. Marek Andrzej Stankiewicz,
15. Waldemar Lasik,
16. Piotr Koryciarz,
17. Piotr Niedbała,
18. Przemysław Piasecki,
19. Tomasz Podeszwa,
20. Piotr Matczak.



Dziękujemy za udział w konkursie i zapraszamy do kolejnego.

Tym razem chochlik drukarski umieścił gdzieś niepotrzebnie praktyczną **przyssawkę do glazury**. Przyssawka PCV z podstawą gumową, z rączką manualną, nastawną, o średnicy gumy 115 mm. Służy do podnoszenia lub przesuwania płytek ceramicz-

nych lub szklanych. Dla pierwszych 20 osób, które ją znajdą, wyślemy ją jako nagrodę.

W związku z tym, że gazeta dociera do Was w różnym czasie, wprowadzamy zmiany w terminie nadsyłania odpowiedzi. Szukajcie, a rozwiązanie zagadki przesyłajcie na adres: redakcja@atlas.com.pl, ale dopiero od **15 lutego 2012 r.** Decyduje kolejność otrzymania e-maila.



Po ukazaniu się pierwszego wydania gazety, chcąc poznać Wasze opinie nt. pierwszego wydania, założyłam wątek na portalu www.atlasfachowca.pl. No i pojawiły się pierwsze Wasze reakcje. *Duży plus dla redakcji gazety* – napisał Piotr Lisowski (nick: lisowski_piotr). *Dużo ciekawych artykułów i całkiem niezła szata graficzna* – skomentował Artur Banaszkiewicz (nick: banancns). Takich wielu (bo jest ich więcej) pozytywnych opinii od Was chyba się nie spodziewaliśmy. Tym bardziej miło jest je czytać i... prezentować Wam kolejny numer. A w nim wiele o zmianach na portalu www.atlasfachowca.pl, które zaangauiowało spotkanie użytkowników w Mikorzynie. Relację ze spotkania i więcej o portalu przeczytacie na stronach 38-40 tego wydania. Redakcja „Atlasu fachowca” będzie śledzić rozwój portalu i informować o zmianach na bieżąco.

No, ale nie samym portalem czytelnicy żyją. W tym numerze piszemy więcej o wykończeniu podłóg czy też błędach wykonawczych na tarasie (autorstwa kolegi po fachu – Waldemara Myślickiego). Na Wasze życzenie więcej także o narzędziach i urządzeniach potrzebnych Wam w pracy – tym razem na tapetę poszły technologia waterjet, mierniki wilgoci i tarcze diamentowe.

Nie zapomnieliśmy także o tych, którzy w naszej gazecie szukają przede wszystkim rozrywki. Gościem specjalnym działu „Atlas gwiazd” został K. Hołowczyc, któremu pytania zadawała nie tylko redakcja, ale także Wy w roli redaktorów. Poza tym kolejne konkursy i komiks.

Serdecznie zapraszam do lektury. I zachęcam do dzielenia się uwagami, zgłaszania propozycji tematów wartych poruszenia w piśmie na adres: redakcja@atlas.com.pl.

Anna Durajska



8

Temat numeru
PODŁOGI
technologie, materiały, opinie



23



30



58

→ Mikser

06 **Nowości** budowlane

→ Temat numeru

- 08 **Wylewka** w akcji
- 12 Nakładanie zaprawy cementowej
- 16 Jak pożenić **parkiet z glazurą?**
- 18 Biodeterioracja
- 20 Glazurnik **kładzie drewno?**
- 23 **Kabina** z pomysłem

→ Rynek

- 26 **Słonie** mają ciepło
- 28 Taras **dla odważnych**
- 30 **H₂O** to jest to
- 32 **Tarcze diamentowe**
- 33 Szkoła Ocieplenia
- 38 Spotkanie portalowe
- 40 **Portal** w nowym świetle
- 41 **Mierniki** wilgoci
- 44 Podstawy **rysunku technicznego**
- 46 **Program fachowiec**

→ Punkt widzenia

- 48 Megananopresada
- 50 **Kopernik** i nowe technologie

→ Moja firma

- 52 Jak polubić **reklamację** od klienta?
- 55 **Rejestracja** firmy
- 56 **BHP** na budowie

→ Męskie sprawy

- 58 Wywiad z **Krzysztofem Hołowczycem**
- 60 **Motonowości**
- 63 Atlas fachowca **w podróży**
- 64 **Radia** na budowę
- 66 Przygody **Henryka Glazurnika** – komiks
- 67 **Quiz**

ATLAS
fachowca



REDAKCJA „ATLAS FACHOWCA”

REDAKTOR NACZELNY: JOANNA WASYLKOWSKA

REDAKTOR PROWADZĄCY: ANNA DURAJSKA

ADRES: UL. KILIŃSKIEGO 2, 91-421 ŁÓDŹ

TELEFON: 42 631 89 28, 695 122 803

E-MAIL: REDAKCJA@ATLAS.COM.PL

Gazeta dystrybuowana jest bezpłatnie wśród aktywnych użytkowników Programu Fachowiec przesyłających punkty i portalu www.atlasfachowca.pl oraz uczestników szkoleń. Wszystkie materiały są objęte prawem autorskim. Przedruk i wykorzystanie materiałów wyłącznie za zgodą redakcji. Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania tekstów i zmiany tytułów nadesłanych materiałów. Redakcja nie odpowiada za treść reklam i materiałów promocyjnych.



SYSTEMY
OCIEPLEŃ



ŁATWOŚĆ KLEJENIA MODELOWEGO OCIEPLENIA

- WYSOKA PRZYCZEPNOŚĆ DO PODŁOŻA
- BARDZO DOBRE PARAMETRY ROBOCZE

GRAWIS U - 2w1 zaprawa klejąca do styropianu
oraz do zatapiania siatki

GRAWIS S - zaprawa klejąca do styropianu

A T L A S W S P I E R A F A C H O W C Ó W

Targi branżowe luty-marzec 2012 r.

LUTY						
PN	WT	ŚR	CZ	PI	SO	N
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	1	2	3	4

XIX Targi
Budownictwa
Interbud,
Łódź

Targi
Budowlane
Silesia
Building
Expo,
Sosnowiec

BAUTEC,
Międzynarodowe
Targi Budowlane,
Berlin

MARZEC						
PN	WT	ŚR	CZ	PI	SO	N
27	28	29	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

Targi
Budownictwa
TARBUD 2012,
Hala Stulecia,
Wrocław

21. Międzyna-
rodowe Targi
Budowlane
BUD-GRYF,
Szczecin

40. Opolskie Targi
Budownictwa „MÓJ
DOM”, Opole

System do odsysania podczas wiercenia i czyszczenia otworów

DeWalt

Idealny do bezpyłowego wiercenia otworów o średnicy do 52 mm i nieograniczonej głębokości. System do stosowania ze wszystkimi profesjonalnymi adapterami do odsysania pyłu. Wytrzymała gumowa uszczelka pozwala na umocowanie urządzenia na większości betonowych powierzchni. Wymienne końcówki do stosowania podczas wiercenie optymalizują proces odprowadzania pyłu. Elastyczny wąż pozwala na pracę w pionie i poziomie.

System zawiera końcówki do czyszczenia otworów, aby odłonić całą wierconą głębokość oraz zapewnić maksymalną przyczepność mocowania.

DANE TECHNICZNE:

Średnica kołnierza:
0-38 & 38-52 mm
Maks. średnica wierce-
nia: 52 mm
Długość węża: 90 mm
Wysokość: 57 mm
Szerokość: 173 mm



Urządzenie do malowania natryskowego EASYMAX™

Graco

EASYMAX™ to bezprzewodowe urządzenia z technologią Pro-Spray™ do bezpowietrznego malowania natryskowego. Zaprojektowane do użytku zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz, pozwalają na aplikację szerokiej gamy farb wykończeniowych. Dzięki swoim zaletom są idealnym rozwiązaniem dla profesjonalistów poszukujących rozwiązań ułatwiających i przyspieszających prace malarskie.

Zalety EASYMAX™:

- Wyjątkowa poręczność ułatwia poruszanie się w trakcie pracy, a także przenoszenie urządzenia w inne miejsca;
- Gotowość do pracy w kilka sekund – dokładne nanoszenie farb do wnętrza lub farb do dokładnego wykończenia bez rozcieńczania.



Redakcja dziękuje Przemysławowi Krokosowi za pomoc w przygotowaniu nowości budowlanych

Kurtka podgrzewana

Milwaukee C12 HJ-0

Kurtka Milwaukee C12 HJ-0 to ubranie ochronne, które ma zabezpieczać głównie przed zimnem, ale w sposób aktywny. Trzy grzałki (w postaci cienkich przewodów), które są wszyte w różnych częściach kurtki w strefach z włókna węglowego, zamieniają energię elektryczną pochodzącą z akumulatora litowo-jonowego na ciepło, ogrzewając w ten sposób ciało człowieka. W bocznej części kurtki znajduje się specjalna kieszeń, do której wkłada się akumulator i podpiną się go do kabelka. Na lewej piersi znajdziemy specjalny guzik, którym regulujemy poziom grzania. Mamy do dyspozycji 4 ustawienia – podgrzewanie, wysokie, średnie lub lekkie grzanie. W zależności od wybranego programu przycisk zmienia kolor podświetlenia. Energii z akumulatora M12 Li-Ion wystarcza na 6 godzin ciągłego podgrzewania kurtki. Ubranie jest przystosowane także do pasywnej ochrony przed zimnem – wielowarstwowa tkanina ogrzewa ciało i pobudza krążenie krwi, jest też odporna na wiatr i wodę. Kurtka podgrzewana Milwaukee C12 HJ-0 dostępna jest w wielu rozmiarach – S, M, L, XL, 2XL, 3 XL. Dostępne są również wersje z ładowarką i akumulatorem.



Przystawka do szlifierek/ polerek kątowych

Glob

Nowa przystawka w formie pilnika taśmowego pozwala na szlifowanie w miejscach trudno dostępnych takich jak: rogi, kanty, elementy profilowe i usuwania starych powłok lakierniczych lub rdzy z tych trudno dostępnych miejsc. Przeznaczona jest do montażu na szlifierkach i polerkach kątowych 125 mm z płynną regulacją obrotów. Do zestawu startowego dołączony jest pas bezkońcowy 13 x 550 mm w granulacji P60. Niewątpliwą zaletą nowej przystawki jest system precyzyjnego prowadzenia pasa za pomocą pokrętki – pas nie spada z prowadnicy i rolek w trakcie pracy. Maksymalna głębokość pracy przystawki wynosi 100 mm. Ma ona przednią rolkę o małej średnicy (19 mm). Można stosować do niej pasy bezkońcowe o szerokości do 13 mm (bezpieczne prowadzenie bardzo wąskich taśm, np. 4-milimetrowych). Narzędzie można montować w imadle warsztatowym i przekształcić je w małą szlifierkę taśmową do ostrzenia/szlifowania.



Stropy bąbelkowe

System Cobiax

Stropy bąbelkowe to nowoczesne rozwiązanie, które pozwala „odciążyć” konstrukcje budynków tam, gdzie jest to możliwe. Technologia wykonania stropu bąbelkowego polega na usunięciu z konstrukcji zbędnej masy własnej. Efekt ten osiąga się poprzez utworzenie pustek między plastikowymi kulami, które są układane pomiędzy dolnym i górnym zbrojeniem płyty żelbetowej. Kule zabezpieczone są specjalnym koszem, zapobiegającym przesuwaniu się materiału.

Rozwiązanie to wykorzystuje się w obszarach, gdzie nie ma żadnej konstrukcyjnej korzyści z użycia betonu. Strop bąbelkowy jest doskonałym rozwiązaniem konstrukcyjnym tam, gdzie występuje potrzeba zastosowania dużych rozpiętości stropów oraz płaskiej i gładkiej powierzchni spodniej stropu.

Odpowiada ono wymogom budownictwa komercyjnego, przemysłowego i mieszkaniowego, nie ograniczając swobody twórczej architektów.

Technologia ta została wykorzystana na przykład przy budowie Stadionu Narodowego w Warszawie.

Klucz do szaf uniwersalny

Knipex TwinKey

Klucz przeznaczony jest do otwierania zamków stosowanych w instalacjach technicznych budynków: w systemach grzewczych i sanitarnych, klimatyzacji i wentylacji, instalacjach elektrotechnicznych, w instalacjach zasilających gazu i wody oraz do systemów odcinających. Narzędzie wyposażono w 8 ramion (2 klucze krzyżowe połączone magnesem dla większej oszczędności miejsca) oraz dwustronną końcówkę wkrętakową (profil płaski 1,0 x 7 mm oraz profil krzyżowy PH 2). Elementy klucza oraz końcówka wkrętakowa połączone zostały mocną linką ze stali nierdzewnej. Klucz wykonano ze stopu cynku, co gwarantuje jego optymalny ciężar i pokryto wysoką jakością powłoką zewnętrzną. Jego dziesięć końcówek pasuje do wszystkich popularnych systemów zamykania skrzynek oraz szaf sterowniczych.



Prace posadzkowe z wykorzystaniem cementowych podkładów samopoziomujących kolokwialnie można porównać z chodzeniem po polu minowym. Każdy krok musi być dokładnie przemyślany i stanowić element starannego planu.

Wylewka w akcji

> PIOTR
PATYK
Grupa ATLAS

Prawie każda aplikacja zaprawy samopoziomującej wydaje się pozornie typową, często spotykaną, a przez to łatwą. Zazwyczaj jest to twierdzenie, które pada z ust początkujących w branży. Dla nich prawdziwe kłopoty zaczynają się, kiedy zainstalowana zostaje warstwa posadzkowa podłogi, bo zwykle naprawa na tym etapie jest albo trudna, albo kosztowna i zazwyczaj uciążliwa dla wykonawcy i dla inwestora. Każde nasze działanie, nie tylko „budowlane”, scharakteryzowane powinno być między innymi poprzez cel, jaki chcemy osiągnąć. W kontekście wykonywania wylewki samopoziomującej można mieć w perspektywie na przykład podniesienie poziomu danego pomieszczenia celem wyrównania z poziomem posadzki w innych. **Założmy, że w sypialni ma być parkiet o grubości 22 mm, a w holu, salonie i kuchni będzie płytka o grubości 7 mm, a hol ma kształt litery „L”.** Zastosowana masa samopoziomująca użyta będzie jako podkład pod płytki, zatem nie musi się charakteryzować wysokimi parametrami wytrzymałości na ściskanie – wystarcza tutaj standar-

dowe 16 MPa. Jednak gdyby na podkładzie miał być układany parkiet, masa musiałaby mieć znacznie wyższą wytrzymałość. W przypadku parkietów istotny jest nieco inny parametr tj. wytrzymałość na siły ścinające, które są charakterystyczne dla pracy drewna. Specjalistycznym narzędziem do badania tego parametru jest PressoMess (zdjęcie obok). Posiadanie takiego urządzenia nie jest konieczne, ponieważ producent danej wylewki samopoziomującej powinien deklarować w karcie technicznej fakt możliwości jej stosowania pod parkiet.

Diagnoza podłoża

Działaniem, które powinno poprzedzać aplikację, powinna być diagnoza podłoża, na którym przyjdzie nam wylewać masę. Typowym podkładem w naszych polskich realiach budowlanych jest jastrych z mikso-kreta – jego charakterystyka wytrzymałościowa jest istotna, ponieważ stanowi on „fundament” dla samo poziomu i kolejnych warstw. Generalnie o jastrychach z mikso-kreta można powiedzieć, że im mniej cementu, tym łatwiejsza



praca przy jego wykonywaniu – łatwiej się je zaciera, rzadko kto używa łat vibracyjnych, bo kolejne warstwy podłogi to nie problem ekipy od jastrychów, a praca w tej technice wydłużałaby czas pracy. Stosowanie takich „ułatwień”, powoduje to, że wytrzymałość jastrychu nagminnie jest za mała, żeby móc wyłać masę samopoziomującą. Profesjonalna diagnoza podłoża składa się z trzech elementów:

Badanie wilgotności podłoża. Najbardziej precyzyjne badanie w warunkach budowy to badanie według metody karbidowej (w skrócie CM), które jest znacznie bardziej precyzyjne niż badanie miernikiem elektrycznym. Metoda elektro-oporowa daje przybliżone wyniki na temat wilgotności, ale tylko w górnej części jastrychu. Metoda według CM pozwala zbadać wilgotność w głębszej warstwie podkładu. Niezależnie od metody badania, odkuwki do badania CM lub przyłożenie czujników miernika powinny być dokonane w różnych miejscach w każdym z pomieszczeń. W naszym przykładzie, gdzie wymogi wilgotności nie są tak rygorystyczne, możemy posłużyć się zasadą, że po 28 dniach wiązania w temperaturze około 20 stopni Celsjusza i wilgotności powietrza około 55%, podkład powinien mieć około 4% wilgotności. Jest to graniczna wartość pozwalająca na bezpieczną aplikację wylewki samopoziomującej.

Wstępne sprawdzenie wytrzymałości podłoża. Na powierzchni podkładu nacinamy po 3-4 równoległe linie pod kątem 60 stopni. Można do tego użyć specjalnego rysika i ramki. Analizując głębokość i stan krawędzi nacięć, można stwierdzić, w jakim stanie jest powierzchnia podkładu. Zrywanie powierzchni pomiędzy nacięciami świadczy o tym, że przyczepność kolejnej warstwy może być zbyt niska. Przyczyną tego może być np. mleczko cementowe na powierzchni podkładu. Dla naszego przykładu uznajemy, że test wyszedł dobrze – rysy są płytkie, nie nastąpiło zerwanie pomiędzy nacięciami, a kruszywo nie wykruszało się podczas żłobienia lub nacinania powierzchni.

Sprawdzenie spoistości podkładu. Narzędziem do tego przeznaczonym jest zrywarka. Proces badania jest następujący: koronką nawiercamy jastrych na 1/3 jego głębokości i w miejscu nawiercenia przyklejamy specjalny krążek, który następnie podłączamy do urządzenia i próbujemy zerwać z powierzchni. W momencie kiedy nastąpi zerwanie, a właściwie wyrwanie krążka z fragmentem jastrychu, odczytujemy wskazanie siły, przy jakim to nastąpiło. Uznaje się, że 1 MPa to graniczna ak-

**BADANIE
WYTRZYMAŁOŚCI
PODŁOŻA
PRESOMESSEM**



PRESOMESS

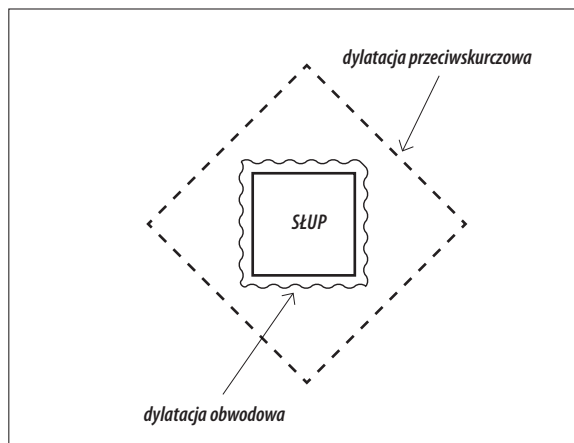
Służy do badania wytrzymałości podłoża. Przed badaniem należy je mechanicznie oczyścić. Do presomessu przykleja się klocki pomiarowe. Następnie na manometrze pokazuje się wartość siły wytrzymałości.

Źródło: Atlas



RYS. 1. STROP

Miejsca, gdzie powinny być wykonane dylatacje. Zabezpieczają one przed pękaniem wylewki pod wpływem naprężeń.



ceptowalna wartości podkładu, na jakim można wylać wylewkę samopoziomującą. Obydwa testy wytrzymałości dają nam informację, czy nasz jastrych jest w stanie przenieść obciążenia, wynikające z naprężeń skurczowych, które są naturalne i występują we wszystkich wyrobach posadzkowych.

Gdyby okazało się po analizie, że jastrych nie spełnia wymaganych granicznych parametrów, wykorzystać można specjalistyczne grunty. Pozwalają one wzmocnić podłoże w zakresie od 15% do nawet 50% od zmierzonego parametru (rzeczywistych wartości). **Warto wykonać wstępnie próbę na niewielkim fragmencie i przed zagruntowaniem całej powierzchni ocenić ich skuteczność, ponieważ w wielu przypadkach podłoża są tak „słabe” lub chłonne, że zastosowanie gruntu nie przyniesie pozytywnych rezultatów lub dyskusyjna jest ekonomika takiego rozwiązania.** Grunty te w zależności od bazy chemicznej należą do kategorii: „drogie” i „bardzo drogie”, a dotykowo zazwyczaj mają ograniczenie w postaci maksymalnej dawki na 1 m², powyżej której na przykład może występować ryzyko zalegania preparatu na powierzchni i obniżenia przyczepności kolejnych warstw podłogi.

Przygotowanie podłoża

Wracając do naszego przykładu, do ułożenia mamy dość dużą powierzchnię – ¾ całego mieszkania lub parter domu na grubość około 10 mm (22 mm parkiet + 2 mm klej – 7 mm płytki

+ 5 mm klej). Oznacza to zużycie około 20 kg masy na 1 m². Duża powierzchnia i grubość aplikacji sugerują, że należy zacząć od zaplanowania powierzchni pól roboczych, które umożliwią nam sprawny postęp prac, uwzględniając wymogi techniczne związane z umieszczeniem dylatacji, kształtem pomieszczeń.

Zaplanowanie powierzchni pól roboczych. Przy planowaniu prac należy pamiętać o następujących zasadach:

- Pola robocze powinny być takiej wielkości, aby dało się zaaplikować produkt, unikając wstępnego związania fragmentu lub jednej z warstw. Konsekwencją tego może być niepołączenie się kolejnych porcji wylewki, lub inne tempo schnięcia i wiązanie, które objawi się pęknięciami skurczowymi, tzw. „pajęczkami” lub w ekstremalnych przypadkach odspojeniem się od siebie fragmentów materiału.
- Wielkość jednego pola nie powinna też przekraczać 35 m².
- Dla wyrobów na bazie cementu wszystkie większe nierówności podłoża powinny być wyszpachlowane, a pęknięcia i rysy w jastrychu naprawione. Ma to znaczenie, ponieważ masy samopoziomujące mają dedykowane zakresy grubości użycia. Miejscowe wyjście poza ten zakres o około 10% nie powinno stwarzać negatywnych konsekwencji, większe przekroczenie może zakończyć się pęknięciem skurczowym w tym miejscu, zwłaszcza jeżeli miało ono podłużny kształt. Nigdy nie mamy też pewności, czy niezaspachlowane drobne pęknięcia w jastrychu nie jest na przestrzał przez jego przekrój. Skutkować to może wypływaniem pod jastrych aplikowanej wylewki samopoziomującej lub tylko jej najdrobniejszych frakcji, to jest dodatków chemicznych. W najlepszym przypadku powstanie wówczas w tym miejscu krater i osłabienie wytrzymałości – w najgorszym odspojenie i pęknięcia.

Dylatacje. Zwrócić uwagę należy też na dylatacje. Rozróżnić możemy ich dwa rodzaje: konstrukcyjne i przeciwskurczowe. Ważną zasadą dotyczącą dylatacji konstrukcyjnych jest fakt, że muszą być one przenoszone na kolejne warstwy podłogi, zatem nie należy zalewać wylewką dylatacji dzielącej np. salon na dwa pola grzejne ogrzewania płaszczyznowego, albo aplikować wylewki od ściany do ściany pomijając dylatacje obwodowe. Dylatacji przeciwskurczowych nie musimy planować na etapie przed wykonaniem, ale powinno się je wykonać w momencie, kiedy można bez pozostawiania śladów wejść na powierzchnię wylewki. Zabezpieczają one przed niekontrolowanym pękaniem wylewki pod wpływem naprężeń. Miejsca, gdzie powinny być one wykonane, to między innymi słupy (rys. 1), progi pomieszczeń (rys. 2), pomieszczenia o zmiennym kształcie (L na korytarzu) (tak jak w naszym przykładzie) i powierzchnie, których stosunek długości boków jest większy niż 2/1.

Grunтовanie. Mamy już zdiagnozowane podłoże, zaplanowane pola robocze i dylatacje – zanim zaczniemy aplikować zaprawę samopoziomującą, konieczne jest wykonanie jeszcze dwóch czynności. **Bezwzględnie trzeba oczyścić i odkurzyć powierzchnię, na której będziemy wykonywać pracę, a następnie zagruntować.** Gruntowanie pełni kilka funkcji: obniża chłonność podłoża – woda zarobowa nie wsiąka w podłoże, tylko zużywana jest tam, gdzie powinna; – w reakcji z cementem, poprawia rozpliw aplikowanego samo poziomu; – nadaje tzw. „poślizgu”, wiąże resztki kurzu, które mogą obniżyć przyczepność, zamyka powietrze w jastrychu – zabezpiecza wylewkę przed powstawaniem kraterów z pęcherzyków powietrza.

Stan odpowiedniego przygotowania podłoża sprawdzamy, rozchlapując kilka kropli wody na zagruntowanej powierzchni – jeżeli krople wody nie wsiąkają w podłoże przez kilka minut,

POZIOMOWANIE NA REPERACH

Określenie poziomu powierzchni przyszłego podkładu i zaznaczenia go na ścianach i w całym polu wylewania. Możemy to zrobić za pomocą długiej poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych.



to można uznać, że podłoże jest odpowiednio przygotowane. W opinii wielu doświadczonych wykonawców nie należy opierać wyboru preparatów gruntujących wyłącznie kierując się ceną, zwłaszcza jeżeli jesteśmy początkujący w pracach posadzkarskich. Polecane jest zapoznanie się z opisem karty technicznej i wykonanie na przykład próby skuteczności gruntu w obniżeniu chłonności podłoża, sprawdzenie, czy grunt nie tworzy szklistej powłoki obniżającej przyczepność wylewki.

Przygotowanie mieszanki

Właściwe zagruntowanie to prawdopodobnie najważniejszy element całego procesu obok precyzyjnego dozowania odpowiednich proporcji wody przy rozrabianiu suchej masy.

Rozrabianie. Zachowanie należytej staranności przy rozrabianiu wynika z faktu, że zaprawy samopoziomujące są bardzo wrażliwe na złe proporcje wody. Zbyt mała ilość wody obniża rozpląt, osłabia finalne wytrzymałości, wzmacnia naprężenia w procesie wiązania, zbyt duża – z jednej strony poprawia rozpląt, z drugiej oprócz negatywnego wpływu na wytrzymałość, wydłuża czas schnięcia, powoduje wypłukiwanie „mleczka cementowego” na powierzchnię.

Elementem reżimu technologicznego związanego z dozowaniem wody jest obligatoryjna przerwa pomiędzy pierwszym i drugim mieszaniem. Czas ten jest niezbędny na rozpuszczenie składników chemicznych, jego skracanie prowadzi do tego, że mieszanina nie jest jednorodna. Przygotowana w ten sposób substancja w procesie wiązania może pękać i odpajać się od podłoża; mogą występować miejscowe osłabienia wytrzymałości. **Przyspieszyć pracę można, używając dwóch pojemników do przygotowania masy – obniża to naturalną presję do skracania czasu pomiędzy pierwszym a drugim mieszaniem, który powinien wynosić około 5 minut.**

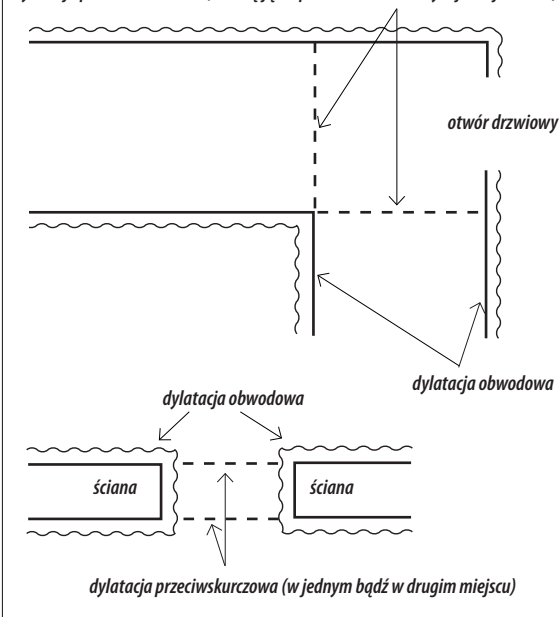
Mieszanie. W naszym przykładzie podnosimy poziom i wyrównujemy podłoże jako przygotowanie pod płytki ceramiczne, dlatego wygląd powierzchni – jego idealna gładkość – ma drugorzędne znaczenie. Idealna gładkość ma kolosalne znaczenie w przypadku, gdy warstwę posadzkową stanowi na przykład korek lub wykładzina elastyczna. Wtedy to wszystkie najmniejsze nierówności skracają żywotność takiej okładziny – w miejscach ich występowania szybko ulega ona przetarciu. Na wygląd powierzchni oprócz właściwości samego produktu ma wpływ sposób mieszania – **należy do tego używać niskoobrotowego mieszadła, żeby unikać dodatkowego napowietrzania, a bezpośrednio po aplikacji powierzchnię należy odpowietrzać wałkiem kolczastym.**

Błędy wykonawcze

Wydawać się może, że to już wszystko – prace zostały przeprowadzone zgodnie z wymogami i technologią, osiągniemy zamierzony efekt i nic nie jest w stanie negatywnie na niego wpłynąć. Jednak i na tym etapie zdążają się błędy wykonawcze:

- Dość powszechnie pozostawiane są **celowo otwarte okna** z zamiarem przyspieszenia procesu schnięcia. Nic bardziej błędnego. Wywołany w ten sposób przeciąg powoduje miejscowe szybsze odparowanie wody, która zamiast w hydratacji cementu odparowuje, a efekt to pęknięcia skurczowe i odspojenia.
- Zdarza się też **włączanie ogrzewania** w tym samym celu – po podgrzaniu podkładu woda odparowuje zamiast być wiązana z cementem, w konsekwencji powstają dodatkowe naprężenia i wylewka zazwyczaj się odpaja. Skutkiem są opóźnienia i dodatkowe koszty.

dylatacja przeciwskurczowa (robi się ją na przedłużeniu liniowym jednej ze ścian)



Jak się okazuje, prawidłowe nałożenie wylewki nie jest takie proste, jakby się niektórym wydawało. Mnogość błędów, które można popełnić, liczba elementów procesu, na które należy zwrócić uwagę, powinna skłaniać do przemyśleń i zachęcać do uczestnictwa w szkoleniach. Poruszony przykład można nazwać banalnym, ze względu na warstwę posadzkową, projekt staje się bardziej złożony przy takich okładzinach jak wykładziny elastyczne, parkiet, żywice epoksydowe. **Specyficzne aplikacje warto poddać szczegółowej analizie biorąc pod uwagę typ okładziny, ilość i rodzaj warstw, obciążenia, jakim ma być poddawana posadzka, warunki temperatury i wilgotność oraz inne istotne, które często są banalizowane.**

Przed rozpoczęciem klejenia płytek w naszym przykładzie, powinno się jeszcze przeszlifować całą powierzchnię celem usunięcia ewentualnego mleczka cementowego i luźnych fragmentów wylewki, które osłabiałyby przyczepność warstwy posadzkowej. ☒



RYS. 2.

POMIESZCZENIE

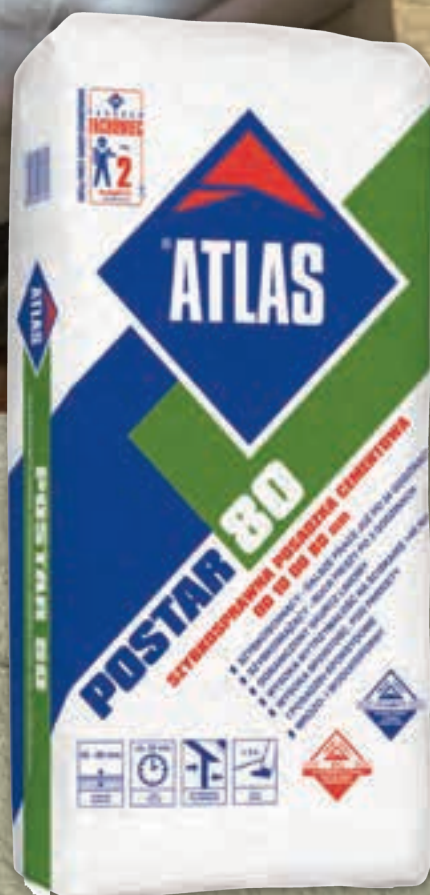
Miejsce wykonania koniecznych dylatacji

ODPOWIERZANIE

Masę powinno się odpowietrzać wałkiem siatkowym lub szczotką z długim, twardym włosiem, prowadząc ją ruchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek powierzchni. Operacja ta dodatkowo poprawia rozplątność i ujednolica powierzchnię wylewki. Wiążącego już materiału nie wolno rozcieńczać. Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. Istniejące dylatacje podłoża należy przenieść na warstwę podkładu poprzez nacięcie.

TECHNOLOGIA
NAKŁADANIA

➤ PIOTR
IDZIKOWSKI
Grupa Atlas



Nakładanie posadzki cementowej

Szybki, mocny i wytrzymały. Tak w skrócie można scharakteryzować Postara 80 – produkt dla tych, którzy chcą wykonać prace podłogowe w ekspresowym tempie. Przyjrzyjmy się więc bliżej poszczególnym czynnościom związanym z jego nakładaniem.

Etapy wykonywania podkładu lub posadzki ATLAS POSTAR 80 można opisać następująco:

- przygotowanie podłoża,
- wyznaczenie poziomu górnej powierzchni wylewki,
- montaż dylatacji, izolacji, podział na pola technologiczne itp.,
- przygotowanie samego materiału (wraz ze sprzętem do wykonania),
- wylanie,
- pielęgnacja.

Przygotowanie podłoża

Sposób przygotowania podłoża uzależniony jest od przyjętego układu konstrukcyjnego,

w jakim wylewka zostanie zastosowana. W każdym z przypadków podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne, a z uwagi na niebezpieczeństwo wypływania wylewki powinno mieć charakter wannowy. Ściany i inne elementy występujące w polu wykonywanych prac, np. słupy, powinny być oddzielone (zdylatowane) od przyszłej posadzki cienkimi paskami ze styropianu lub specjalnymi profilami dylatacyjnymi.

Podkład zespolony z podłożem

Taki podkład lub posadzka charakteryzują się bezpośrednim i całościowym połączeniem z podłożem. Aby uniknąć osłabienia przyczepności, podłoże powinniśmy oczyścić. Następnie na przygotowane i zwilżone wodą, bezpośrednio

przed wykonaniem podkładu lub posadzki POSTAR 80, należy nanieść warstwę kontaktową. Masa powinna być sporządzona wg proporcji zamieszczonych w Danych Technicznych, tj. 1 kg suchej mieszanki POSTAR 80 + 0,12 litra wody + 0,06 litra **EMULSJI ELASTYCZNEJ ATLAS**. Ma ona konsystencję płynną i można nanosić ją pędzlem. Powinniśmy ją silnie wcierać w podłoże. Jeśli jednak warstwa kontaktowa wyschnie jeszcze przed nałożeniem głównej warstwy podkładu, musimy powtórnie ją wykonać.

Na warstwie oddzielającej

Wylewkę taką wykonuje się na bardzo słabych, chłonnych lub zaoliwionych podłożach mineralnych lub innych, niezapewniających jej od-

powodniej przyczepności. Warstwę oddzielającą może stanowić np. folia PE o grubości min. 0,1 mm lub inny materiał o podobnych właściwościach, dopuszczony do stosowania w budownictwie. W przypadku podłoży narażonych na zawilgocenie, warstwę oddzielającą może stanowić ułożona na podłożu izolacja paroszczelna lub przeciwwilgociowa. Powinniśmy ją ułożyć szczelnie, bez fałd, oraz wywinąć na ściany (na paski dyktacyjne) przynajmniej do wysokości podkładu. Minimalna grubość wylewki wynosi 35 mm.

Pływająca

Podłogę pływającą wykonuje się bezpośrednio na powierzchni płyt stropowych lub starych podkładach podłogowych. Powinny być one suche, czyste i równe (dopuszcza się występowanie miejscowych nierówności, które nie przekraczają 3 mm, przy pomiarze łatą 2 m). Wszelkie nierówności powierzchni, takie jak niecki czy lokalne ubytki, powinniśmy wypełnić odpowiednią zaprawą. Elementy, które wystają ponad powierzchnię stropu i uniemożliwiają równe ułożenie izolacji akustycznej bądź termicznej, należy usunąć. Jeśli z jakichś przyczyn nie jest to możliwe (np. są to rury instalacyjne), płyty należy ułożyć w dwóch warstwach, z których pierwsza powinna być na tyle gruba, aby „schować” w niej wszelkie tego typu elementy.

Wyznaczenie poziomu górnej powierzchni podkładu

Jak wyznaczyć poziom górnej powierzchni podkładu? Po pierwsze należy dokładnie przewidzieć grubości wszystkich warstw, które będą układane na podkładzie. Przy wyznaczaniu wysokości wylewki, oprócz względów czysto użytkowych, powinniśmy wziąć pod uwagę wytyczne wylewania podkładów podłogowych i zawarte w nich wymagania co do grubości. Każdy rodzaj podkładu ma określoną minimalną grubość, zejście poniżej nie jest możliwe ze

względem na minimalną wielkość ziarna zastoso-

wanego kruszywa. Grubość ta zależy przede wszystkim od układu, w jakim podkład jest wylewany. I tak w przypadku POSTARA 80:

- podkład zespolony z podłożem – min. 1,0 cm,
- podkład na warstwie oddzielającej (np. na folii) – min. 3,5 cm,
- podkład na izolacji termicznej bądź akustycznej (podkład pływający) – min. 4 cm.
- podkład z ogrzewaniem podłogowym – co najmniej 3,5 cm ponad elementy grzejne.

Poziom górnej powierzchni wylewki można zaznaczyć ołówkiem na ścianach za pomocą poziomicy i długiej łaty.

Dylatacje, izolacje i pola technologiczne

Dylatacje mają zapewnić wylewce swobodną pracę, czyli możliwość odkształceń. Nie powinna być ona poddana działaniom naprężeń, których źródłem są odkształcenia innych konstrukcyjnych elementów budynku. W związku z tym dylatacje powinny oddzielać ją od ścian, schodów, słupów itp. Ponadto, jeśli w podłożu, na którym wykonujemy wylewkę, były już wykonane dylatacje, to należy je „odtworzyć” również na naszej wylewce.

Dylatacje stosujemy również w progach między pomieszczeniami: po pierwsze – w progu bardzo często będą łączyły się wylewki o różnych wysokościach, po drugie – powierzchnie w sąsiadujących pomieszczeniach wykończone są najczęściej innymi materiałami, po trzecie – stropy w sąsiadujących pomieszczeniach mogą być obciążone inaczej i odmiennie pracować (zwłaszcza gdy otwór drzwiowy wykonany jest w ścianie konstrukcyjnej).

UWAGA!

Należy zwrócić uwagę na różne poziomy w różnych pomieszczeniach. Do wyznaczenia poziomów w takim przypadku należy użyć metody tradycyjnej lub poziomicy laserowej.



Dylatacje obwodowe wykonuje się, mocując do ściany specjalne profile dylatacyjne wykonane np. z pianki polietylenowej lub pasków styropianu o grubości 1 cm. Dylatacje pośrednie wykonuje się najczęściej poprzez nacięcie płyty do $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$ grubości przekroju. Szerokość dylatacji powinna wynosić od 4 do 12 mm. Takie miejscowe osłabienie przekroju, w przypadku zaistnienia naprężeń, wywoła kontrolowane przez nas pęknięcia płyty.

Jako izolację termiczną bądź akustyczną należy stosować specjalnie do tego wyprodukowane (o odpowiedniej twardości) płyty z wełny mineralnej, styropianu lub styropianu akustycznego. Płyty izolacyjne powinniśmy rozłożyć bezpośrednio na równym podłożu. Powinny one do siebie ściśle przylegać i powinny być ułożone mijankowo (równoległe krawędzie przesunięte względem siebie). Jeśli układane są dwie warstwy płyt, należy je rozmieścić tak, aby ich krawędzie nie pokrywały się ze sobą. W przypadku zastosowania profilu dylatacyjnego z fartuchem, jego foliowa część powinna zostać wywinęta na płyty styropianowe.

Przygotowanie i wylewanie

Masa nadaje się do użycia natychmiast po wymieszaniu i zachowuje swoje właściwości około 30 minut.

TABELA 1. Postar 80 vs. konkurencja

Producent	 POSTAR 80	 CERESIT CN87	 WEBER FLOOR RAPID	 MAPEI MAPECEM PRONTO
ZAKRES STOSOWANIA	10-80 mm	10-80 mm	10-100 mm	do 60 mm
WYTRZYMAŁOŚĆ	> 40 MPa	> 40 MPa	> 30 MPa	> 62 MPa
SKURCZ	< 0,06%	0,08%	b/d	b/d
RUCH PIESZY	po 3 h	po 3 h	po 8 h	po 2-3 h
UKŁADANIE PŁYTEK	po 24 h	po 24 h	po 24 h	po 24 h
JAKO WARSTWA POSADZKOWA	Tak	Tak	Tak	Tak
CENA CENNIKOWA NETTO	26,27 zł/worek 25 kg	33,30 zł/worek 25 kg	27,50 zł/worek 25 kg	ok. 98 zł/worek 25 kg (cena ze sklepu internetowego icmarket.pl)



Przykłady błędów wykonawczych przy pracach posadzkowych

1. Presja czasu lub warunków pogodowych podczas wykonywania zleceń budowlanych powoduje, że nierzadko **skracane są przerwy technologiczne i prace okładzinowe powadzone są przed zakończeniem wymaganego czasu sezonowania danej wylewki**. A to prowadzi w szybkim czasie do awarii. Oto przykład: jeżeli zawartość wilgotności resztkowej w podłożu przekracza wymagane 2%, drewno (np. parkiet) zaczyna pochłaniać parującą wodę, zwiększa swoją objętość i prowadzi do jego odspojenia, łódkowania – posadzka ulega zniszczeniu.

2. Również **przyklejenie płytek na zbyt wilgotnym podłożu może mieć negatywne konsekwencje**. Jednak dla prac glazurniczych tolerancja zawartości wilgoci w podłożu jest inna niż dla posadzki drewnianej. Maksymalna zawartość wilgoci resztkowej, która pozwala na bezpieczne prowadzenie prac to 3%. Prace okładzinowe, w zależności od warunków dojrzewania, wilgotności, rodzaju i przepuszczalności okładziny, można rozpocząć średnio po 24 godzinach w przypadku płytek, a w przypadku wykładzin PVC po całkowitym wyschnięciu. W razie wątpliwości – wykonać odpowiednie pomiary.

3. Przy zbyt wilgotnym podłożu wewnątrz pomieszczeń może wystąpić na przykład **problem z wiązaniem i schnięciem zapraw klejowych** – co wydłuża realizację prac, a czasami może uniemożliwić ich prawidłowy montaż ceramiki.

4. O wiele gorsze konsekwencje mogą się pojawić podczas prac na tarasach i balkonach. W tym przypadku **zbyt duża zawartość wilgoci w warstwie docisku może doprowadzić do rozszczelnienia warstw hydroizolacji, odspojenia wierzchniej warstwy np. płytek ceramicznych**. Latem w zbyt wilgotnej warstwie docisku zamkniętej warstwą hydroizolacji pod wpływem ciepła woda zaczyna parować, co prowadzi do wzrostu ciśnienia, w wyniku którego może odspoić się warstwa izolacji i powstanie nieszczelność. Zimą zawilgocone podłoże ulega zamrożeniu, zamrożona woda zwiększa swoją objętość rozsadzając warstwę docisku, klej którym przyklejone są płytki, mogą powstać mikropęknięcia w warstwie hydroizolacji. W naszych warunkach klimatycznych, gdzie przejście przez „0” następuje nawet kilkadziesiąt razy w ciągu jednej zimy, proces parowania, zamarzania resztek wody szybko doprowadza do zniszczenia warstwy kleju pod płytkami, warstw nośnych tarasów i balkonów.

UWAGA!

Przelanie wody podczas rozrabiania masy ma negatywne konsekwencje. Osłabia się wytrzymałość posadzki, wysychanie może trwać dłużej niż zakładane 24h w optymalnych warunkach. Przede wszystkim na powierzchni związanej podkładu może wytracić się „mleczko cementowe”, które nieusunięte osłabia lub wręcz uniemożliwia prawidłowy montaż kolejnych warstw podłogi.



W uzyskaniu równych powierzchni podkładu lub posadzki pomaga zastosowanie drewnianych lub metalowych listew kierunkowych. Listwy powinny być tak osadzone, aby grubość wylewki odpowiadała założonej wielkości

i w żadnym miejscu nie była mniejsza od wartości minimalnej, przyjętej dla danego układu konstrukcyjnego (zespólny z podłożem, na warstwie oddzielającej, pływający). W celu zagęszczenia masy oraz dokładniejszego jej rozprowadzenia możemy zastosować wibrowanie łatami lub ubijanie pacą. Nadmiar zaprawy ściągamy się po listwach ruchem zygzakowatym. Gdy

UWAGA!

Stosowanie różnych ilości wody, rozbieżnych z katalogową do różnych partii dorabianej masy może skutkować różnym tempem schnięcia i wiązania, co powoduje dodatkowe naprężenia w materiale i w konsekwencji pojawiają się rysy lub nawet pęknięcia na wykonywanym podkładzie.



posadzkę będą stanowiły płytki, nie zacierają się podkładu. Im bardziej będzie on chropowaty, tym większa będzie powierzchnia styku kleju z podkładem, co zwiększy przyczepność.

Pielęgnacja i wykonywanie kolejnych warstw

Aby zaprawa prawidłowo wiązała, w zależności od potrzeb, świeżo wykonaną powierzchnię można zraszać wodą lub przykrywać folią. Należy również ograniczyć ogrzewanie pomieszczenia, w którym wykonano wylewkę. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepło-wilgotnościowych panujących w otoczeniu. W przypadku POSTARA 80 użytkowanie wylewki (wchodzenie na nią) można rozpocząć po około 3 godzinach, a obciążanie po ok. 14 dniach. ☒

Zestawienie posadzek cementowych



* Postar 40

Postar 40 to nic innego jak znany od lat produkt Atlasa i wciąż oferowany na rynku pod nazwą Posadzka Cementowa. Nowa nazwa produktu Postar 40, która będzie widniała obok dotychczasowej przez okres około 1,5 roku, to wynik unifikacji nazewnictwa w grupie produktów podkładów i posadzek. Postar 20, Postar 40, Postar 80, Postar 100 to podkłady i posadzki cementowe grubo-warstwowe, rodzina SAM to podkłady na bazie anhydrytu, a Terplany to grupa cementowych wylewów samopoziomujących.

NOWOŚĆ!
W sprzedaży
od maja 2012.



POSTAR 20



POSTAR 40*



POSTAR 80



POSTAR 100

PARAMETRY TECHNICZNE

Samopoziomowanie	-	-	-	-
Samorozlewność	-	-	-	+
Wytrzymałość na ściskanie (N/mm ²)	20	30	40	50
Wytrzymałość na zginanie (N/mm ²)	4	6	7	7
Zalecana grubość warstwy (w mm)	10-80	20-80	10-80	10-50
Zużycie (w kg/1 cm)	20	20	20	20

CZAS SCHNIĘCIA

Ruch pieszy	po 24 h	po 24 h	po 3 h	po 24 h
Dalsze prace (płytki)	po 5-6 dniach	po 21-28 dniach	po 1 dniu	po 21-28 dniach

MIĘSCIE ZASTOSOWANIA

Wewnątrz	+	+	+	+
Zewnątrz	+	+	+	+
Pomieszczenia mokre	+	+	+	+

RODZAJ PODKŁADU W STOSUNKU DO PODŁOŻA

Wykładziny ceramiczne, panele, pozostałe	+	+	+	+
Parkiet	-	+	+	+
Posadzki żywiczne	-	+	+	+
Zespolony z podłożem	+	+	+	+
Na warstwie oddzielającej	+	+	+	+
Pływający	+	+	+	+
Grzewczy	+	+	+	+
CENA (Z CENNIKA Z DN. 10.10.2011) (W ZŁ)	14,55	bd	26,50	36,48
WORKI (W KG)	25	25	25	25
APLIKACJA	RĘCZNA	RĘCZNA	RĘCZNA	MASZYNOWA I RĘCZNA

KOMENTARZ

POSTAR 80 to jedna z kilku propozycji ATLASA przeznaczonych dla wykonawców podłóg. Podobnym produktem jest POSTAR 20. Ma on jednak słabszą wytrzymałość od POSTARA 80 i, co najistotniejsze z punktu wykonawcy, dłuższy czas wiązania. Innymi słowy, należy poczekać 4-5 dni od momentu wylania, by móc układać na nim np. płytki. W przypadku POSTARA 80 wystarczy 1 dzień. Sposób wykonywania tych podkładów jest identyczny. Warto też wspomnieć, że POSTAR 20 w porównaniu z POSTAREM 80 nie ma odpowiedniej wytrzymałości na ścieranie, uprawniającej go do stanowienia warstwy posadzki – może być tylko podkładem podłogowym. Najstarszym członkiem rodziny POSTARÓW jest „setka”. POSTAR 100 to materiał samorozlewny, tzn. że jego konsystencja ułatwia rozprowadzanie i uzyskiwanie równych poziomych powierzchni podkładu i posadzki. Z racji swojej wysokiej wytrzymałości, podobnie jak POSTAR 80 może być stosowany w magazynach, na podjazdach itp.

Jak pożenić PARKIET Z GLAZURĄ?

Na podłodze w salonie kładziemy parkiet i glazurę. Parkiet będzie wyznaczał część wypoczynkową pokoju, glazura będzie sąsiadować z kominkiem. No i mamy problem: parkiet ma grubość 22 mm, a płytki ceramiczne zaledwie 5-8 mm. Co zatem zrobić, aby parkiet i płytki tworzyły jednolitą powierzchnię na tym samym poziomie?

> GRZEGORZ
WINCEK
Grupa Atlas

Podstawowy problem połączenia powierzchni pokrytych glazurą i parkietem stanowi różna grubość obu warstw wierzchnich: parkietu (grubość 22 mm) i płytek ceramicznych (np. grubości 5-8 mm). Aby parkiet i płytki tworzyły jednolitą powierzchnię na tym samym poziomie, należy zwiększyć wysokość posadzek tam, gdzie będą kładzione płytki. W opisaney przed chwilą sytuacji różnica grubości klepek i płytek ceramicznych wynosi przynajmniej kilkanaście milimetrów. Ponieważ standardowe kleje do glazury nakłada się warstwą o grubości maksimum 10 mm, do podwyższenia wysokości posadzki, na której będą kładzione płytki, musimy użyć innych sposobów.

Udana para

Nadbudowanie poziomu posadzki można wykonać za pomocą mas samopoziomujących (np. [Terplan N](#) czy [Sam 55](#)). Istnieje jednak inne rozwiązanie, które jest mniej pracochłonne i wygodniejsze w zastosowaniu – to użycie specjalnych grubowarstwowych zapraw klejowych (np. [Atlas Plus Mega](#), [Atlas Progres Mega](#) lub [Atlas Progres Mega Białe](#) – w przypadku płytek nieodpornych na przebarwienia spowodowane kontaktem z szarym cementem czy też gresu polerowanego), które można stosować w warstwach o grubości nawet do 20 mm i w ten sposób korygować i równać poziom do poziomu parkietu. Łączna grubość warstwy kleju do glazury i płytki powinna być taka sama, jak grubość parkietu i kleju

do parkietu – w naszej sytuacji około 24 mm. Złącze klejowe w zakresie 4-20 mm może niwelować nierówności do około 15 mm, co jest szczególnie ważne, gdy wylewkę zrobiono niezbyt starannie.

Kilka wskazówek

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża, stosując wyżej zalecane kleje, należy wykonać na podłożu wstępną, ciekłą warstwę kontaktową.

Klej należy nanieść na podłoże gładką pacą stalową; do klejów grubowarstwowych o szerokości zębów 8-25 mm (w zależności od wielkości płytek podłogowych). Po rozprowadzeniu kleju płytki układa się na zaprawie, lekko dociskając je do podłoża. Specjalna formuła zalecanych wyżej klejów powoduje, że równomiernie wypełniają one przestrzeń między płytką a podłożem.

Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy grubowarstwowej na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 30 minut. Po 24 godzinach od momentu ułożenia płytek spoiny między nimi możemy wypełnić zaprawą do fugowania. Aby fugi przez długi czas zachowały swoją naturalną kolorystykę, powinno się zaimpregnować je emulsją [Atlas Delfin](#) po 14 dniach od czasu ich wykonania.

I jeszcze jedno – połączenie parkietu z płytkami wykańcza się korkową masą dylatacyjną (więcej o niej obok). ☒

Jak pożenić parkiet z glazurą?

Z doświadczenia portalowców www.atlasfachowca.pl

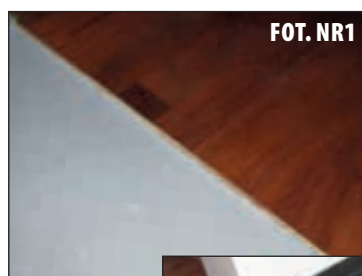


Dariusz Foriasz

(nick: darekforiasz)

Zastosowanie dwóch różnych materiałów, z których jeden jest materiałem ciągle pracującym, np. podłogi z drewna, wymaga zastosowania odpowiedniej przerwy dylatacyjnej. Połączenie podłogowych płytek ceramicznych z podłogą wykonaną z deski barlineckiej, klejonej do powierzchni, jest takim właśnie połączeniem. Wymóg przerwy dylatacyjnej jest jeszcze potęgowany w sytuacji, gdy mamy ogrzewanie podłogowe. Jako materiał do wypełnienia tej przerwy idealnie nadaje się korek w postaci paszków. Listwy korkowe są odporne na zmiany temperatury, wilgoć, naprężenia wynikające z ruchów podłogi, a co najważniejsze, są materiałem całkowicie ekologicznym. Ja używam listew korkowych o wym. 940 x 23 x 10 mm. Sposób montażu jest bardzo prosty i szybki. Po pierwsze wy-

konujemy jedną z okładzin na gotowo (nieważne, czy będzie to podłoga drewniana czy też okładzina ceramiczna) (fot. nr 1). Następnie do uzyskanej w ten sposób krawędzi doklejamy na stałe, za pomocą silikonu, listwę korkową na interesowanej nas długości (fot. nr 2). Po stwardnieniu masy silikonowej przystępujemy do montażu drugiej okładziny dosuwając kolejne jej elementy na styk z listwą korkową (fot. nr 3,6). Ważne jest, by paski korka miały większą wysokość niż łączone okładziny. Po ukończeniu na gotowo drugiej z okładzin (po ok. 1 dobie), naddatek korka odcinamy za pomocą nożyka tapeciarskiego, równo z płaszczyzną okładzin. Mogą być one jednakowe (fot. nr 4) np. takie jak na załączonym obrazku. A także stopniowe ze względu na różne grubości użytych materiałów (fot. nr 5).



Fot. Dariusz Foriasz

Co sądzą inni fachowcy?

Piotr Jura (nick: peronik)

Listwy L daję tylko tam, gdzie to konieczne, np. różnica poziomów między dwoma pomieszczeniami lub np. wykończenie boków fartuchów kuchennych, żeby zamaskować krawędzie płytki. Lico płytki równo z rantem listwy.

Jacek Polakowski (nick: jacek6620)

Z listwą płytka a parkiet brzydko wygląda. Ja szykuję tak podłoże, żeby płytki licowały się z parkietem. Przed cyklizowaniem parkieciarz wkłada korek i wtedy to ładnie wygląda.

Miroslaw Żukowski (nick: mirco)

Albo korek albo listwa. Z tym, że sama listwa L przy parkiecie nie zda egzaminu – brak dylatacji. Zamiast L mogłaby być T, która zakryje przestrzeń dylatacyjną. Jednak zdecydowanie korek bez żadnych listew – zdecydowanie poprawi estetykę.

ZDANIEM EKSPERTA

Arkadiusz Kowalski

członek Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Parkieciarzy, właściciel firmy wykonującej parkiety

Wokół kwestii technicznych związanych z łączeniem tych dwóch materiałów narodziło się sporo kontrowersji. Warto by więc uporządkować wiedzę z tego zakresu, potrzebną zarówno nam, jak i osobom zajmującym się kładzeniem glazury. Zaczniemy więc od tego, że inwestor, zanim zdecyduje się na przyklejenie do podłoża gresu, musi ustalić z parkieciarzem grubość parkietu. Jeżeli chodzi natomiast o glazurnika, to powinien zwrócić uwagę na jeden zasadniczy błąd – założenie, że glazurę trzeba przykleić na wyższą wysokość niż grubość parkietu, ponieważ uniesie się on na kleju. Nic bardziej mylnego. Aby poziomy pomiędzy parkietem a glazurą były równe, terakotę czy gres przyklejamy dokładnie na grubość parkietu, bez żadnego zapasu. Zadaniem parkieciarza jest przyciąć parkiet idealnie równo do gresu, oczywiście z dylatacją, przynajmniej 4 mm, którą najlepiej wypełnić gumą w kolorze drewna lub korkiem. Całość wyszlifować i polakierować. Można również zastosować kątownik o profilu L, dla podkreślenia linii połączenia gresu z drewnem. Odradzam teownik ze względów estetycznych, zazwyczaj świadczy to o próbie zamaskowania nieprecyzyjnego docięcia, gresu lub drewna.

Biodeterioracja, czyli co?

Poznaliśmy już biologicznych wrogów materiałów budowlanych („Atlas fachowca”, nr 1). Przyszedł więc czas na postawienie diagnozy i odpowiedni kontratak.

Zapobiec lub zminimalizować ataki mikroorganizmów na podłoża budowlane można, ale niestety nie w 100% i na zawsze. Można przewidując oddziaływanie biologicznego środowiska, w jakim stawia się budynek, znacznie te zniszczenia ograniczyć. Na przykład poprzez:

- Instalowanie skutecznych stref ochronnych.
- Stosowanie wykończeniowych materiałów elewacyjnych o przemysłowych chemicznych formułach.
- Instalację materiałów elewacyjnych o małej nasiąkliwości (w) i małym oporze dyfuzyjnym (S_d).
- Rozważny wybór faktury finiszowych tynków elewacyjnych.
- Stosowanie trwałych środków glonobójczych.
- Systematyczne przeglądy i remonty elewacji.

Atak mikrobiologicznej armii na nasze elewacje wcześniej czy później nastąpi. Niestety. Co wtedy? Lekarstwo i jego dawka w tym momencie zależą głównie od zaawansowania choroby.

POZIOM 1 MAŁE ZMIANY NA ELEWACJI

PROPONOWANE DZIAŁANIA

- Oczyszczanie
- Naniesienie nowej warstwy środka bioaktywnego

EFEKTY

- Poprawa estetyki powierzchni
- Nowe czasowe zabezpieczenie

UWAGI

- Działanie polecane przy niewielkim skażeniu biologicznym powierzchni
- Rokowania trwałości renowacji porównywalne z poprzednim okresem eksploatacji

POZIOM 2 ŚREDNIE ZMIANY NA ELEWACJI

PROPONOWANE DZIAŁANIA

- Oczyszczanie
- Naniesienie nowej warstwy środka bioaktywnego
- Pomalowanie farbą o właściwościach silnie hydrofobizujących lub farbą o niskiej nasiąkliwości z dodatkową powłoką hydrofobizującą ($w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$, $S_d < 0,1 \text{ m}$)
- Farba powinna zawierać substancje bioaktywne

EFEKTY

- Poprawa estetyki powierzchni
- Istotne zmniejszenie nasiąkliwości powierzchni elewacji

UWAGI

- Działanie polecane w sytuacji, kiedy zewnętrzne obciążenie opadami atmosferycznymi jest główną przyczyną zawilgoceń warstw elewacyjnych

POZIOM 3 DUŻE ZMIANY NA ELEWACJI

PROPONOWANE DZIAŁANIA

- Oczyszczanie
- Zastosowanie nowej warstwy szpachlowej, zbrojenia i tynku
- Naniesienie nowej warstwy środka bioaktywnego
- Pomalowanie farbą o właściwościach silnie hydrofobizujących lub farbą o niskiej nasiąkliwości z dodatkową powłoką hydrofobizującą ($w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$, $S_d < 0,1 \text{ m}$)
- Farba powinna zawierać substancje bioaktywne

EFEKTY

- Poprawa estetyki powierzchni
- Istotne zmniejszenie nasiąkliwości powierzchni elewacji
- Zwiększenie stateczności cieplnej zewnętrznych warstw elewacyjnych

UWAGI

- Działanie polecane w sytuacji daleko posuniętymi efektami biokorozji także w strukturze tynku oraz, kiedy główną przyczyną zawilgoceń warstw elewacyjnych jest zewnętrzne obciążenie opadami atmosferycznymi

POZIOM 4 TRWAŁE ZMIANY NA ELEWACJI

PROPONOWANE DZIAŁANIA

- Oczyszczanie
- Zastosowanie dodatkowej warstwy materiału termoizolacyjnego
- Zastosowanie nowej warstwy szpachlowej, zbrojenia i warstwy tynku
- Naniesienie nowej warstwy środka bioaktywnego
- Pomalowanie farbą o właściwościach silnie hydrofobizujących lub farbą o niskiej nasiąkliwości z dodatkową powłoką hydrofobizującą ($w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$, $S_d < 0,1 \text{ m}$)
- Farba powinna zawierać substancje bioaktywne

EFEKTY

- Ograniczenie wpływu konstrukcyjnych instalacyjnych mostków termicznych na elewacji powodujących nierównomierne zmiany barwy różnych jej fragmentów

UWAGI

- Metoda polecana przy likwidacji efektu „lamparta” i „piegów” przy realnym oddziaływaniu termicznych mostków liniowych i punktowych
- Podstawowymi ograniczeniami metody są ograniczenia płynące z mocowaniem dodatkowej warstwy izolacyjnej na już istniejącej

POZIOM 5 RENOWACJA POWIERZCHNI ELEWACJI NIEMOŻLIWA

OPCJE

- Oczyszczanie
- Naniesienie nowej warstwy środka bioaktywnego
- Montaż dodatkowej, zewnętrznej warstwy elewacyjnej (płyty, blachy, tworzywa, cegły klinkierowe itp.)

ZMIANY BUDOWLANE

- Renowacja na tym poziomie to konstrukcja nowej przegrody z wszystkimi konsekwencjami (właściwości cieplnowilgotnościowe, izolacyjność przeciwwilgociowa, wykluczenie transportu kapilarnego itp.)

UWAGI

- Metoda do stosowania w najcięższych przypadkach destrukcji biologicznej
- Wysoce kłopotliwa ze względu na konstrukcję obiektu
- Najbardziej kosztowna
- Wymaga sprawdzenia właściwości cieplnowilgotnościowych

„BIODETERIORACJA” – poważny naukowy termin. Może odstraszyć. Myślę jednak, że po lekturze dotychczasowych dwóch tekstów już nie tak bardzo obcy i straszny. W pierwszej części uznałem za stosowne przytoczyć nieco więcej istotnych informacji o czyhających z wszystkich stron bojowych oddziałach biologicznej partyzantki. Bakterie, glony, grzyby, porosty, mszaki itp. to nie żaden budowlany margines, nie żadne inżynierskie „science fiction”. To towarzysząca naszej budowlanej codzienności realnie skrzeczająca rzeczywistość. Elementarna znajomość budowy, metabolizmu, wymagań i działania tych drobnych i bezwzględnych wojowników, to jak się wydaje, niezbędna wiedza pozwalająca na skuteczną prewencję przed i szanse zwycięstwa po ich ataku. Druga część tekstu, którą macie przed sobą, to próba elementarnego usystematyzowania postępowania „gdy już się stanie”. Logika nakazuje, aby zakończyć ten minicykl opisem naszego kontrataku. Głównie oczywiście chemicznego. Wypada znać podstawy właściwości tzw. inhibitorów biodeterioracji i czym one są z punktu widzenia elementarnej chemii. Zabraknąć oczywiście nie może praktycznych informacji o naszym, ATLASA chemicznym wunderwaffe – ATLAS MYKOS. To powinno być. I będzie. Obiecuję.

K.M.

Glazurnik kładzie drewno? A jednak...

Obecność drewna w domu sprawia, że pomieszczenia robią wrażenie bardziej przytulnych. Właśnie dlatego urządzając salony lub sypialnie inwestorzy decydują się zazwyczaj na parkiet, lub panele na podłodze.

Wychodząc naprzeciw panującym trendom, producenci ceramiki coraz częściej wprowadzają na rynek płytki, które do złudzenia przypominają naturalne drewno. Jak ułatwić więc klientowi podjęcie decyzji o sposobie wykończenia podłogi? O czym powinien wiedzieć, decydując się na płytki imitujące parkiet?

Ceny

Jeden z najważniejszych czynników wpływających na decyzję klienta to koszt. Warto więc uświadomić inwestora, że w porównaniu z panelami z „niższej półki”, drewnopodobne płytki ceramiczne są, niestety, produktem dość droгим. O ile bowiem całkiem estetyczne, chociaż nie najlepsze jakościowo panele laminowane można kupić już po kilkanaście złotych za metr, o tyle ceny „ceramicznego drewna” wahają się od około 50 do prawie 300 zł. Do tego doliczyć trzeba koszty kleju, spoiny i impregnatu do podłoża. Dla porównania, do ceny paneli laminowanych dochodzi jedynie koszt pianki podkładowej i folii. Łączy się je na zatrzask (tzw. „klik”), więc nie wymagają klejów ani innych materiałów dodatkowych. Nieco inaczej sprawa wygląda w wypadku paneli z drewna naturalnego lub parkietu. Ich ceny wahają się od kilkadziesiąt do ponad 200 zł/metr, a po ułożeniu często wymagają cyklinowania i lakierowania.

Funkcjonalność

Chociaż drewnopodobne płytki ceramiczne należą do najtańszych, a ich montaż wymaga sporych dodatkowych kosztów i poważnego nakładu pracy, pod względem funkcjonalnym wypadają znacznie lepiej od paneli laminowanych i naturalnego drewna.

- Z uwagi na znakomite przewodzenie ciepła, świetnie sprawdzają się jako posadzka na ogrzewaniu podłogowym.
- Są odporne na wszelkie czynniki szkodliwe

PORADY WYKONAWCZE

Płytki drewnopodobne kładziemy w jodełkę jak parkiet lub w cegielkę (z przesunięciem 50%) w zależności od tego, jaki mamy wymiar płytek i jak chce inwestor. Podczas prac warto pamiętać o kilku rzeczach, na które nie zwracamy tak szczególnej uwagi jak w przypadku kładzenia „zwykłych” płytek:

1. Sprawdzić jakość płytek – pozwoli ono zweryfikować to, czy płytki przylegają do siebie, czy są wypukłe i się nie kołyszają. Jeśli „kołyszają się”, to w grę wchodzi tylko układanie fugi w fugę albo małe przesunięcie. Inaczej pojawią się uskoki i efekt końcowy może nie zadowolić klienta. Najlepiej złożyć kilka płytek szklivem do siebie i zobaczyć wypukłości.

2. Sprawdzić fakturę spodu płytki – to pozwoli zweryfikować, czy płytka jest efektem finalnym producenta czy została wycięta z większego wymiaru. Jeśli płytki są cięte z większych płytek (a tak się zdarza przy niektórych), to może się okazać, że krzywizny nie są jednakowe i nie uda się dokładnie spasaować poszczególnych klepek.

3. Sprawdzić, czy płytka jest rektyfikowana czy nie – w przypadku płytek rektyfikowanych mogą być bardziej widoczne wystające rogi płytek.

4. Podjąć decyzję o szerokości spoiny. Ułożyć płytki na sucho – w jodełkę lub cegielkę

– a uzyskaną powierzchnię przedstawić do oceny inwestorowi. Efektowniej wygląda okładzina zafugowana spoiną wąską (np. 1-2 mm). Warto jednak pamiętać, że im większe wymiary płytki, to spoiny również powinny być szersze.

5. Przed przystąpieniem do klejenia płytek warto zapoznać się z zaleceniami ich producenta. Niektórzy z producentów zalecają bowiem stosowanie klejów o podwyższonej przyczepności (klasy C2).

6. Nie układać do siebie dwóch oryginalnych zakończeń płytki, ponieważ po zafugowaniu może się okazać, że wychodzi szersza spoina.

7. Układanie płytek w jodełkę zacząć od wcześniejszego wyznaczenia orientacji położenia kąta (45 st. do głównej ściany). Następnie, układanie zaczynamy od widocznej krawędzi, np. przejściu pomiędzy pomieszczeniami lub przy widocznej ścianie.

dla klepek czy paneli, takie jak ścieranie, wilgoć, czy wnikanie grzybów i pleśni. Dzięki temu nie ma konieczności okresowej konserwacji, nabłyszczania i innych kosztownych i czasochłonnych zabiegów pielęgnacyjnych.

- Płytki są zdecydowanie bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne, w wyniku których naturalne drewno po pewnym czasie wymagałoby powtórnego cyklinowania i lakierowania. Problem może pojawić się jedynie wówczas, gdy użytkownikowi „drewnianej” posadzki przyjdzie do głowy jej wymiana. Wówczas musi się on liczyć ze sporymi kosztami i sporą „rewolucją” w domowym zaciszu.

Gust

Wybór sposobu wykończenia wnętrza to także kwestia gustu. Jeśli inwestorowi zależy na bujnej kolorystyce, szybkim wykonaniu i małych kosztach, najrozsądniej będzie doradzić mu wybór paneli laminowanych. Jeżeli lubi klimaty klasyczne i chce mieszkać ekologicznie, najbardziej zadowolony będzie z klepek, parkietu albo paneli drewnianych. A jeżeli lubi rzeczy nie tylko ładne ale i trwałe, wokół których nie trzeba zbyt często „chodzić”, z pewnością zaskarbicie sobie jego uznanie, polecając drewnopodobną ceramikę.

Rynek

Nie da się ukryć, że decyzja o zastosowaniu naturalnego drewna bądź paneli daje inwestorowi możliwość wyboru spośród setek wzorów, kolorów czy odcieni. Producenci drewnopodobnej ceramiki nie dysponują wprawdzie jeszcze tak bogatym asortymentem, ale ich oferta również jest bardzo atrakcyjna. Świetnym przykładem mogą tu być między innymi kolekcje z nowej serii **By my way** firmy **Ceramika Paradyż**: kolekcja płytek „**ROVERE**” to doskonale odwzorowanie dębowych desek w czterech kolorystykach: dąb bielony, dąb odcieniu naturalnym, dąb, złoty miodowy i dąb w kolorze czerwonym. Kolekcja „**Noce**” to orzech włoski w naturalnym kolorze, a płytki z kolekcji „**Wenge**” perfekcyjnie imitują egzotyczny gatunek drewna utrzymany w ciemnych, nasyconych brązach oraz w wersji grafitowo-czarnej. Z kolei kolekcja „**Ebano**” idealnie naśladuje heban. Rosnącym zainteresowaniem cieszą się także na przykład inspirowane korą drzew płytki **STONEWOOD** firmy **Nowa Gala** i **FORESTA** firmy **Tubądzin** oraz znakomite wyroby **Portobello** – największego światowego producenta tego typu płytek. Obecnie dostępne są w Polsce co najmniej cztery kolekcje tej marki przypominające swoim wyglądem drewniane panele: **Ecoparquet**, **Ecowood**, **Ecodecor** oraz **Cementwood**.

Zwolennicy naturalnego drewna powiedzieliby pewnie, że każda jego imitacja wyglądać będzie tandetnie. Nic bardziej mylnego! Nowoczesne technologie produkcji płytek ceramicznych pozwalają dziś uzyskać



Ceramika Paradyż, Kolekcja By my way, Rovere



Ceramika Paradyż, Kolekcja By my way, Wenge



Ceramika Paradyż, Kolekcja By my way, Noce



Ceramika Paradyż, Kolekcja By my way, Rovere Rosso



Portobello, Kolekcja Ecodecor



Nowa Gala, Kolekcja Stonewood

niesamowite efekty (co widać na załączonych zdjęciach). Kolorystyka i układ słoików powodują, że wchodząc do pomieszczenia wyłożonego drewnopodobną ceramiką natychmiast odnosi się wrażenie, jakby podłoga pokryta była naturalnym drewnem. Kafle posiadają też ładującą podobną do drewna fakturę i odpowiednie kształty, takie jak elementy podłogi drewnianej. Wszystko to sprawia, że wizualne i „dotykowe” różnice pomiędzy naturalnym drewnem, czy panelami laminowanymi a drewnopodobną ceramiką są właściwie nieuchwytnie.

Kolekcja Ceramika Paradyż, Woodentic

Przykłady płytek drewnopodobnych różnych producentów

Ceramika Paradyż

Kolekcja By my way (rozmiar płytki podstawowej: 14,8x119,8, 14,8x89,8, 19,8x119,8, 9,8x44,8, 9,8x59,8):

- Rovere: cztery barwy kolorystyczne: bianco, giallo, naturale oraz rosso
- Wenge: dwie wersje kolorystyczne: antracite i naturale i dwa rodzaje powierzchni: satynowa i polerowana
- Noce: jeden kolor: naturale

Kolekcja Legno (rozmiar: 50x15 cm i 50x8,1): beige, brown, ochra.

Kolekcja Woodentic (rozmiar płytki podstawowej: 65,5/16, 98,5/21,5). Trzy wersje kolorystyczne. Producent odradza układanie tej kolekcji w cegielkę z przesunięciem o ½ długości.

Tubądzin

Kolekcja Natura di Terra (rozmiar płytki podstawowej: 14,8x59,8; 14,8x89,8; 29,8x59,8;

29,8x89,8):

- Foresta: trzy wersje kolorystyczne: arancio, bigio, marrone
- Boschetto: cztery wersje kolorystyczne: crema, wenge, nero, tobacco

Portobello

Kolekcja Ecodecor (rozmiar płytki podstawowej: 15x120, 20x120). Trzy wersje kolorystyczne: kaki, cassis oraz brule.

Nowa Gala

Kolekcja Stonewood (rozmiar płytki podstawowej: 30x60, 15x60). Pięć odcieni kolorystycznych. W celu podkreślenia i zachowania właściwych walorów wizualnych, producent zaleca układanie płytek z przesunięciem jednej płytki względem drugiej o nie więcej niż 1/3 długości. Ze względu na dopuszczalną przez normę PN-EN 14411 zał. G tolerancję płaskości powierzchni, zalecany jest montaż płytki kolekcji Stonewood z zachowaniem minimalnej fugi 3 mm. ☒

Tubądzin, Kolekcja Natura di Terra, Boschetto

Tubądzin, Kolekcja Natura di Terra, Foresta

REKLAMA

Przecinarki do płytek i materiałów budowlanych



**PROFESJONALIŚCI
CENIĄ JAKOŚĆ**



RUBI POLSKA sp. z o.o.
ul. Karczankowska 43
02-873 Warszawa

Tel. 22 64451411 Fax 22 6445845
rubipolska@22.pl

www.rubi.com

Atlas fachowca

> ROBERT
KRAWCZYK
Centrum
Profesjonalnych
Hydro-izolacji
IZOTERM-SERWIS

KABINA z pomysłem

Liczba pomysłów na aranżacje łazienek jest ogromna. Coraz więcej projektantów zakłada możliwość realizacji indywidualnego pomysłu budowy kabiny natryskowej bez zastosowania brodzika lub osłony szklanej. Dla niektórych wykonawców jest to wyzwanie. Zwróćmy więc uwagę na bardzo istotne elementy wiążące się z prawidłowym wykonaniem takiego zlecenia.

Wobecnie realizowanym budownictwie mieszkaniowym i użytkowym większość pomieszczeń sanitarnych konstruowanych jest w układzie tzw. lekkich ścian. Do ich budowy używane są: bloczki gazobetonowe, silikatowe, cegła ceramiczna czy ściany konstruowane z płyt g-k, a nawet drewna. Wszystkie te materiały należą do grupy produktów o dużej chłonności wilgoci. Do najbardziej wymagających pomieszczeń należą kabiny natryskowe. Zatem ściany w kabinach będą narażone na częste i intensywne działanie wody oraz mediów chemicznych. Dlatego też powierzchnię ścian musimy doprowadzić do gładkości; można to wykonać przez zabiegi szpachlowania i reprofilacji. Oczywiście ważne jest stosowanie szpachlówek kompatybilnych z istniejącym podłożem.

Materiały, z jakich skonstruowano ściany, powinny być jednorodne z punktu widzenia stosowania izolacji mineralnych. Jest to ważne, gdyż niektóre produkty izolacyjne nie są na tyle uniwersalne, że można je stosować na podłożu cementowym i jednocześnie np. gipsowym czy drewnianym. Jednak najlepszym rozwiązaniem będzie wybór takiej izolacji mineralnej, która może być stosowana w przypadku podłoża niejednorodnego. Pozwala to na uniknięcie konieczności wykonywania warstwy szpachlowej, a to oszczędność czasu, robocizny i dodatkowego materiału.

Podłoga

Podłoga w obrębie kabiny natryskowej stanowiąca tzw. niekę powinna być odpowiednio profilowana. I tu pojawia się pytanie – jak powinna wyglądać konstrukcja podłogi w kabinie, aby strumień wody nie rozlewał się na pozostałą część łazienki? Czy konieczne jest stosowanie dodatkowych listew ograniczających pole posadzki w natrysku lub specjalnych listew odwadniających, czy może lepszym rozwiązaniem będzie odpowiedni układ spadków? Każdy element mocowany w strefie kabiny to kolejne zagrożenie szczelności całego układu. Montaż listew, szklanych ścinek działowych wiąże się z wykonaniem mocowania mechanicznego już na powłoce ceramicznej, zatem dojdzie do ingerencji w powłocę płytek i izolacji mineralnej stanowiącej najważniejszy element bezpieczeństwa. Jeśli jednak istnieje taka konieczność – stosujemy kotwy chemiczne. Należy pamiętać, że element odwodnienia (syfon + rury spustowe) będzie schowany w posadzce. Każde z takich elementów ma odpowiednią wysokość i musi się zmieścić w przestrzeni wyznaczonej przez grubość podłogi cementowej i ewentualnie występującej pod nią warstwy docieplenia. Grubości tych warstw są z reguły niewielkie i nie dają dużego pola manewru. Pamiętajmy, że rury doprowadzające ścieki również wymagają poprowadzenia w spadkach. Proponowane spadki posadzek w brodzikach to 1%. Zatem

należy przewidzieć zawczasu, że w najniższym punkcie brodzika (czyli w miejscu odwodnienia) grubość podłogi będzie mniejsza o kilka centymetrów. To ważne, aby projektować całość posadzki w łazienkach z uwzględnieniem takiego właśnie układu.

Elementy odwodnienia

Na wyprofilowanym podłożu podłogi, po zamocowaniu systemowego urządzenia odprowadzającego ścieki, musimy wykonać odpowiednią izolację wodoszczelną. Należy pamiętać, że najczęściej elementy odwodnienia wykonane są z tworzyw sztucznych lub metalu (rys. 1 i 2).

Zatem ważne jest, aby montaż elementów odwodnienia gwarantował szczelność w tym miejscu. Niektóre z elementów są wyposażone w specjalne manszety, które wtopione w izolację mineralną gwarantują szczelność. Inne, nieposiadające takich rozwiązań, należy kotwić w podłożu z użyciem zapraw na bazie żywic epoksydowych (systemy basenowe). Sprawdzoną zaprawą w takich przypadkach jest zaprawa utworzona z suszonego piecowo piasku kwarcowego i spoiwa epoksydowego – **Chemiks Epolis P WSL 3** (rys. 3).

Hydroizolacje

Aplikacja izolacji mineralnej podpłytkowej stanowi jeden z najważniejszych elementów prawidłowego wykonania prac. Jest jedyną powłoką,

która musi ochronić ściany i posadzkę przed wnikaniem wody i wilgoci. Zatem odpowiedni jej dobór i prawidłowe wbudowanie jest bezwzględnie koniecznością. Wybierając odpowiedni produkt, należy kierować się informacjami producenta o sposobie aplikacji (gruntowanie – jakim materiałem, rodzaj narzędzi, czas układania poszczególnych warstw, kiedy wklejać taśmy uszczelniające naroża itp.). Najczęściej jednak należy wykonywać dwie warstwy, pamiętając, że druga warstwa powinna być naniesiona w układzie prostokątnym do pierwszej. To ważne, aby uzyskać odpowiednią przyczepność do podłoża. Pamiętajmy, że w kabinie pojawi się podwyższona temperatura, która wpłynie na termiczną pracę układu izolacja-klej-płytki. Bardzo często w obrębie kabiny napotykamy na różne materiały, posadzki z betonu, a ściany np. z płyt lub bloczków gipsowych czy cegły. Do wykonania powłoki izolacyjnej można wykorzystać zarówno produkty jednoskładnikowe, typu dyspersyjnego (np. **Woder W**), jak i hydroizolacje dwuskładnikowe, popularnie nazywane szlamami lub izolacjami mineralnymi lub mikrozaprawami. **Woder W** przeznaczony jest do aplikacji wewnątrz budynków, charakteryzuje się przyjaznymi parametrami aplikacyjnymi, w tym również intensywną, fioletową barwą ułatwiającą ocenę krycia podłoża, która w miarę wysychania wyraźnie zmienia swój odcień, umożliwiając ocenę czasu aplikacji kolejnej warstwy hydroizolacji.



RYŚ. 1. Listwa odwadniająca firmy Viega

RYS. 2.
Systemowy element
odwadniający firmy Viega



Taśmy uszczelniające

Przy aplikowaniu hydroizolacji pod płytkową należy oczywiście pamiętać o wtopieniu specjalnych taśm uszczelniających na styku ścian i posadzki, a także w wewnętrznych i na zewnętrznych krawędziach styku ścian, które wyznaczają obrys kabiny natryskowej. Zastosowanie taśm w kabinach to obowiązek, ale bardzo wskazany jest stosowanie taśm na całym obwodzie pomieszczenia łazienki (na styku posadzka-ściany). Warto stosować taśmy wchodzące w skład systemu hydroizolacji oferowanego przez danego producenta (np. w przypadku firmy Atlas będą to taśmy i kołnierze Atlas lub nowość – **Atlas Hydroband**).

Niezależnie od tego, bardzo ważnym elementem gwarantującym szczelność układu izolacji jest wklejenie odpowiednich manszet w miejscach montażu rur doprowadzających wodę do urządzenia natryskowego.

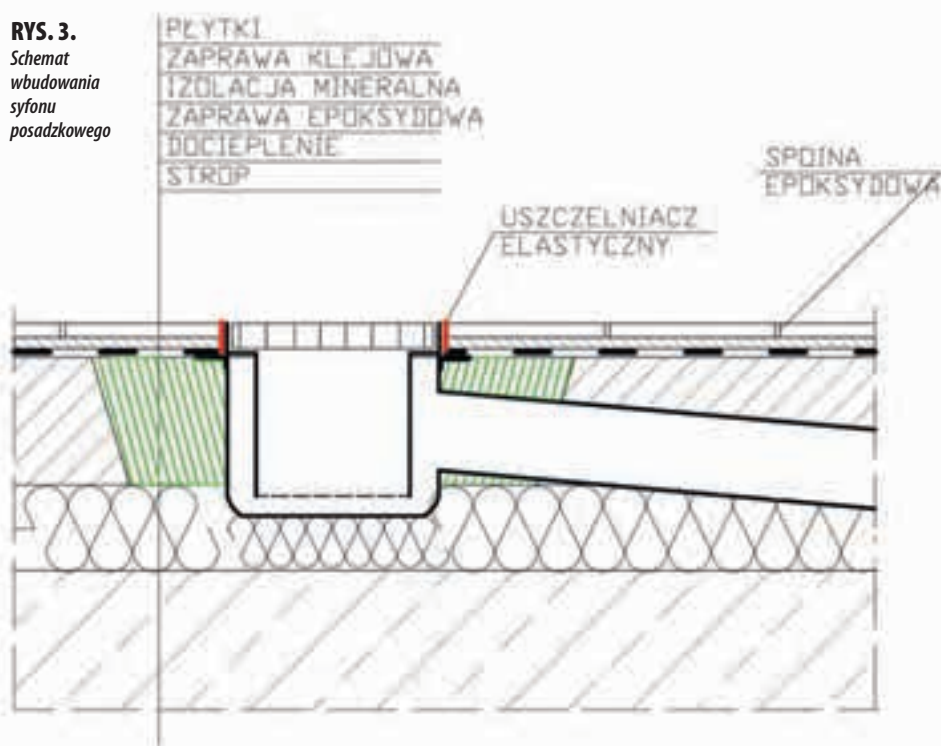
Montaż płytek ceramicznych i spoinowanie

Klej

Wiele projektów aranżacji łazienki zawiera wskazania na ogrzewanie podłogowe. Pojawia się zatem konieczność stosowania nie tylko elastycznej powłoki izolacyjnej, ale również celowym jest zastosowanie zapraw klejowych o parametrach spełniających wymagania dla montażu na tzw. krytycznym podłożu. Jeżeli inwestor decyduje się na przyklejenie – ostatnio bardzo modnych płytek wielkoformatowych – wówczas idealnym rozwiązaniem będzie

zastosowanie kleju odkształcalnego (np. **Atlas Plus Mega**). Produkt ten nie tylko kompensuje naprężenia termiczne i mechaniczne, ale także całkowicie wypełnia przestrzeń pod płytką. Dla uzyskania całkowitej pewności wypełnienia przestrzeni pod płytkową zaprawę klejową warto stosować tzw. kombinowaną metodą klejenia. Polega ona na naniesieniu zaprawy klejowej na podłoże (pacą zębatą) oraz cienką gładką warstwę zaprawy na płytkę ceramiczną.

RYS. 3.
Schemat
wbudowania
syfonu
posadzkowego



Do płytek podłogowych gresowych można zastosować klej odkształcalny z linii specjalistycznej do płytek gresowych, który zawiera w sobie dodatki wspomagające przyczepność do gresu i innych płytek o niskonasiąkliwościach strukturach.

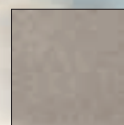
Fuga

Pozostaje wybór odpowiedniej spoiny. Oczywiście najczęstszym kryterium wyboru przez inwestora jest kolor. Oczywiście jest to kryterium ważne, ale warto jednocześnie doradzić klientowi, by przemyślał wybór produktu pod kątem innych parametrów dających użytkownikowi dodatkowe zalety. Częste korzystanie z pomieszczenia natrysku wiąże się nie tylko z dużym obciążeniem, ale także z pojawianiem się bakterii oraz pozostałości i zanieczyszczeń wynikających ze stosowania chemii kosmetycznej i gospodarczej. Zarówno bakterie, jak i inne zanieczyszczenia najczęściej osiadają na powierzchniach spoin, dlatego dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie fugi zawierającej nanocząsteczki srebra zapewniające ochronę antybakteryjną. Jeżeli klient chciałby uzyskać ciekawe efekty designerskie, warto wykorzystać również fugę Atlas Artis Style, która oprócz wspomnianych wyżej właściwości daje efekt brokatowy idealnie komponujący się np. z mozaiką szklaną i ceramiczną. Jest to jednocześnie produkt klasy CG WA o obniżonej nasiąkliwości.

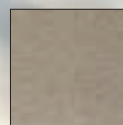
Ponieważ najbardziej obciążoną powierzchnią jest posadzka, warto zastanowić się nad zastosowaniem spoin opartych o spoiwo epoksydowe – spoin dedykowanych do zastosowań przemysłowych gwarantujących najwyższą trwałość i całkowitą nienasiąkliwość wodą. ☒

SŁONIE MAJĄ CIEPŁO

Jest takie miejsce w Poznaniu, gdzie słonie mają się świetnie. I trochę w tym naszej zasługi – Atlas Deko M oraz Atlas Hoter S i U są materiałami, które zostały wykorzystane podczas ocieplania i wykańczania ścian zewnętrznych nowoczesnej słoniarni.



Deko M 215



Deko M 116



Poznańska słoniarnia to ogromny obiekt, najnowocześniejszy budynek tego typu w Europie. Architekci Piotr Poniąkowski i Rafał Mysiak, zanim przystąpili do prac projektowych, odwiedzili osiem nowo wybudowanych lub znajdujących się w budowie słoniarni w różnych miastach poza granicami kraju. Dzięki temu mieli okazję zapoznać się z różnorodnymi koncepcjami hodowli i ekspozycji tych ogromnych zwierząt, konstrukcją obiektów oraz szczegółowymi rozwiązaniami techniczno-technologicznymi. Nie zabrakło również opinii wielu specjalistów. W konsekwencji powstał projekt obiektu nowoczesnego, spełniającego wszelkie wymogi, a także w pełni dostosowany do potrzeb zwierząt.

Bardzo ciekawa jest bryła architektoniczna obiektu, a także umiejętne wkomponowanie jej w naturalny krajobraz terenów zoo. Z technicznego punktu widzenia dużym wyzwaniem było zapewnienie wytrzymałości i maksymalne i zabezpieczenie elementów tworzących przegrody dla słoń.

Przy budowie zastosowano także nowe technologie – ściany i palisady zbudowano z bali, a posadzki zostały wykonane w technologii pressbeton imitującej kamienie. ☒

Produkty Atlasa obecne na tej realizacji:
DEKO M, HOTER S, HOTER U, CERPLAST

Do budowy słoniarni zużyto m.in.: 7700 m³
betonu towarowego i 1700 m² szkła

Powierzchnia obiektu: 1,5 tys. m²

Generalny wykonawca: Eifagge

Podwykonawca: Firma budowlana

„Piotr” ze Złotnik

Termin realizacji: 2007-2009

Koszt realizacji: 36 mln zł

SŁOWO OD PODWYKONAWCY

Krzysztof Liberda

Kierownik projektu z firmy budowlanej „Piotr”, która była podwykonawcą robót ociepleniowych i elewacyjnych w słoniarni

Podczas prac w słoniarni wykorzystaliśmy dekoracyjne tynki mozaikowe Atlasa – Deko M. Tynki Deko M przeznaczone są m.in. do aplikacji fragmentów ścian salonów, biur czy obiektów przemysłowych. W tym przypadku jednak zastosowano je na całej, dużej powierzchni ścian zewnętrznych. Mieliśmy obawy, czy taki sposób użycia tych tynków się sprawdzi pod względem estetycznym, jak się okazało, niepotrzebnie. Nasze wątpliwości rozwiały się po zakończeniu prac – wszystko wyglądało tak jak być powinno. To, o czym warto jeszcze wspomnieć, to zastosowanie podczas ocieplania ścian zaślepek styropianowych o grubości 2 cm i średnicy 5 cm, dzięki którym uniknęliśmy „efektu biedronki”.

> **WALDEMAR MYŚLIICKI**

(na portalu www.atlasfachowca.pl Waldi)
Właściciel firmy budowlanej, trener zawodu, szkoleniowiec, egzaminator w Cechach Rzemiosł w kilku zawodach. Nauczyciel w Zespole Szkół Budowlanych, rzeczoznawca w zakresie robót budowlanych.

TARAS

PRAÇA DLA ODWAŻNYCH?

Przy pracach na tarasie należy uwzględnić warunki pogodowe. Na tarasach obowiązują bowiem twarde zasady odbioru, nawet jak coś umknie przy odbiorze końcowym. To pierwszy deszcz określi spadki oraz szczelność, a pierwszy sezon – jakość wykonanej okładziny. O błąd w sztuce bardzo łatwo jednak w całym procesie technologicznym.

Jeżeli chodzi o wykonanie, to taras robiony na gruncie jest najłatwiejszy. Żartobliwie nazywany na „gruzie”. Jest to takie wspa- niałe dla inwestorów miejsce na budowie, gdzie próbują pozbyć się gruzu, resztek po zaprawach. I często podczas wykonywania posadzki wewnątrz wyrównany jest i nasz przyszły taras. A powinien być zrobiony na zagęszczonej podsypce z piasku, z izolacją przeciwwodną i betonu zbrojonego – odpornego na działanie wody. Dalsze etapy prac są podobne jak w najbardziej wymagającym tarasie nad pomieszczeniem ogrzewanym.

Przygotowanie

Prace wykonawcze zaczynamy od płyty stropowej. Pierwszym czułym miejscem jest prawidłowe wykonanie warstwy kontaktowej. Całkowity brak lub niewłaściwe wykonanie tego elementu może skutkować rozwarstwieniem. A przecież wystarczy do 1 kg suchej masy dodać 0,12 l wody i 0,06 l **Emulsji elastycznej Atlas**. I już mamy masę do wykonania warstwy kontaktowej. Nanosimy ją w płynnej konsystencji przy pomocy pędzla, wcierając w zwilżone wodą podłoże. Na tak przygotowane podłoże na zasadzie „mokre w mokre” stosujemy przygotowaną zaprawę właściwą (2,75 l wody na 25 kg suchej masy), pamiętając o zakresie od 10 mm do 80 mm. Wyprofilowany spadek w całym tym procesie odpowiada za wykonanie pozostałych warstw o jednakowej grubości na całej powierzchni tarasu, jak i ukierunkowanie odpływu wody. Nawet prawidłowe wykonanie

warstwy spadkowej 1-2% niewiele zmienia, gdy nastąpi rozwarstwienie i spękanie. Dlatego musi być stabilnym podłożem pod paroizolację. Wykonujemy ją po wyschnięciu podłoża z papy paroizolacyjnej, emulsji gęsto plastycznej na bazie bitumu modyfikowanego polimerami. Często jednak stosuje się folię PE o grubości 0,2 mm (zalecana 0,3 mm) zgrzewaną czy klejoną na zakładach. Powinna ona być wywinęta na ścianę minimalnie ponad warstwę dociskową. Na wykonaną izolację układamy warstwę termoizolacyjną. Obecnie zalecany jest polistyren ekstrudowany (jego budowa do minimum ogranicza nasiąkliwość). Tu ważna jest wytrzymałość na ściskanie co najmniej 20 MPa. Grubość również powinna być zgodna z projektem. Nad pomieszczeniem mieszkalnym wynosi minimum 12 cm, o czym wyraźnie mówi norma PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia”. W starszych systemach stosowano na tej warstwie izolację przeciwwilgociową wykonaną z grubej folii budowlanej. Zabezpieczała ona warstwę termoizolacyjną przed zawilgoceniem podczas wykonywania warstwy dociskowej.

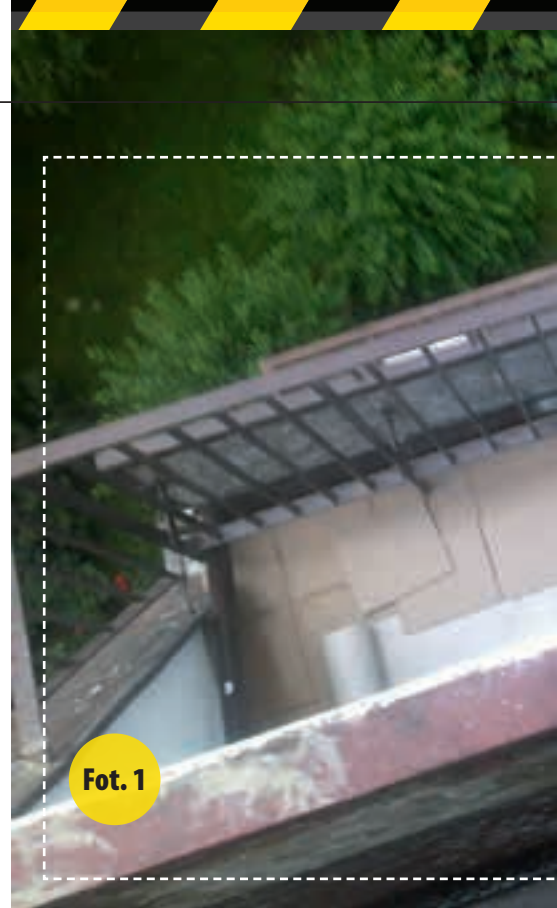
Dylatacje i inne

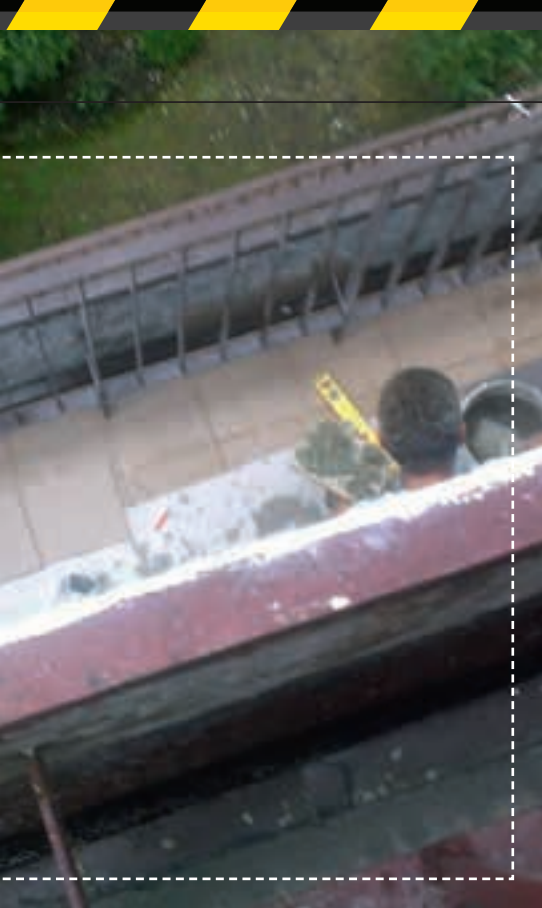
Warstwę wykonujemy np. z **Atlasa Postar 20**. Tu ważna jest grubość płyty – min. 4 cm. Powinna być to zbrojona siatka o średnicy pręta 3 mm i wielkości oczka 15 cm (ideałem byłoby zastosować dwie warstwy zbrojenia (dolne i górne)); zazwyczaj kończy się zbrojeniem rozproszonym. W tej warstwie mamy okazję zastosować

Jeżeli do warunków atmosferycznych dodamy nasz błąd poprzez niewłaściwe przyklejenie okładziny – katastrofę mamy gotową. Tworząc pod płytką puste miejsca, możemy się spodziewać działania lodu lub pary wodnej.

podstawowe rodzaje dylatacji:

- **Konstrukcyjną** – odpowiada za prawidłową pracę budowli (szerokość zgodna z projektem).
- **Brzegowo-obwodową** – oddziela posadzkę od ściany i filarów (szer. 0,5-1 cm).
- **Strefową** (często pomijana) – dzieli pole tarasu na kwadraty. Tak, aby bok nie przekroczył 3,5 mb długości, a pole powierzchni 9–12 m². Po wysezonowaniu podkładu, o ile jest przewidziana w projekcie, montujemy obróbkę blacharską. Pamiętając o odtłuszczeniu i oczyszczeniu części blacharki, na którą наносimy warstwę szczepną, następnie obowiązkowo wklejamy taśmę uszczelniającą. Ta sama taśma zabezpieczy też wszystkie dylatacje (prawdopodobne miejsca przecieków).





Dlaczego akurat konieczne jest użycie taśmy? Odpowiedź jest prosta – hydroizolacja np. **Atlas Woder Duo** pomimo swoich wielu zalet mostkuje rysy tylko do 1 mm. A przecież dylatacje konstrukcyjne czy obwodowe mają szerokość 10 mm plus zapas na naprężenia. W hydroizolacji pierwsza warstwa podobnie jak w poprzednim przypadku jest najważniejsza. To od niej zależy przyczepność całej izolacji. Tu najczęściej popełniamy błędy. Nanosimy ją podobnie jak warstwę kontaktową przy warstwie spadkowej. Czyli wcierając pędzlem w podłoże, które powinno być wysezonowane – w przypadku Postar 20 już po 5–6 dniach. Musi też być suche – wolne od wilgoci technologicznej i osuszone po opadach. Przed samym nanoszeniem należy podłoże lekko zwilżyć powierzchniowo wodą do stanu matowo-wilgotnego (nie tworząc kałuż) lub zagruntować, gdy podłoże będzie chłonne lub pyłące. Do tego celu użyjemy np. **Atlas Uni-Grunt** lub **Atlas Uni-Grunt Plus**. Na koniec pozostało tylko wykonać zgodnie z zaleceniami producenta drugą warstwę hydroizolacji. O ile jest to możliwe, zalecane jest wykonanie izolacji na ścianie nawet do 30 cm. Warstwa hydroizolacyjna powinna mieć równą powierzchnię.

Prace glazurnicze

Na tak przygotowanym podłożu możemy rozpocząć typowe prace glazurnicze. Rozpoczynamy od doboru kleju o wysokich parametrach: C2 wg PN-EN 12004, obecnie zalecany z grupy **S1 Atlas Plus, Atlas Biały Plus, Atlas Plus Mega** lub **Atlas Plus Express**. Pozostała jeszcze nasiąkliwość – poniżej 3%, a tego pilnują normy dla płytek ciągnionych PN-EN121 i prasowanych PN-EN 176. Celowo wymieniłem te podstawowe normy, wskazując, jak ważny jest dobór kleju (który musi przenieść różnicę rozszerzalności poprzecznej) i płytek. Gdzie latem płyta na tarasie rozgrzewa się do 80 °C, a zimą spada do -20 °C. W wyniku różnic temperatury płyta betonowa o boku 6 m może zmienić swoje wymiary do 6 mm. Lecz największe straty powstają: latem – gdy ogrzana do 80 °C płyta tarasu raptownie zostanie ochłodzona przez burzę, zimą – gdy w ciągu dnia dwukrotnie temperatura spada poniżej zera.

Stop pustkom

Jeżeli do warunków atmosferycznych dodamy nasz błąd poprzez niewłaściwe przyklejenie okładziny – katastrofę mamy gotową. Tworząc pod płytką puste miejsca, możemy się spodziewać działania lodu lub pary wodnej. Dlatego tak ważne jest 100% wypełnienie.

Aby je uzyskać, odwołałem się do tych dwóch klejów, wiedząc, że **Atlas Plus** pozwoli mi prześliznąć się po powierzchni przy zachowaniu cienkiej warstwy kleju; oczywiście z podwójnym smarowaniem (czyli płytka + podłoże). Norma mówi o 2–10 mm grubości warstwy kleju, lecz czasami zdarza się, iż ta grubość kleju jest na granicy ryzyka. I możemy mieć obawy, czy utrzymamy płaszczyznę płyty tarasowej. A takie czynniki jak np. drzwi tarasowe, boczne schody pozwolą na zgrubienie kleju. Spokojnie proponuję sięgnąć po drugi klej – **Plus Mega**; tu zakres zwiększa się do 20 mm warstwy kleju. I pomimo iż jest to klej grubowarstwowy, to podobnie jak poprzednik, jest w grupie S1 (czyli dopuszczalne ugięcie utwardzonego kleju mieści się w przedziale od 2,5 do 5 mm). Poza tym jest samorozpływny, co zapewnia całkowite wypełnienie przestrzeni podpłytkowej przy jednokrotnym smarowaniu grzebieniem o zębach półokrągłych. Lecz musimy pamiętać o minimalnej grubości 4 mm – poniżej tej liczby warstwa klejowa traci swoje właściwości pod względem odkształcalności. Dobór w większości jest uzależniony od grubości warstwy kleju, jak rodzaju użytej odładziny.

Dobór płytek i innych materiałów

W celu częściowego zrównoważenia rozszerzalności zalecane są płytki na taras w kolorze jasnym i o wymiarach max. 33 cm X 33 cm i przy minimalnej grubości 8-10 mm. Okładając płytki starajmy się dobrać taki wzór, ażeby wodę z tarasu osunąć jak najkrótszą drogą. Pamiętając o minimalnej szerokości spoiny 5 mm i o powieleniu dylatacji z poprzednich warstw na okładzinie. Szczeliny dylatacyjne wypełniamy silikonem lub masą poliuretanową. Pozostały mam jeszcze cokoliki. Idealnie byłoby zamontowanie ich głębiej niż lico ściany lub docieplenia. Przy doklejaniu na ścianę szczególną uwagę musimy zwrócić na szczelne wypełnienie górnej spoiny silikonem. To jest bardzo istotne w przypadku, gdy cokolik jest doklejony do ściany, która nie posiada cofnięcia lica. Ponieważ woda spływająca po elewacji bez jakichkolwiek przeszkód przedostała do warstwy klejowej cokołu, powodując zawilgocenie. A zimową porą doprowadziła do rozwarstwienia. Podobny efekt uzyskamy przy nieprawidłowym wykonaniu silikonowania krawędzi posadzki z cokołem. Tu zagrożeniem jest zalegająca woda na tarasie. Szczególnie w okresie odwilży zimą, gdy przy ścianie mamy roztopy, a na pozostałej części tarasu zalega śnieg lub lód. ☒

FOT. 1. Klejenie na placki.

FOT. 2. Niedokładnie wklejona taśma uszczelniająca.

FOT. 3. Niedokładnie wykonana hydroizolacja.

H₂O TO JEST TO

Fot. Ars Mosaica (www.arsmosaica.com)

Drogocenne właściwości wody znane są od dawna, także w branży budowlanej. Jej działanie z powodzeniem wykorzystuje się przy maszynowym cięciu materiałów budowlanych. Technologii określanej mianem waterjet.

Cięcie wodą może być określone jako przyspieszony proces erozji pod kontrolą. Technologia ta wykorzystuje strugę wody najczęściej z domieszką materiału ściernego, która pod wpływem ultrawysokiego ciśnienia pozwala na przecinanie i obróbkę materiałów.

Ona to potrafi

Najwydajniejsze maszyny wyposażone w pompy o dużej mocy mogące wytworzyć ciśnienie aż 6200 bar, z niezwykłą precyzją i szybkością potrafią wykonać cięcie nawet na najtwardszych materiałach o grubości dochodzącej do 300 mm.

Do przycinania we własnym zakładzie glazurniczym lub kamieniarskim płytek ceramicznych, kafelków, gresu czy nawet płyt kamiennych (np. granitowych, marmurowych), których grubość rzadko przekracza 30 mm, wystarczy już najprostsze i najtańsze urządzenie tego typu, zapewniające

wymaganą dokładność przy odpowiedniej prędkości cięcia. Mniejsza moc pompy nie oznacza, że urządzenie traci na uniwersalności – może przeciąć właściwie wszystko to samo, co te o większej mocy, z tym że potrzebuje na to więcej czasu. Najistotniejsza jest jednak opłacalność inwestycji w technologię, a ta zależy od ceny urządzenia oraz kosztów eksploatacji pompy, która jest sercem systemu.

Na rynku dostępne pompy wysokociśnieniowe występują w bardzo różnych wariantach, ale zasadniczo można je podzielić na dwa rodzaje: korbowodowe i wzmacniaczowe. **Pompy korbowodowe** są tańsze w produkcji, zużywają nieco mniej energii elektrycznej i są cichsze, lecz niestety w dłuższej perspektywie czasu generują dużo wyższe koszty ze względu na częste wymiany bardzo drogich części eksploatacyjnych, dlatego nadają się raczej do pracy w małych warsztatach, gdzie np. raz dziennie trzeba sobie dorobić jakąś część. Doświadczeni użytkownicy decydują się na rozwiązania oparte o **pompy wzmacniaczowe**, które pomimo wyższej ceny zakupu szybko się zwracają, a przy tym można je serwisować samodzielnie, co dodatkowo obniża koszt ich użytkowania.

Maszyna, po odliczeniu amortyzacji oraz dodatkowych kosztów związanych z procesem cięcia, zwróciła się w 100% przez okres użytkowania 20 miesięcy pracy na jedną zmianę.

Wypracowany zysk pozwolił mi na zakup kolejnej maszyny CNC i dalszą rozbudowę parku maszynowego – chwali się **Zbigniew Antosik**, właściciel firmy AL-TER wykonujący zlecenia cięcia wodą w Warszawie.

Flizo, fazo czy uko

Wycięcie różnorodnych, skomplikowanych kształtów innymi technikami niż przy pomocy wysokociśnieniowego strumienia wodnego jest bardzo trudne, a nawet niemożliwe. Krawędzie powstałe po wycięciu maszyną waterjet nie wymagają żadnej dodatkowej obróbki. Zawodowo od lat zajmuję się układaniem rozet ceramicznych wycinanych tą technologią i wiem, że jest ona bardzo precyzyjna, tak że nawet najlepsi mistrzowie nie są w stanie jej dorównać – o wysokiej jakości elementów wykrawanych przy pomocy maszyn waterjet zapewnia **Wiesław Skok**, mistrz glazurnik, na portalu pod nickiem Wiesiu.

Materiał zachowuje swoje wszystkie właściwości, także wpływające na jego wytrzymałość, i nie ulega żadnym odkształceniom, ponieważ w procesie cięcia wodą nie jest narażony na wpływ jakichkolwiek środków chemicznych, dużych naprężeń, ani wysokiej temperatury. Dodatkowo odpad cięcia najczęściej można powtórnie wykorzystać.

Ciekawą możliwością wykorzystania waterjeta jest cięcie pod kątem ok. 45 st. nazywane niekiedy **flizowaniem, fazowaniem czy ukosowaniem**, które stało się w ostatnim czasie bardzo modne, a wręcz niezbędne, bo nie trzeba używać już brzydko wyglądających listew na łączeniach powierzchni płytek. Jednak nawet cięcie pod kątem prostym znacznie ułatwia pracę glazurnika. Kafelkarze coraz chętniej decydują się na powierzanie maszynie waterjet prostych cięć. W ten sposób oszczędzają swój czas, nie muszą inwestować w szybko zużywające się piły. Mają większą pewność co do precyzji cięcia, a co za tym idzie, większej satysfakcji inwestora – podsumowuje **Agnieszka Piłat**, właścicielka Robocut, gdzie przecięto już tysiące metrów płytek. ☒



Rozeta „Secesja”
– projekt autorstwa
Z. Cegielskiego

Tekst powstał na podstawie informacji dostarczonych przez firmę Techjet.

Dlaczego warto zainwestować w maszynę?

1. Dzięki własnej maszynie do cięcia strumieniem wodnym można **obniżyć koszty cięcia** oraz **uniknąć długich terminów oczekiwania** na realizację. Nierzadko muszę czekać na usługę tydzień lub dwa, a gdybym miał swoją maszynę, wszystko miałbym gotowe od ręki – stwierdza Marcin Najdora, właściciel firmy Najdex z Wejherowa.

2. Każdy posiadacz takiej maszyny może stać się **producentem różnego rodzaju wyrobów**. Jedynie wyobraźnia właściciela ogranicza zakres produkcji. Do produktów związanych z branżą glazurniczą możemy zaliczyć np. mozaiki, rozety, inserty. Kiedyś tnąc piłami, mogłem wykonywać jedynie proste mozaiki, których było wiele na rynku. Dziś moja wyobraźnia nie jest niczym ograniczona, mogę wykonywać wzory, których nie potrafią wyciąć moi konkurenci. Nie wyobrażam sobie funkcjonowania firmy bez tej maszyny – tak podsumowuje udział wycinarki wodnej w swojej działalności właściciel firmy Ars Mosaica z Malborka, producent mozaik.

3. **Możliwość oferowania usług cięcia**. Przecinarka wodna może ciąć praktycznie każdy materiał, dzięki czemu usługi można świadczyć dla wielu branż jednocześnie, co zabezpiecza biznes przed kryzysem w jednej lub nawet kilku branżach – mówi **Agnieszka Piłat**, właścicielka Robocut, która świadczy głównie usługi cięcia.

Prosta obsługa urządzenia. Przykładowo firma Techjet, jeden z dostawców technologii w Polsce, zapewnia bezpłatne szkolenia, zarówno dla operatorów początkujących, jak i tych doświadczonych, służących maksymalizowaniu efektywności pracy maszyny, właściwie wykonywanie cięcia jest możliwe już po kilku minutach treningu. Bardzo przyjazne oprogramowanie pozwala przenieść dowolny obraz zapisany w pliku graficznym lub łatwo stworzyć grafikę samodzielnie i szybko przygotować wykonanie projektu. Gdy na własne oczy zobaczyłem, jakie to proste, nie mogłem w to uwierzyć. Zwłaszcza że maszyna już na pierwszy rzut oka wydawała się bardzo zaawansowana technologicznie, a efekt końcowy był naprawdę imponujący – podsumowuje **Wiesław Skok**, uczestnik pokazu działania maszyny Techjet.

4. Dzięki krótkiemu procesowi przygotowania produkcji **opłacalne staje się nie tylko wykonywanie dużych serii, ale nawet pojedynczych, unikalnych elementów**. Obsługa maszyny jest na tyle łatwa, że właściwie cały biznes usługowego cięcia wodą, przynajmniej na początku działalności, może być prowadzony przez firmę jednoosobową.

5. Bez korzystania z maszyn do cięcia wodą, coraz trudniej jest świadczyć usługi glazurnicze i spełniać oczekiwania klientów. Płytki są coraz twardsze i większe gabarytowo, a klienci coraz bardziej wymagający. Przychodzi do nas wielu glazurników, miesięcznie przecinamy setki metrów płytek, głównie są to gresy i płytki ceramiczne. Wykonawcy bardzo często przyprowadzają ze sobą swoich klientów i to oni płacą za usługę. Wykonawcy mogą otrzymać za to prowizję. To świetny układ, sami nie muszą mozolnie przycinać każdej płytki, a klienci są zaskoczeni jakością krawędzi cięcia i małym odpadem – mówi **Paweł Friedel**, doświadczony operator waterjeta z firmy Robocut z Gdyni.



TECHJET WA1313 z pompą wzmacniającą – ekonomiczna, idealna do cięcia kafelków, szkła, a także cieńszych blach itp.
fot. TECHJET (www.techjet.eu)

Technologia waterjet niewątpliwie daje możliwość zarabiania i rozwijania własnej firmy, pozwala też oszczędzić czas, nakłady finansowe, a także dbać o środowisko naturalne. Jako najbardziej wszechstronna technologia cięcia, obrabiająca niemal wszystkie rodzaje materiałów od miękkich, przez kruche, po bardzo twarde, jest to z pewnością inwestycja w przyszłość.

TARCZE diamentowe

Czym to wszystko ciąć? Czy istnieje uniwersalna tarcza diamentowa, którą można obrabiać każdy materiał? Takie i podobne pytania słyszą bardzo często sprzedawcy czy producenci tarcz diamentowych od wykonawców, szukających jak najbardziej uniwersalnego narzędzia do przecinania płytek czy innych materiałów.

Cięcie bardzo twardych materiałów wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi. Muszą one być na tyle ostre, aby przeciąć dany materiał, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby go nie uszkodzić. Tarcze diamentowe są narzędziami, które mogą ciąć bardzo twarde materiały, takie jak gresy, marmur, granit, asfalt czy beton (nawet zbrojony). Co bardzo istotne, tarcze diamentowe właściwie użytkowane nie powodują pęknięć w trakcie cięcia. Należy jednak pamiętać, że należy dobrać odpowiedni rodzaj tarczy do cięcia danego elementu. **Poszczególne tarcze różnią się bowiem nie tylko średnicą, ale przede wszystkim specjalizacją co do ciętego materiału.**

Podział tarcz

Tarcza diamentowa składa się z dwóch podstawowych elementów: stalowej tarczy oraz segmentów nasycenych diamentami syntetycznymi. Tu możemy dokonać pierwszego podziału tarcz **biorąc pod uwagę rodzaj i rozmieszczenie segmentów**:

- tarcze z nasypem ciągłym (fot. 1)
- tarcze segmentowe (ze szczelinami) (fot. 2)
- tarcze segmentowe turbo (bez szczelin) (fot. 3) (tab. 1)

Segmenty składają się z mieszaniny diamentów

i sproszkowanego metalu. Podczas procesu produkcyjnego, mieszanka sproszkowanego metalu i diamentów ulega kompresji pod wpływem bardzo wysokiej temperatury, co pozwala na uzyskanie mocnego stopu metalu, który utrzymuje diamenty. Następnym etapem produkcji jest przylutowanie lub zgrzanie segmentów z powierzchnią tarczy. **W zależności od sposobu mocowania segmentów** do powierzchni tarczy możemy dokonać drugiego podziału tarcz diamentowych:

- tarcze do cięcia na sucho
- tarcze do cięcia na mokro

Na koniec segmenty są ostrzone oselką ceramiczną do momentu, aż widoczne będą cząstki diamentów. Segment lub obrzeże zawsze są nieco szersze niż stalowa tarcza, dzięki czemu, kiedy krawędź tnąca wcina się w materiał, stalowa tarcza nie dotyka go.

Na mokro czy na sucho?

Tarcze przeznaczone są do cięcia na sucho i na mokro. Stosując tarcze przeznaczone do pracy na mokro, należy pamiętać, że cięcie może odbywać się tylko w sytuacji, gdy mamy możliwość doprowadzenia cieczy chłodzącej. Nieprzestrzeganie tej zasady prawie zawsze skutkuje uszkodzeniem tarczy. Narzędzia przeznaczone do pracy na sucho są bardziej uniwersalne.

>> c.d. na stronie 37

Więcej o tarczach oraz przegląd tarcz dostępnych na rynku na portalu www.atlasfachowca.pl w dziale Baza wiedzy.

ATLAS FACHOWCA.PL
PORTAL SPECJALISTÓW BUDOWLANICH



FOT. 1 Tarcze z nasypem ciągłym



FOT. 2 Tarcze segmentowe (ze szczelinami)



FOT. 3 Tarcze segmentowe turbo (bez szczelin)

RODZAJ TARCZY	ZASTOSOWANIE
Korona ciągła	mozaika szklana, płytki szklane, ceramika, gres porcelanowy, marmur, granit
Segmentowa	beton, klinkier, granit, materiały budowlane
Turbo	beton wibrowany, materiały budowlane, twardy kamień, granit

Tabela 1. Podział tarcz ze względu na rodzaj i rozmieszczenie segmentów



Szkola Ocieplania

Lekcja 2 PRZYKLEJANIE IZOLACJI

W pierwszej lekcji pokazaliśmy jak przygotować się do ocieplenia budynku oraz omówiliśmy pierwszy etap jakim jest sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod ocieplenie* lub termomodernizację*.

W dzisiejszej lekcji zajmiemy się mocowaniem najczęściej stosowanych w Polsce izolacji termicznych ścian czyli pokażemy jak przykleić styropian i wełnę. Na początku musimy zadać sobie pytanie jaki materiał izolacyjny a co za tym idzie jaki system wybrać? Jest to jedno z kluczowych pytań, ponieważ użycie nieodpowiedniego materiału izolacyjnego na konkretnej inwestycji może przynieść więcej kłopotów niż korzyści. Najłatwiejszym rozwiązaniem jest postępowanie zgodnie z zapisem w dokumentacji projektowej, gdzie jednoznacznie jest określony rodzaj izolacji.

Co jednak w przypadku gdy takiej informacji nie posiadamy? Wtedy najlepiej skontaktować się z osobami posiadającymi odpowiednią wiedzę w tym zakresie np. Doradcami Technicznymi producentów systemów ociepleń. Każdy przypadek ocieplenia czy termomodernizacji należy rozpatrywać indywidualnie biorąc pod uwagę: stan elewacji, rodzaj budynku, miejsce usytuowania, przeznaczenie itp. Temat ten jest na tyle złożony, że aby dokładnie wyjaśnić zasady doboru materiału izolacyjnego, pokazać właściwości i budowę styropianu i wełny, wyjaśnić gdzie i na jakich podłożach je stosować, należy temu zagadnieniu poświęcić cały artykuł, który planujemy zaprezentować w jednym z następnych numerów. Dziś skupimy się więc na technologii mocowania izolacji.

ROZPOCZĘCIE PRAC

Przed przystąpieniem do montażu termoizolacji należy dokonać demontażu ze ścian wszelkich elementów utrudniających przygotowanie podłoża i wykonanie ocieplenia takich jak: tablice, reklamy, rynny i rury spustowe, okiennice, lampy oraz parapety (fot.1). Montaż warstwy termoizolacyjnej zaczynamy od wyznaczenia poziomu zamocowania pierwszej warstwy ocieplenia zgodnie z dokumentacją projektową, lub gdy takich informacji nie posiadamy, wyznaczając tzw. cokół, który z reguły umieszczany jest ok. 30cm nad poziomem gruntu. Taka wysokość eliminuje wpływ podciągania kapilarnego wilgoci, co ma wpływ na trwałość systemu i chroni tynk zewnętrzny przed zabrudzeniami odrobinkami błota, nanoszonymi przez odbijające się od podłoża krople deszczu.

Na wyznaczonej wysokości montujemy do ściany listwę startową przy pomocy kołków rozporowych tworząc wokół budynku opaskę na której oprze się izolacja (fot.2). Listwa startowa nie jest wymagany elementem systemu ociepleń jednak w znacznym stopniu ułatwia rozpoczęcie montażu 1 warstwy izolacji.

Kolejną czynnością jest zamocowanie warstwy materiału termoizolacyjnego.

DEMONTAŻ
RYNNY
SPUSTOWEJ

1



MONTAŻ
LISTWY
STARTOWEJ

2



PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Płyty styropianu mocuje się do podłoża głównie przy użyciu mineralnej zaprawy klejowej. Do tego celu możemy użyć albo klejów które są przeznaczone tylko do tego celu np. Stopter K10, Hoter S i Grawis S lub tzw. klejów uniwersalnych jak Stopter K20, Hoter U lub Grawis U które używamy zarówno do przyklejania styropianu jak i do wykonywania warstwy zbrojącej.

Wybór odpowiedniego kleju związany jest z rodzajem budynku, jego przeznaczeniem, wysokością i jakością podłoża.

Stoptery – kleje posiadające unikatowe parametry, polecane do wszystkiego rodzaju rozwiązań i jakością podłoża. Dodatkowo zalecany na szczególnie trudne podłoża oraz do stosowania w trudnych warunkach takich jak: niskie temperatury i duża wilgotność.

Hotery – dedykowane głównie do rozwiązań w budownictwie bez ograniczeń wysokościowych, na inwestycje typu bloki i inne budynki wielkopowierzchniowe.

Grawisy – kleje dedykowane do rozwiązań w budownictwie do wysokości 12 m, posiadające dobre parametry robocze, są łatwe w aplikacji i ekonomiczne.

Zaprawę przygotowuje się, wsypując ją do odpowiedniej ilości zimnej wody (dokładne proporcje podane są na opakowaniu i w Kartach Technicznych produktów) i mieszając do uzyskania jednolitej konsystencji. Po ok. 5-10 minutach (w zależności od zaleceń producenta) należy ponownie przemieszać zaprawę dzięki czemu nabywa ona odpowiednich właściwości i nadaje się do zastosowania.

Gotową rozrobioną zaprawę klejową nakłada się na wewnętrzną powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową” (fot.3). Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8 do 12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. Dokładna ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża i muszą być tak dobrane by zapewnić wymaganą przyczepność.



3

NAKŁADANIE
KLEJU METODĄ
OBWODOWO-
PUNKTOWĄ



4

UZUPEŁNIANIE
SZOCELIN PIAKĄ
NISKOROZPRĘŻNĄ

ATLAS
ROKER
W-20



ATLAS
GRAWIS S



ATLAS
GRAWIS U



ATLAS
STOPTER
K-10



ATLAS
STOPTER
K-20



ATLAS
HOTER S



ATLAS
HOTER U





5

PRAWDŁOWE I NIEPRAWDŁOWE
ROZMIESZCZENIE BRYTÓW STYROPIANU
W OKÓŁ OTWORU OKIENNEGO

Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę, należy ją przyłożyć i dobić do podłoża. Kolejne płyty powinny być układane ściśle obok siebie tak, aby tworzyły jedną płaszczyznę. W celu uniknięcia powstawania mostków termicznych*, duże szczeliny między płytami należy uzupełnić paskami materiału termoizolacyjnego, zaś niewielkie pianką niskorozprężną (fot.4). Płyty układa się od dołu ku górze elewacji, z przesunięciem w tzw. cegielkę, na powierzchni

PRZYKLEJANIE PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ

W przypadku zastosowania wełny mineralnej stosujemy zaprawy klejowe dedykowane do wełny np. Roker W-20, jednak technologia rozrabiania jest dokładnie taka sama jak w przypadku zapraw do styropianu.

Technologia przyklejania wełny różni się w pewnym stopniu od przyklejania styropianu. Głównym elementem różniącym jest sposób nanoszenia zaprawy klejącej na wełnę. Ze względu na hydrofobowość wełny mineralnej wymaga wstępnego szpachlowania (gruntowania klejem) celem utworzenia tak zwanej warstwy szczepnej. Następnie bryty wełny klei się tak jak styropian stosując metodę „pasmowo-punktową”. Wyjątek stanowi wełna lamelowa, która może być dodatkowo impregnowana fabrycznie. Wełnę tą należy przyklejać całopowierzchniowo nanosząc klej na całą powierzchnię i rozprowadzając go przy użyciu pacy zębatej z zębami ok. 10 x 10 mm. Ze względu na mniejszą twardość wełny mineralnej w porównaniu ze styropianem, należy mocować ją na podłożach względnie równych.

PACA
ŚCIERNA

RÓWNANIE
POWIERZCHNI
PRZY POMOCY
PACY ŚCIERNEJ

6



6a



KOŁKOWANIE

Kolejnym elementem w procesie wykonywania ocieplenia jest mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych. I tu pojawia się kolejne pytanie: kołować czy nie? Na to pytanie, tak jak w przypadku wyboru materiału izolacyjnego odpowiedź znajdziemy w dokumentacji projektowej, w której powinna być określona szczegółowo ilość, rozmieszczenie, rodzaj i długość łączników mechanicznych. Rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, wysokości i rodzaju budynku, zastosowanego materiału termoizolacyjnego a także miejsca (czy jest narażone na wpływ wiatru).

Ogólnie przyjęto, że zaleca się stosować co najmniej 4-5 łączników na 1m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w różnych podłożach powinna być zgodna z zaleceniami producentów i dokumentami odniesienia. W przypadku mocowania płyt na istniejącym ociepleniu, zastosowanie łączników jest bezwzględnie konieczne. Zaleca się także, aby przy grubości styropianu powyżej 15cm stosować kołkowanie.

Ze względu na znaczny ciężar płyt z wełny mineralnej, w systemach opartych na tym materiale kołki mocuje się od razu po przyklejeniu izolacji termicznej. Umieszcza się je centralnie, a także na połączeniu z narożnikami innych płyt (fot.7). W przeciwieństwie do systemu opartego na wełnie mineralnej, w systemie opartym na styropianie kołkowanie można rozpocząć dopiero po ok 2-3 dniach (okres ten może się wydłużyć ze względu na warunki atmosferyczne np. dużą wilgotność). Zaprawa klejowa musi na tyle stwardnieć by podczas wiercenia otworów pod kołki nie następowało przesuwanie się płyt styropianu. Kołki umieszcza się centralnie na



7
WEŁNA MINERALNA – KOŁKI UMIESZCZA SIĘ CENTRALNIE ORAZ NA ŁĄCZENIU NAROŻNIKÓW SĄSIADUJĄCYCH PŁYT



8
STYROPIAN – KOŁKI UMIESZCZA SIĘ CENTRALNIE NA POWIERZCHNI PŁYTY

powierzchni płyty (fot.8). W każdym nietypowym przypadku (np. naroża budynków wysokich, narażonych na silne działanie wiatru, elewacje budynków stojących na terenach szkód górniczych) ilość i rozmieszczenie kołków powinien ustalić projektant docieplenia. Należy pamiętać, że każde ocieplenie czy termomodernizację powinno rozpatrywać się indywidualnie i w przypadku jakichkolwiek wątpliwości skonsultować się z osobami posiadającymi wiedzę i doświadczenie, gdyż prawidłowe przyklejenie warstwy termoizolacyjnej jest kluczowym elementem wpływającym na efekt całego ocieplenia.

W tym momencie zakończyliśmy proces przyklejania warstwy izolacyjnej. Następnym etapem będzie wykonanie warstwy zbrojnej, który omówimy w następnym numerze Szkoły Ociepleń.

SŁOWNIK

*termomodernizacja a ocieplenie

Podstawową różnicą pomiędzy termomodernizacją a ociepleniem jest wiek i rodzaj budynku. W przypadku budynków powstałych i zaprojektowanych bez ocieplenia a modernizowanych za pomocą dodatkowej izolacji ścian zewnętrznych mówimy o TERMOMODERNIZACJI. Natomiast przy budynkach nowobudowanych na których od razu wykonuje się warstwę z izolacji termicznej mówimy o OCIEPLENIU. Głównym ich zadaniem jest wyeliminowanie zjawiska przemarzania ścian zewnętrznych poprzez ich docieplenie.

*mostek termiczny – miejsce o obniżonej izolacyjności termicznej

>> c.d. ze strony 32

Można nimi pracować bez konieczności chłodzenia cieczą, ale zastosowanie chłodzenia na pewno im nie zaszkodzi. Należy jednak pamiętać, że jeżeli zaczynamy cięcie „na sucho”, to kończymy je taką samą metodą. Doprowadzenie cieczy w trakcie cięcia mogłoby doprowadzić do nagłego wychłodzenia tarczy, co skutkowałoby jej uszkodzeniem.

Dobór tarczy

Dobierając tarczę, należy zwrócić uwagę na kilka czynników:

- rodzaj ciętego materiału
- rodzaj segmentów tarczy, który wpływa na

prędkość i jakość cięcia

- parametry techniczne, możliwości i charakterystykę tarczy
- głębokość cięcia
- rodzaj cięcia

Wybierając tarczę należy zwrócić uwagę na trwałość i rodzaj materiału, w który wprasowane są ziarna diamentu. Do cięcia miękkich materiałów należy używać tarcz wykonanych z metali twardych, w przypadku materiałów twardych lepiej sprawdzają się tarcze z metali miększych.

Biorąc pod uwagę wszystkie czynniki, którymi należy się kierować przy doborze tarcz diamentowych, oraz różną specyfikę ciętych materia-

łów, możemy stwierdzić, że nie ma uniwersalnego narzędzia sprawdzającego się przy obróbce wszystkich materiałów. Dobry fachowiec powinien mieć zestaw kilku profesjonalnych tarcz i metodą prób i błędów dopasowywać ich możliwości i parametry do materiału, który chce obrabiać. Cena nie zawsze jest odzwierciedleniem jakości tarcz, ale decydując się na zakup najtańszych, trudno oczekiwać rewelacyjnych rezultatów. ☒

Artykuł powstał w oparciu o materiały dostarczone przez firmę Montolit. Jeżeli macie jakieś pytania dotyczące tarcz, piszcie: l.potocki@montolit.pl.

EKSPERT ODPOWIADA

Piotr Stawowy

Montolit Polska

PYTANIE Z PORTALU
WWW.ATLASFACHOWCA.PL

Fachowiec pyta: Czy wykonuje się tą samą tarczą proste i kątowe krawędziowe cięcia czy stosuje się oddzielne tarcze?

Ekspert odpowiada: Jeśli chodzi o wykonywanie szlifowania krawędzi, czy też cięcia prostego, to nie ma podziału na tarcze do szlifowania i cięcia. Tak naprawdę obie czynności wykonuje się tymi samymi tarczami, co nie znaczy, że mamy tarcze uniwersalne do wszystkich materiałów, które spotykamy na co dzień. Jedna może ciąć lepiej, a druga gorzej. Tarcze należy dobierać tak aby, dawały oczekiwany efekt tzn. aby cięły w miarę szybko, nie uszkadzając materiału ciętego. Istotne przy szlifowaniu jest to, aby nie używać tarczy do samego szlifowania krawędzi, ponieważ zużywamy tylko jej jedną stronę i zaokrąglamy

jeden z rantów tarczy, co powoduje przy cięciu szczególnie maszynami chłodzonymi wodą, krzywizny, dlatego że pozostaje nam jedna krawędź agresywna, zaś druga za tępiona. Na kilka wykonanych skosów należy przeciąć płytkę normalnie po to, aby zużywać ją jednocześnie i równomiernie obie krawędzie naraz. Moim zdaniem powinniśmy mieć kilka tarcz, a także krążków (dysków) ściernych o różnej granulacji i strukturze diamentowej, nawet kilku producentów, aby mieć porównanie i możliwość wyboru i doboru do danego coraz częściej spotykanego na rynku, trudnego niestety materiału.



Promocja adresowana do czytelników gazety "ATLAS FACHOWCA" UWAGA! Promocja ważna tylko z kuponem rabatowym



MONTOLIT-POLSKA®

dystrybutor profesjonalnych narzędzi dla glazurników i brukarzy

21-400 Łuków ul. Międzyrzecka 90

tel. (25)798-78-59 wew. 201-204, kom. 604-065-612, 660-764-448

nasza strona: www.montolit.pl, e-mail: montolit@montolit.pl

zimowa promocja dla czytelników "ATLAS FACHOWCA"
więcej informacji na naszej stronie: www.montolit.pl
oraz w ulotce dołączanej do Gazety

KUPON RABATOWY
NA ZAKUPY
W RAMACH PROMOCJI

wytnij i zadzwoń
(25) 798-78-59 wew. 201-204



Pora na podsumowanie pomysłów grupy – Dariusz Roj przedstawia pomysły na rozwój portalu swojej grupy.



I wszystko stało się jasne. Spotkanie otworzyła prezentacja firmy Atlas, na której uczestnicy spotkania dowiedzieli się po co i dlaczego przejechali nawet 400 km.



Czy kasować wulgaryzmy z portalu czy nie? – zastanawia się grupa Przemysław Krokosa



Spotkanie portalowe

Mikorzyn, 10–11 grudnia 2011 r., prawie stu uczestników spotkania. Pamiętna data i miejsce dla portalu www.atlasfachowca.pl. To wtedy spotkali się ci, którzy tworzą ten portal i aktywnie na nim działają, by omówić dalszy jego rozwój.

Po ponad trzech latach funkcjonowania portalu w dotychczasowej formie (pod domeną www.gla-zurnicy.pl), nadszedł czas na zmiany. Niektóre z nich wynikały z oczywistych względów technicznych, inne z potrzeb zgłaszanych przez Was – użytkowników, jeszcze inne podyktowało samo życie. By je przedyskutować, najaktywniejsi użytkownicy portalu zostali zaproszeni na spotkanie. Wszyscy uczestnicy losowo zostali przydzieleni do grup warsztatowych, by wraz z moderatorem grupy omówić pomysły dotyczące rozwoju portalu. Dyskutowaliśmy m.in. o regulaminie, roli moderatorów, pozycjonowaniu w wyszukiwarce czy chociażby obecnych na portalu wulgaryzmach. Emocji przy tym nie brakowało. Teraz przed właścicielami portalu stoi nie lada wyzwanie – muszą zebrać wszystkie uwagi i pomysły oraz znaleźć złoty środek, który będzie możliwy do zrealizowania. A oto krótka fotorelacja ze spotkania. ☒

W SZPONACH HAZARDU

Od lewej:

Dariusz Ochman (dox66),
Dariusz Tomana (dario340),
Dariusz Roj (deroj3),
Jakub Paczkowski (jakobs),
Paweł Bobeł (bobi2p),
Sławomir Maciaszek (stylarz),
Mieczysław Kutyla (mietas91),
Adam Modrzejewski (Moad),
Krzysztof Bokota (boko),
Michał Flak (michalxfl)





Aktywność portalowa i pozaportalowa użytkowników została doceniona.

Szczególne podziękowania i statuetki powędrowały do:

*Łukasza Behrendta – za organizację spotkania wędkarskiego i konkursu balonowego
Dariusza Ochmana – za inicjatywę Atlas Cup
Wiesława Skoka – za budowanie pozytywnych relacji na portalu, wiedzę i rozsądek
Sławomira Werkowskiego – za największą liczbę punktów portalowych. Jako jeden z pierwszych przekroczył liczbę 10 tys. postów
Jacka Stochmala – za działania charytatywne oraz spotkania w Harcie
Rafała Wilczyńskiego – za pomysł i sprawną organizację „Krzyżówki szczęścia”*



Czary mary, hokus-pokus... I ręka berylba została na właściwym miejscu



SŁOWO OD ORGANIZATORA

Aleksandra Krzesimowska



Wszyscy mieliście wkład w to, że spotkanie było tak udane – zarówno w części warsztatowej jak integracyjnej! Teraz jeszcze dużo pracy przed nami, ale po takich postach i miłych mailach zupełnie inaczej się pracuje! Na bieżąco będziemy Was informować o wprowadzanych zmianach i o tym, co planujemy. Dzięki!

SŁOWO OD UCZESTNIKÓW



Mirosław Lech

Wielkie dzięki dla Atlasa za zorganizowanie takiej wspaniałej imprezy roboczo-integracyjnej. Całe spotkanie zorganizowane perfekcyjnie!



Mieczysław Kutyla

Nowy projekt Atlasa jest profi i na czasie, natomiast nie wszystkie propozycje zmian wypracowane w zespołach roboczych powinny być wcielone w życie. Ale to tylko moje zdanie. Dziękuję za słowa nadziei, krytyki i miłej zabawy.



Dariusz Tomana

Podobał mi się pomysł, że Atlas zaprosił wszystkich tych najaktywniejszych i tak połączył sprawy portalu z integracją. Fajnie by było, by zostały wprowadzone zmiany na portalu, które omówiliśmy na warsztatach, szczególnie te związane z egzekwowaniem regulaminu.



Portal

www.atlasfachowca.pl

w nowym świetle



Najważniejszą zmianą związaną z uruchomieniem nowego portalu była nowa domena. Od 10 grudnia portal obecny jest pod nowym adresem **www.atlasfachowca.pl**. Oprócz stałych, cenionych przez Was funkcjonalności (takich jak forum czy baza wiedzy), pojawiły się także nowe, wprowadzone również dzięki Waszym sugestiom. Oto krótko o zmianach na portalu.

Strona Główna: nowoczesna i przejrzysta, atrakcyjna zarówno dla Fachowców, jak i klientów. Znajdziecie na niej znane już Wam funkcjonalności, jak Logowanie do Strefy Zamkniętej, Najnowsze Tematy na Forum, czy Galerie jak i wiele przydatnych nowości, o których więcej piszemy poniżej, m.in. Strefę Fachowca i Klienta, Blogi, Moduł Czas Wolny.

Strefa Klienta: dzięki szczegółowo rozbudowanej wyszukiwarce, klient w prosty sposób odnajdzie Was, Fachowców, natomiast w Poradniku Klienta otrzyma informacje wyjaśniające, na co powinien zwrócić uwagę przy dokonywaniu wyboru i jak przygotować się do rozmowy i współpracy z Wami.

Zachęcamy Was do pełnego uzupełniania profili o galerie, referencje, dyplomy, co



z pewnością przełoży się na atrakcyjność Waszej oferty – Pozwólcie się znaleźć!

Strefa Fachowca: unowocześniliśmy jej wygląd i funkcjonalność. Jest ona dostępna tylko dla WAS, a w niej między innymi:

- **Forum** – czyli serce portalu, z nowościami takimi jak np. „Obserwuj wątki”, dzięki której będziecie mogli wybierać i obserwować te **wątki, które najbardziej Was interesują**
- **Wasz Profil** – z profesjonalnie wyeksponowanymi informacjami o Was i Waszych dokonaniach
- Wzbogacana na bieżąco **Baza Wiedzy** oraz **Strefa Eksperta**



Niektóre z Nowości:

- **Tablica ogłoszeń** – daje Wam możliwość publikowania drobnych ogłoszeń w dwóch sekcjach: Kupię-Sprzedam i Ogłoszenia-Praca
- **Czas Wolny** – nowa rozrywkowa część portalu, która poza artykułami motoryzacyjnymi, hobby i humorem zawiera zestaw gier i aplikacji, pozwalających na chwilę relaksu po ciężkim dniu pracy
- **Blogi** – miejsce na portalu tylko dla autora,



czyli rodzaj strony internetowej, która umożliwia autorowi prezentowanie swoich poglądów, pasji oraz nawiązywanie kontaktu z ludźmi o podobnych zainteresowaniach.

Chciałbyś mieć swojego bloga? Napisz do nas: kontakt@atlasfachowca.com.pl

- **Magazyn Atlas Fachowca on-line** – w wersji elektronicznej z możliwością ściągania wersji PDF
- **Kalendarz Branżowy** – czyli wszystkie informacje w jednym miejscu z przyjaznym formularzem do zgłaszania i do zapisywania się na dane wydarzenie, z funkcją przypomnienia.

To nie koniec zmian. Portal będzie ewoluował krok po kroku... strona po stronie... Będzie dużo ciekawych treści i nowoczesnych rozwiązań – a wszystko w atrakcyjnej i uporządkowanej formie. Więcej o portalu i zmianach w kolejnym numerze gazety.

Zaglądalejcie na **www.atlasfachowca.pl** i bądźcie z nami. ☒

Zacznijmy więc od początku, czyli po co i kiedy w ogóle sprawdzamy wilgotność podłoża. Po wykonaniu podkładu podłogowego, który w późniejszym czasie chcemy wykończyć, musimy odczekać określony czas. Czas ten potrzebny jest do całkowitego związania podkładu, a także wyschnięcia, czyli odparowania wilgoci technologicznej.

Przy wykonaniu podkładów cementowych przyjęło się, że podkład taki wysycha tydzień na każdy centymetr grubości.

Podobnie przy wykonaniu podkładów anhydrytowych czas na pełne związanie i wysychanie podawany przez producentów to 3-4 tygodnie. Wszystkie te dane dotyczą idealnych warunków, czyli odpowiedniej temperatury na poziomie ok. 20°C i wilgotności względnej ok. 60%. Na ogół w trakcie wiązania i wysychania panują jednak zróżnicowane warunki temperaturowe i wilgotnościowe, które mają duży wpływ na czas pełnego wyschnięcia podkładu. Trudno więc określić, czy po odczekaniu określonego czasu nasz podkład jest już wystarczająco suchy, aby można prowadzić dalsze prace okładzinowe. W sykurs przychodzą nam metody określające wilgotność podłoża.

METODY BADANIA WILGOTNOŚCI

Najprostsza

Aby pokazać naszemu klientowi, że podkład jest jeszcze zbyt mokry, najprościej jest nakleić na jakiś fragment, np. 1 m² kawałek folii. Zostawiamy tak oklejony podkład na noc i rano możemy pokazać, że pod folią jest jeszcze zbyt dużo wilgoci. Skropli się ona na wewnętrznej stronie folii. Im więcej kropli, tym to zawilgoce nie jest większe. Niestety jest to tylko sztuczka i pokazuje tylko, gdy mamy do czynienia z naprawdę wilgotnym podłożem i do tego zależy wszystko od temperatury i wilgotności, jakie panują w pomieszczeniu, czy na zewnątrz pod-

MIERNIKI wilgoci

Tym razem więcej o metodach pomiaru wilgotności niż o samych narzędziach do tego służących. Dlaczego? Ponieważ skutki złe ocenionej wilgotności podłoża mogą być opłakane zarówno dla nas – wykonawców, jak i inwestora.



WŁODZIMIERZ KRYSIAK
Grupa ATLAS

czas wykonywania tego testu. Nie pokazuje, ile wilgoci mamy jeszcze zawartej w materiale i jaki jest stan faktyczny procentowej jej zawartości.

Metody „niszczące”

Metoda „suszkowo-wagowa”, która polega na poborze z mierzonego materiału próbki i określeniu jej wagi w stanie pobrania i po wysuszeniu. Różnica wskazuje zawartość wilgoci w materiale. Zaletą jest duża dokładność. Wadą są koszty, długie oczekiwanie na wyniki oraz konieczność wykonania badania w laboratorium.

Metoda „karbidowa” (CM) – polega na poborze z badanego materiału próbki, której wilgotność jest mierzona bezpośrednio po pobraniu, a wynik badania otrzymuje się najpóźniej po kilkunastu minutach. Odczytując na manometrze wartość ciśnienia i wykorzystując załączone tabele, określa się wilgotność masową materiału.

Obie te metody mają jedną wspólną wadę: potrzebę pobrania próbek, a co za tym

idzie, pracochłonność czynności i zniszczenie miejscowe.

Próbki należy najlepiej pobierać z 1/2-2/3 głębokości badanego materiału. Aby badanie było miarodajne, należy wykonać kilka pomiarów w różnych miejscach podłoża. Już widzę radość w oczach klienta, gdy zaczynamy wycinać, a najlepiej wykuwać przecinakami z jego dopiero co wykonanego, pięknego i równego podłoża kawałki materiału i to w kilku miejscach. Uważać przy tym należy, aby do próbek nie dostał się pył powstały np. podczas nawiercania, który może nam zafałszować wyniki. Pył ma inną wilgotność. Podczas nawiercania materiał się nagrzewa i odparowuje z niego wilgoć.

Metody „nieniszczące”

Metody elektryczne polegają na pomiarze zjawisk elektrycznych zachodzących w materiałach porowatych, w zależności od stopnia ich zawilgocenia. Im wyższa wilgotność, tym lepsze przewodzenie prądu. Mamy tu do czynienia z miernikami wyposażonymi w tzw. igły, które wbijamy w materiały, które nam na to pozwalają, czyli drewno, gipsy. W przypadku materiałów twardych jak beton, jastrych cementowy możemy mocno docisnąć igły do podłoża lub wykonać wgłębienia w materiale, np. gwoździem i w tych zagłębieniach dokonać pomiaru przepływającego prądu.

Jest to metoda inwazyjna, ale uważana już za nieniszczącą. Niestety, ale wyniki pomiaru ze względu na swoją powierzchniowość nie badają głębszej struktury materiału, tylko podają zawilgoce przy powierzchni i mogą być zafałszowane przez zanieczyszczenia i zasolenie powierzchniowe. Wskazują na czytniku bezpośrednio wilgotność masową materiału lub wielkość skalową, liczbową. Do odczytania

TYP PODŁOŻA	DOPUSZCZALNA WILGOTNOŚĆ	DOPUSZCZALNE PRACE
Podłogi		
Podłoże cementowe	Do 2%	Dalsze prace okładzinowe, czyli ułożenie klepki drewnianej
	Do 3 %	Dalsze prace okładzinowe, czyli ułożenie płytek
	Do 1,8%	W przypadku ogrzewania podłogowego
Podłoże anhydrytowe	Do 0,5%	Dalsze prace okładzinowe, czyli ułożenie płytek albo klepki drewnianej
	Do 0,3%	W przypadku ogrzewania podłogowego
Ściany		
Tynki cem-wap	Do 4%	Tapetowanie, glazura, malowanie
Tynki gipsowe	Do 1%	Tapetowanie, glazura, malowanie
Podłoże cementowe i konstrukcje żelbetowe	2,5-3%	Tynk i gładź

Tabela 1. Wymagania wykonawcze dla okładzin ściennych i podłogowych

wyników służą załączone do urządzenia tabele.

Metoda radiowa – poprzez przyłożony do materiału czujnik, w kształcie kuli lub sondy, wysyłane są fale radiowe, które wracają do urządzenia i na podstawie odbijania, rozchodzenia się fali radiowej interpretowane jest zawilgocenie materiału. Metoda ta pozwala na badanie wgłębne drewna do 60 mm, a materiałów budowlanych do 50 mm, co wydaje się wystarczające przy ocenie zawilgocenia jastrychów i innych podłoży.

Metody innowacyjne

Wspomnieć należy także o miernikach termowizyjnych, gdzie interpretowany jest rozkład temperatury. W uproszczeniu, przy odpowiednim wyskalowaniu urządzenia, mierząc temperaturę możemy określić zawilgocenie przegrody.

Im niższa temperatura, tym element bardziej wilgotny. Niestety są one niezbyt powszechne ze względu na swoją cenę.

Kolejnym przykładem rozwijanej dziedziny badań jest metoda reflektometryczna TDR, w której do badanego materiału należy wprowadzić sondy prętowe. Urządzenie TDR odczytuje echo sygnału elektromagnetycznego. Metoda ta jest niewrażliwa na zanieczyszczenia i zasolenie. Wykorzystywana jest obecnie przy badaniu wilgotności gruntów.

Niestety, nie zawsze można dokonać aż tak inwazyjnego badania. Jest to raczej w przypadku wykończeń wyciąganie armaty na komara. Najnowsze badania prowadzone są jednak nad miernikami z sondami powierzchniowymi, pozwalającymi określić dość dokładnie zawilgocenie przegrody czy elementu na większych powierzchniach niż tylko punktowo. Metoda warta uwagi, ciekawe jednak, ile będą koszty-

wały urządzenia TDR do tego typu testów?

W Polsce prowadzone są także badania nad metodą elektrycznej tomografii impedancyjnej, która pozwoli na obejrzenie zawilgocenia przegród i elementów budowlanych w 3D. Te ostatnie metody podaję jako ciekawostki, ale kto wie?

Rodzaje mierników wilgotności

W tym artykule jednak zwrócę uwagę na urządzenia poręczne i już coraz tańsze, przeznaczone do wyrwykowego, szybkiego badania zawilgocenia materiałów – **elektroniczne i radiowe mierniki wilgotności**. Nie są tak dokładne jak metody niszczące, ale dają nam ogólny pogląd na zawilgocenie powierzchni, na których mamy wykonać dalsze prace. To coraz częściej używane przez nas narzędzia, dające nam poczucie pewności tego, co robimy. Posiadając takie małe urządzenie potrafimy także odwieść

PRZEGLĄD
NARZĘDZI

			
PRODUCENT	Voltcraft	Ecom	Voltcraft2
MODEL	FM-200	Hydrocheck-B	FM-100
METODA	nieniszcząca	nieniszcząca	nieniszcząca
RODZAJ POMIARU	inwazyjny	nieinwazyjny	nieinwazyjny
METODA POMIARU	opór elektryczny	fale radiowe	fale radiowe
ELEMENT POMIAROWY	wymienne igły	kula metalowa	kula metalowa
GŁĘBOKOŚĆ POMIARU	powierzchniowo, wgłębnie igły 8 mm	40 mm	20-40 mm
DO PODŁOŻY	materiały mineralne, drewno	cementowe, gipsowe	materiały budowlane, drewno
ZAKRES ODCZYTU	procentowy: materiały bud 0.2-2% drewno 6-44%	0-100 liczbowy	0-100 liczbowy
WYŚWIETLACZ	LCD	LCD	LCD
DOKŁADNOŚĆ ODCZYTU	materiały mineralne +/- 0,05% drewno +/- 1%	1	1
AUTOMATYCZNY WYŁĄCZNIK ZASILANIA	✓	✓	✓
ZASILANIE	3 akumulatory CR2032	bateria 9V	baterie AAA 3x1,5 V
WARUNKI POMIARU	0 – 40°C / 0-85% RH*)	0 – 40°C / 0-85% RH*)	0 – 40°C / 0-80% RH*)
INFORMACJA O NISKIM POZIOMIE BATERII	✓	bd	✓
POKROWIEC	✗	✓	✗
WYMIENNE WTYKI POMIAROWE	✓	nd	nd
WYMIARY	47x139x25 mm	35x200x35 mm	60x240x30 mm
WAGA	100 g	190 g	220 g
CENA	199,00 zł	678,11 zł	249,00 zł
INNE	obudowa odporna na uderzenia, nasadka zabezpieczająca z odpowiednim adapterem		Wytrzymała obudowa z miękką, gumową osłoną, wyświetlacz indeksu wilgotności

Tabela 2. Mierniki wilgotności

potencjalnego klienta przed popełnieniem poważnego błędu, poprzez pokazanie mu w prosty i czytelny sposób zawilgocenia materiału.

Narzędzie pozwala nam – wykonawcom – także szybko zbadać jakość podłoża i upewnić się, czy możemy już prowadzić dalsze prace. Badania dokonujemy w wielu miejscach wyrывkowo, nie niszcząc przy tym podłoża. Mając wszędzie odczyty poniżej dozwolonego poziomu wilgotności, możemy przystępować do dalszych prac. Gdy jednak nie jesteśmy pewni, a odczyty się różnią i dodatkowo są na granicy lub powyżej dozwolonych wartości, to powinno się dokonać badania **metodą niszczącą CM**. Dla parkieciarzy są to niezastąpione urządzenia pomocnicze, gdyż w przypadku układania drewna wilgotność ma kolosalne znaczenie. Pozwalają one określić zarówno wilgotność drewna, jak i podłoża, na które będzie to drewno przyklejane. Gdy wilgotność materiału, jakim jest drev-

no, jest zbyt wysoka, to po ułożeniu i wysuszeniu mogą nam się pojawić niechciane szczeliny, a w przypadku przyklejenia do wilgotnego podłoża może dojść do napężnienia i rozejścia się tak ułożonej podłogi. W wyniku tego może nastąpić zerwanie przyczepności, odspajania się klepek i miejscowego uniesienia się podłogi.

Dla glazurników przydatne są do określenia wilgotności podłoża, aby nie zamknąć pod powierzchnią płytki wilgoci, która nie mając jak wyparować, doprowadzi do jej skumulowania i zawilgocenia miejscowego przegrody, pod płytką. Nie pozwoli to na odpowiednie wyschnięcie kleju, a w rezultacie może doprowadzić do nieestetycznych przebarwień na fudze czy nawet wysoleń.

W tabeli poniżej przedstawiam parametry kilku wybranych, małych i poręcznych urządzeń, które mogą przydać się w naszej pracy przy określaniu wilgotności podłoża. Zróżnic-

wane co do rodzaju i metody pomiaru, które opisane są powyżej. Do zestawienia wybrałem urządzenia bazujące na metodzie nieniszczącej, wykorzystujące impulsy elektryczne czy fale elektromagnetyczne, radiowe. Igłowe, z sondą w postaci metalowej kuli i z płaskimi elektrodami. Z różną czułością i nastawami. Najdroższy czujnik firmy Tanel posiada dodatkowo nastawy dla różnych gęstości materiałów oraz grubości badanego podłoża. Inne posiadają nastawy tylko do drewna i materiałów budowlanych. Wilgotność odczytuje się wg tabel charakterystyk materiałowych załączonych do urządzenia. W mierniku ETI mamy z kolei zaprogramowaną 7-stopniową skalę dla różnych materiałów, takich jak: drewno twarde, drewno miękkie, zaprawa cementowa, zaprawa wapienna, cegły. Przydatność poszczególnych funkcji i samych urządzeń musimy określić sami. ☒

			
Stanley	Testo	Tanel	ETI
77-030	606-1	WIP-24	8040
nieniszcząca	nieniszcząca	nieniszcząca	nieniszcząca
inwazyjny	inwazyjny	nieinwazyjny	inwazyjny
opór elektryczny	opór elektryczny	fale radiowe	opór elektryczny
igły	igły	elektrody	igły
powierzchniowo, wgłębnie igły 8 mm	powierzchniowo, wgłębnie igły 8 mm	drewno do 60 mm, materiały bud. do 50 mm	powierzchniowo, wgłębnie igły 8 mm
materiały budowlane, drewno	materiały budowlane, drewno	beton zwykły, beton lekki	materiały budowlane, drewno
procentowy: materiały bud 0.2-2% drewno 6-44%	procentowy 0 – 90%	drewno 4%-60% mat. bud. 0-10%	0-100%
LCD	LCD	LCD	LCD
materiały budowlane +/- 0,1% drewno +/- 2%	+/- 1%	+/- 0,7%	+/- 2%
✓	✓	✓	✓
3 x CR-2032	baterie AAA 2x1,5 V	9V (1 bateria 6F22)	baterie AAA 3x1,5 V
0 – 50°C / 0-80% RH*)	-10 ... 50°C	bd	bd
bd	bd	✓	bd
✓	✗	walczeczka 270x180x55 mm	✓
bd	✓	nd	✓
bd	119x46x25 mm	165x80x33 mm	121x60x30 mm
bd	258 g	bd	180 g
212,80 zł	553,50 zł	1,136,52 zł	688,80 zł
	charakterystyki dla różnych materiałów, fabryczny certyfikat kalibracji, smycz, uchwyt do paska	nastawy gęstości i grubości materiałów	7 zaprogramowanych skal, ułatwiających dokonywanie pomiarów, pomiar temperatury powietrza w otoczeniu



Linie, wymiarowanie i oznaczenia

W budownictwie jedną z podstawowych form przekazywania informacji jest rysunek. Inżynierowie budownictwa, technicy oraz architekci w ramach swojej pracy sporządzają i czytają projekty techniczne. Podstawy z tego zakresu przydadzą się więc i osobom zajmującym się wykończeniem wnętrza.

Rysunek techniczny musi być wykonany według ustalonych zasad i przepisów, aby mógł spełniać rolę międzynarodowego języka wszystkich biorących udział w procesie budowlanym. Brak ogólnie obowiązujących reguł, dotyczących umownych znaków, skrótów, sposobu przedstawiania obiektu na rysunku, sposobu określania wymiarów i innych uproszczeń, prowadziłby do nieporozumień, a nawet mógłby być przyczyną wadliwego wykonania danego obiektu. Przepisy regulujące m.in. oznaczenia graficzne, rodzaje linii, sposób podawania wymiarów, opis rysunku określają Polskie Normy opracowywane przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN).

Podstawą każdego rysunku jest linia. Mogło by się wydawać, że jest to tylko barwna kreska i nikt nie ma problemu z jej narysowaniem czy odczytaniem jej znaczenia.

W budownictwie jednak stosuje się taką formę rysunku, gdzie sposób tworzenia i zastosowanie linii określa jedna z norm **PN-82/N-01616**. Wyznacza ona jednolite zasady do przedstawiania elementu widocznego na rysunku. Przepisy regulują podział ogólny, rodzaje, przeznaczenie, a także grubości linii.

Istotą rysunku technicznego jest prawidłowe odwzorowanie elementu czy obiektu budowlanego (rys. 1). Rysunek musi w sposób jednoznaczny i optymalny określać jego szczegóły. Tak więc prawidłowo wykonany powinien posiadać między innymi **wymiarowanie i opisy za pomocą liczb i symboli a także znaków graficznych. Oznaczenia na rysunkach określa PN-B-0125:2004.**

Oznaczenia

Do oznaczeń w rysunkach technicznych zalicza się także oznaczenia:

- kierunku północnego (rys. 2),
- przekrojów obiektu budowlanego (rys. 4),
- poziomów,
- spadków (rys. 3),
- dachów,
- schodów (rys. 5). ☒

TABELA 1. Rodzaje, główne zastosowanie i grubość linii rysunkowych (wg PN-82/N-01616)

Odmiana linii	Rodzaj i znaczenie linii	Główne zastosowanie linii	Grupy linii				
			1	2	3	4	5
			grubość linii [mm]				
Linia cienka	ciągła	widoczne zarysy obiektów i konstrukcji, linie wymiarowe i pomocnicze					
	kreskowa	zarysy niewidoczne, linie koordynacyjne modułowe					
	punktowa	linie wyobrażalne, np. osie symetrii, płaszczyzny przekrojów					
	dwupunktowa	skrajne położenie części ruchomych, zarysy części przyległych	0,13	0,18	0,25	0,35	0,50
	wielopunktowa	zarysy i krawędzie drugorzędne	0,18	0,25	0,35	0,50	0,70
	zygzakowa lub falista	urwania rzutów elementów, linia oddzielająca widok od przekroju					
Linia gruba	ciągła	zarysy i krawędzie przekrojów obiektów lub elementów	0,35	0,50	0,70	1,00	1,40
	punktowa	położenie płaszczyzn przekrojów					
Linia bardzo gruba	ciągła	pręty zbrojeniowe do konstrukcji żelbetowych, instalacje	0,70	1,00	1,40	2,00	2,00

NIEZAWODNY SMS



Jak najszybciej dotrzeć z informacją do Uczestników Programu Fachowiec, nie przeszkadzając im w pracy? Co zrobić, by każdy z nich wiedział, co dokładnie dzieje się z jego kontem? Na te pytania znamy już odpowiedzi – jako sposób komunikacji z Wami wybraliśmy sprawdzony i szybki sposób – SMS. Oto w skrócie wszystkie sytuacje, w których wykorzystujemy to narzędzie do przekazania Wam informacji o Programie.

Rejestracja w Programie

Każdy nowo rejestrujący się w Programie Uczestnik, czy to za pośrednictwem WWW, infolinii, czy też poprzez przesłanie papierowego formularza zgłoszeniowego, otrzymuje od nas SMS-a z hasłem. Za jego pomocą możecie zalogować się do swojego indywidualnego konta na www.programfachowiec.pl. Login to numer telefonu podany podczas rejestracji.

Aktualizacja stanu konta

Jeżeli wraz z formularzem zgłoszeniowym przesyłacie punkty, to po ich przeliczeniu i wprowadzeniu do systemu wysyłamy SMS-a z informacją o liczbie naliczonych punktów oraz o aktualnym saldzie.

Zamówienie nagrody

SMS-a wysyłamy do Was także po otrzymaniu zamówienia nagrody, bez względu na to, czy zrobiliście to przez WWW, infolinię czy też formularz zgłoszeniowy. W treści SMS-a znajdziecie informację o liczbie zamówionych nagród, potrąconej wartości punktów oraz o stanie konta po przyjęciu zamówienia.

Przekazanie nagród do realizacji

Po przekazaniu Waszego zamówienia do magazynu (który przygotowuje go do wysyłki), wysyłamy do Was wiadomość o liczbie nagród przekazanych do realizacji. Ze względu na opóźnienia dostawców nagród może zdarzyć się, że nie będziemy mogli wysłać w 1 przesyłce całego zamówienia. Ale wtedy też nie zostawiamy Was bez wieści – piszemy, ile nagród przekazujemy do realizacji, i ile wysłamy w kolejnej przesyłce.

Wysyłka nagród

Odpowiednie powiadomienie otrzymujecie również, kiedy nagroda jest już u kuriera. Dodatkowo, możecie śledzić przesyłkę na www.programfachowiec.pl, po zalogowaniu na indywidualne konto (zakładka **NAGRODY**).

Zwrot nagrody

Każdy z Uczestników Programu ma prawo do zwrotu nagrody, jeżeli np. dotarła uszkodzona w trakcie przesyłki. Kiedy ją otrzymamy, powiadamy Was o tym oraz zwracamy punkty na konto. W wiadomości, jaką piszemy, znajdziecie informację, ile nagród do nas wróciło, o jakiej łącznej wartości oraz ile wynosi obecny stan konta po przyjęciu zwrotu nagrody.

Anulowanie zamówienia

Anulować wysyłkę nagrody może każdy z Was – Uczestników Programu. Może to zrobić również system. Mamy cztery sytuacje, kiedy nagrody mogą zostać anulowane:

1. Na prośbę Uczestnika (dzwoniąc na infolinię lub za pomocą formularza kontaktowego zamieszczonego na www.programfachowiec.pl, pod warunkiem że zamówienie ma status „nowe zamówienie”).
2. Brak wystarczającej liczby punktów na koncie – anulowanie następuje automatycznie.
3. Brak dostępności nagrody – taka sytuacja może nastąpić w przypadku nagród oznaczonych w katalogu za pomocą gwiazdki „*“.
4. Brak dostępu do **STREFY VIP**.

Strefa VIP

Osoby, które w dotychczasowej historii uzbierały 4000 punktów z opakowań, powiadamy o dołączeniu do grona lojalnych fachowców. W SMS-ie informujemy dodatkowo o okresie, na jaki został przyznany status **UCZESTNIKA VIP**.

Koszulka imienna

Koszulka polo to upominek, który otrzymuje Uczestnik, który przekroczy w Programie pierwsze 500 punktów. Przed jej wysłaniem, kontaktujemy się z Wami za pomocą SMS-a, prosząc o telefon na infolinię (**61 856 74 21**) w celu podania rozmiaru koszulki oraz napisu, jaki ma niej zostać zamieszczony. Dane niezbędne do przygotowania koszulki imiennej możecie również zgłosić za pomocą formularza kontaktowego (zakładka **KONTAKT** na www.programfachowiec.pl, kategoria zgłaszanego problemu Koszulka imienna). Ci z Was, którzy zastanawiają się, jaki rozmiar wybrać, zapraszamy na stronę internetową Programu, do zakładki **UBRANIA ROBOCZE**, nagroda nr 90 – **KOSZULKA POLO**. Przy wszystkich ubraniach zamieściliśmy tabelę z rozmiarami.

WAŻNE!

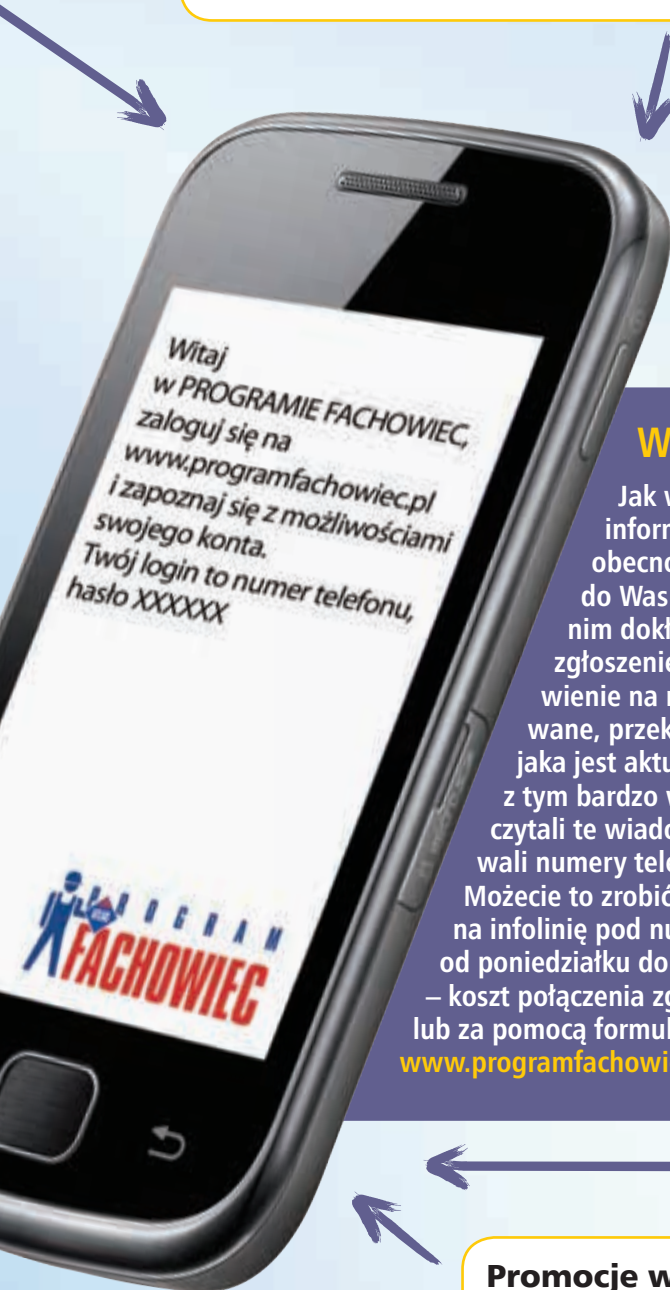
Jak widzicie, wszystkie aktualne informacje związane z Waszą obecnością w Programie, trafiają do Was drogą SMS-ową. Dzięki nim dokładnie wiecie, kiedy Wasze zgłoszenie z punktami czy też zamówienie na nagrody zostało zarejestrowane, przekazane do realizacji oraz jaka jest aktualna promocja. W związku z tym bardzo ważne jest, byście nie tylko czytali te wiadomości, ale także aktualizowali numery telefonów po każdej zmianie. Możecie to zrobić na dwa sposoby: dzwoniąc na infolinię pod numer **61 8567421** (czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-18.00 – koszt połączenia zgodny z taryfą operatora) lub za pomocą formularza kontaktowego na www.programfachowiec.pl (zakładka **KONTAKT**).

SMS-y a indywidualna skrzynka odbiorcza

Wszystkie wiadomości SMS otrzymujecie również na skrzynki odbiorcze, które znajdują się na Waszych kontach na www.programfachowiec.pl. Gdyby zdarzyło się, że ktoś z Was zmienił numer telefonu i przestał otrzymywać powiadomienia, może zawsze sprawdzić historię SMS-ów w skrzynce odbiorczej na swoim koncie.

Promocje w Programie

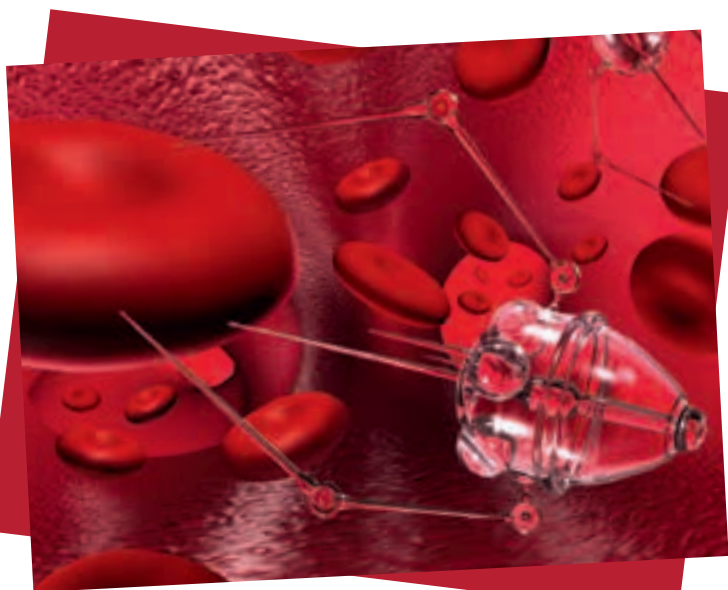
Za pomocą SMS-a przypominamy Wam także o wszystkich akcjach, które są prowadzone w Programie – związanych z nagrodami czy też produktami. Dlatego też pamiętajcie o aktualizacji numeru telefonu.



MEGA NANO PRZESADA



„Rozwój nanotechnologii powoli staje się głównym i bezdyskusyjnym czynnikiem, który będzie napędzał przyszły wzrost gospodarczy. Jak przewidują analitycy, do 2015 roku nanotechnologia wygeneruje ponad trylion dolarów zysków, zapewniając pracę 2 milionom ludzi” (prof. Yan Jin z University of Delaware, USA)



Wygłosił odczyt, którego żartobliwy tytuł brzmiał „There’s Plenty Room at the Bottom” (w wolnym tłumaczeniu – Tam na dole jest jeszcze dużo miejsca). Wykład zaczął od analizy realnej możliwości zapisania na powierzchni łebka szpilki treści całej 24-tomowej Encyklopedii Britanniki. Nikt nie przewidywał wówczas historycznych konsekwencji płynących z tak żartobliwie zadanego pytania. Moment ten bowiem przyjmuje się za datę narodzin nowej gałęzi nauki i technologii nazywanej od tej chwili „nanotechnologią”. Atmosfera została podgrzana przez autora dodatkowo ogłoszonym na zakończenie wykładu konkursem (tzw. „Nagrody Feynmana”) Ogłosił oto, że wypłaci 1000 dolarów nagrody dla wykonawcy sprawnego silnika mieszczącego się w sześciu o boku 1/64 cala i drugie tyle za zmniejszenie strony książki 1/25 000. Wielki Feynman pewien był, że przyjdzie wypłacić te sumy jego spadkobiercom. Jakież było jego i świata zdziwienie, gdy

←
Przyszłość
medycyny
– nanorobot,
który oczyści
zapchane żyły,
naprawi uszko-
dzone tkanki,
a nawet błędy
w DNA

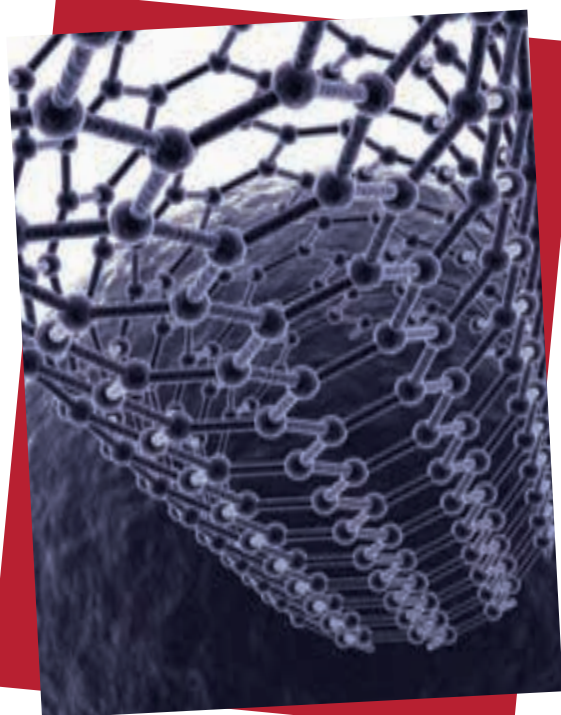
Coraz częściej wpadają nam w ręce kolorowe foldery z różnych dziedzin techniki szermujące z niezwykłą nonszalancją i jak sądzą z nieuzasadnioną przesadą terminami wywodzącymi się od tajemniczego terminu „nanotechnologia”. Przemysł materiałów budowlanych, w tym głównie chemii budowlanej, też zapadł na tę zaraźliwą, jak widać „marketingową dolegliwość”. Jeśli Drodzy Czytelnicy pozwolicie, choć odrobinę przybliżę „w czym rzecz”. Sądzę bowiem, że sztuczna powaga „naukowego” bełkotu zaciemnia jedynie prosty, oczywisty obraz technologicznych faktów.

Pan i władca nano

Wszystko zaczęło się 29 grudnia 1959 r. Wtedy to na spotkaniu szacownego American Physical Society w murach nie mniej sławnego Caltechu (California Institute of Technology) zaszczytu wygłoszenia wykładu kończącego rok dostąpił 41-lletni wtedy Mr Richard Feynman. To niezwykle człowiek, jeden z najbardziej oryginalnych fizyków XX wieku, znakomity matematyk i filozof, genetyk, król życia, artysta malarz i czynny perkusista samby itd.

→
Richard Feynman,
matematyk, genetyk,
artysta malarz, czynny
perkusista samby
i twórca nanotech-
nologii

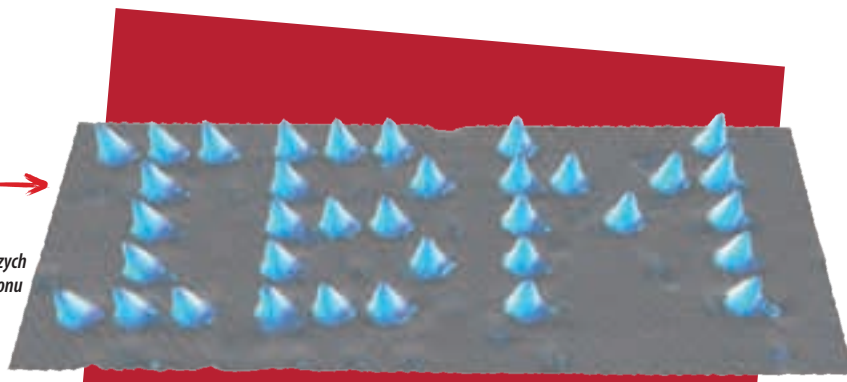




Nanorurka węglowa, której wykorzystanie jest praktycznie nieograniczone np. przemysł motoryzacyjny (samochody elektryczne i hybrydowe), genetyka (wprowadzenia materiału do DNA komórki)



Napis IBM składający się z 35 pojedynczych atomów ksenonu



już w 1960 r. po pierwszą nagrodę zgłosił się młody 35-letni inżynier William H. McLellan, pokazując działający silnik mieszczący się w gabarytach wyznaczonych w konkursie, a ważący $250 \cdot 10^{-6}$ g. Na wypłatę drugiego tysiąca trzeba było poczekać do 1985 r. kiedy to Thomas Newman z Stanford University pokazał zapis fragmentu „Opowieści o dwóch miastach” Karola Dickensa w wymaganej konkursem skali. Dalej już pooszoło.

Marzenie biologów

Dziś te zabawne technologiczne osiągnięcia jawią się dziecinną igraszką w porównaniu z współczesnymi osiągnięciami, np. umieszczeniem za pomocą strumienia jonów galu na pokrytej złotem krzemowej płytce pełnego tekstu Starego Testamentu (2007), czy wykonanie za pomocą skaningowego mikroskopu tunelowego napisu IBM składającego się z 35 pojedynczych atomów ksenonu i wiele, wiele innych zaskakujących prac. Ale granica możliwości ciągle się przesuwa. Sama przyroda pokazuje cele. Przykład? Ot choćby protonowy silnik bakterii *Escherichia coli* o wielkości $1 \cdot 10^{-6}$ m i masie $1 \cdot 10^{-9}$ g. W porównaniu z silnikiem McLellana jest on ok. 200 000 razy mniejszy i 250 miliardów razy lżejszy.

Niestety w tym krótkim tekście nie jestem w stanie zasygnalizować choćby pobieżnie podstawowych kierunków aktualnie prowadzonych badań. Na szczęście jest sporo doniesień w prasie. Czytajcie, słuchajcie, patrzcie. Niech Was elektryzują takie terminy jak: nanorurki, fullereny studnie kwantowe, druty i kropki kwantowe, jednoelektronowy tranzystory i mikroprocesory molekularne, komputer kwantowy, ultracienkie światło-

wody, źródła światła, inteligentna mgła, supercząsteczki, mechaniczny nanokomputer, inteligentne opakowania itd., itp. Warto się nad tym pochylić i zastanowić.

Nanobełkot

Klasycznie, wedle myśli pionierów nanotechnologii, termin ten opisuje trzy różne dziedziny techniki:

- Konstruowanie złożonych struktur (maszyn) z pojedynczych atomów,
- Głęboko zaawansowaną miniaturyzację w elektronice,
- Modelowanie procesów zachodzących w żywych organizmach.

Niestety, ostatnie lata przyniosły istotne zmiany w definiowaniu zakresu nanotechnologii. Wiele odeszło od przejrzystej idei nanorobotów (assemblerów). Istotna część technologów, naukowców, biznesmenów i biurokratów wykorzystując aktualną fascynację autentycznymi technologicznymi osiągnięciami skal ultra-, mikro- zaczęło nagminnie używać tego terminu do nazywania wszelkich produktów, których liniowe wymiary są mniejsze niż 100 nm. W ten sposób wiele typowych, standardowych zagadnień współczesnej inżynierii materiałowej zyskało sztuczną nobilitującą kwalifikację, w kontekście głównie marketingowym. Tak pojmowana nanotechnologia nie jest tę samą klasyczną, Feynmanowską nanotechnologią i prowadzić to może do nieporozumień. Oczywiście, jeśli za nanotechnologię będziemy rozumieli „ogólną nazwę całego zestawu technik i sposobów tworzenia rozmaitych struktur o rozmiarach nanometrycznych (od 10 do 1000 nanometrów), czyli na poziomie pojedynczych cząsteczek”, to zgoda. Takie rozumienie terminu prowadzi do wątpliwego uzasadnienia jego użycia w każdej sytuacji, kiedy materiał jest tylko modyfikowany dodatkami, które posiadają jedynie odpowiednie rozmiary (nano). Stąd otwierając wiele katalogów, znajdujemy całe zestawy nanozapraw, nanofug i nanofarb. Stosując powyższe zasady, konsekwentnie należałoby dość radykalnie zmienić optykę widzenia problemu, stosowania terminologii tyczącej się wielu materiałów, technologii, a nawet zawodów.

Tabela 1. Porównanie rozmiarów wybranych obiektów

Rząd 6 atomów węgla	to 1 nanometr
Rząd 10 cząstek wody	to 1 nanometr
Objętość 176 atomów węgla	to ok. 1 nanometr ³
Objętość 176 bilionów atomów węgla (176×10^9)	to ok. $1 \mu\text{m}^3$ (1 mikrometr to 10^{-6} metra)
Szerokość wstążki DNA	to ok. 2,5 nanometra
Średnica krwinki czerwonej	to ok. 7000 nanometrów
Szerokość ludzkiego włosa	to ok. 80 000 nanometrów

Źródło: Marta Szymczyk, „Nanotechnologia – zagadnienia podstawowe”

PS Gdzieś na Wielkiej Bieszczadzkiej w okolicach Smereka, Wetliny jest miejsce, gdzie zawsze staram się zatrzymać u znajomego gazdy i kupuję najsmaczniejsze na świecie oscypki, prawdziwy bieszczadzki bundz i popijam chłodną żętycą. Rozkosz. Następny razem poradzę szacownemu gospodarzowi, aby w celach reklamowo-marketingowych sprzedawał już tylko nanooscypki, dawał do picia nanożętycę i kazał się do siebie zwracać per Panie Nanogazdo, a wszystko to w nanobacówce. (Dutki mają być tylko nie nano). Ma do tego pełne prawo, bo micelle kazeiny w jego mleku, z którego wyrabia te wszystkie pyszności, to sfery o średnicach ok. 100 nm. Jednoznacznie, więc „robi” w nanotechnologii. Ale On tego chyba nie wie... a może to lepiej...? I niech tak zostanie. ☒



KOPERNIK i nowe technologie

Rozmowa z **Mariuszem Janikowskim**, kierownikiem budowy w **Warbud SA**, odpowiedzialnym za realizację **Centrum Nauki Kopernik**.

Co było dla Państwa, jako generalnego wykonawcy CNK, największym wyzwaniem?

Budowa Centrum Nauki Kopernik przyniosła nam sporo wyzwań i utrudnień. Złożyło się na to wiele czynników wynikających z procesu budowy, zastanej na miejscu infrastruktury (m.in.: tunel Wisłostrady, gęsta sieć podziemna), jak i zastosowania szerokiej gamy technologii wynikających z samego projektu. Jednym z bardziej istotnych była przebudowa infrastruktury podziemnej, która została umieszczona docelowo w specjalnym tunelu technicznym. Wyzwaniem okazała się także sama konstrukcja budynku, w której główną konstrukcję nośną obiektu stanowią cztery krato-ramy stalowe, opierające się po dwóch stronach tunelu Wisłostrady na skrzyniach żelbetowych. Największym wyzwaniem okazała się jednak platforma żelbetowa, złożona z szeregu monolitycznych belek żelbetowych trójprzęsłowych o długościach 47 mb (o wymiarach 70 x 140 cm). Brak możliwości przekazywania obciążeń z budynku Centrum Nauki Kopernik na strop tunelu Wisłostrady wymusił konieczność wykonania takiej konstrukcji transferowej usytuowanej nad tunelem Wisłostrady w postaci platformy żelbetowej w technologii betonu sprężonego.

Budowa ze względu na swoją specyfikę była nieustannie w centrum zainteresowania mediów, władz miasta i mieszkańców stolicy. Nie ominęły nas zdarzenia losowe – dwie fale powodziowe na Wiśle w 2010 r. W czasie

największego zagrożenia powodziowego pracownicy Warbudu nie opuszczali placu budowy, dzień i noc czuwając i umacniając zabezpieczenia.

Jakie nowe technologie zastosowano podczas budowy CNK?

Zastosowaliśmy m.in.: beton architektoniczny barwiony w masie (beton kolorowy – więcej o nim obok) na bazie mieszanki ASCC, ścianę z gliny z materiałów naturalnych, megakratownice o wysokości ponad 5 m zwieńczone konstrukcją stropu z szeregu ram Vierandela, słupy – kratery o nieregularnych kształtach, donice aluminiowe, maty wibroakustyczne czy pressbeton.

Pozostałe technologie – to już wykorzystywane i znane w budownictwie, m.in.: pale DSM, ściany szczelinowe, izolacja sika, beton sprężony, ścianki Larsena czy kotwy gruntowe.

Czy podczas budowy trzeba było zastosować jakieś specjalistyczne materiały budowlane?

Stosowane w trakcie budowy specjalistyczne materiały budowlane to m.in.: łożyska elastomerowe wielokierunkowe przesuwne, stal sprężająca (kable 19-splotowe do sprężania), mieszanka betonowa ASCC, płyty włókno-cementowe, domieszki upłynniające beton kolorowy Chryso Fluid Optima, maty wibroizolacyjne czy też emaliowane szkło z gęstym wzorem punktowym.



Jako duża, znana i ceniona na rynku firma, korzystacie Państwo z usług podwykonawców. Jak ich Państwo szukacie? Czy macie stałych, sprawdzonych czy za każdym razem szukacie nowych?

Zazwyczaj korzystamy z wewnętrznej bazy stałych podwykonawców. W przypadku bardzo specjalistycznych wykonawców bierzemy pod uwagę wywiad środowiskowy, portfolio takiej firmy, opinię konkurencji oraz bazę VINCI (głównego akcjonariusza Warbudu).

Czy był Pan w CNK „po godzinach”? Jako turysta, zwiedzający? Jeżeli tak, to jak patrzy się na własne dzieło?

Jako zwiedzający byłem kilkakrotnie. Niesamowitą sprawą jest fakt, iż to interaktywne centrum nauki i edukacji zadowala gusta wszystkich grup społecznych i wszystkich



CNK W LICZBACH

- Ilość betonu architektonicznego: 7504 m³, w tym beton kolorowy: 114 m³
- Powierzchnia całkowita CNK: 19150 m²
- Kubatura: 123000 m³
- Powierzchnia działki: 40665 m²
- Łączna waga pięciu mega-kratownic (ogromnych stalowych prętów tworzących konstrukcję budynku): 1200 ton

grup wiekowych – poczynszy od niemowlaka, a skończywszy na prapradziadku. Co do samego obiektu w pewnych aspektach architekt mógł ten budynek ulepszyć zarówno funkcjonalnie wewnątrz czy wizualnie na zewnątrz, np. zamiast płyt fibre – podłóża wykończone kamieniem. Ale to poddaję opinii innym. Ze strony wykonawcy – mam świadomość, że pewne elementy można było zrobić „jeszcze lepiej”.

Jednakże ostateczny efekt świadczy o pełnym zaangażowaniu i praktycznej wiedzy wszystkich uczestników procesu budowy, w szczególności kadry inżynierskiej Warbud SA, w realizację jednej z najnowocześniejszych i ważniejszych inwestycji stolicy ostatnich lat.

Praca na stanowisku kierownika budowy jest bardzo stresująca i odpowiedzialna. Jak relaksuje się Pan po pracy? Co jest dla

Pana odskocznią od życia zawodowego?

Najchętniej wyjeżdżam poza Warszawę, odpoczywając na łonie natury, z dala od codziennego zgiełku ludzi i samochodów. Chętnie zwiedzam ciekawe i pasjonujące miejsca nie tylko w Polsce, ale poza granicami kraju – bawiąc

się organizowaniem swojego czasu i fotografowaniem interesujących aspektów otoczenia, przyrody. Relaks to przede wszystkim spacer, zabawy z moimi dziećkami i skakanie na trampolinie, pływanie, gra w piłkę, fotografowanie czy koszenie trawy. ☒

BETON KOLOROWY

W CNK wykorzystano go w postaci ukośnych, zewnętrznych ścian dociskowych wraz ze stropem, tworzących wieloboczną bryłę świetlicy. Jako trwałe zabarwienie struktury betonu wykorzystano dodatek mielonej rudy żelaza (magnetyt, hematyt), o rozdrobnieniu zbliżonym do stosowanego cementu (przemiał w Polsce). Badania wykonane w IBDiM w pierwszym etapie pozwoliły wytypować odpowiednie proporcje zaczynu. Oficjalnie próbka nr 7 (z 12) została podpisana przez architekta i zatwierdzona jako wzorzec. Na bazie tego zaczynu opracowano ostatecznie receptę betonu klasy C30/37 ASCC, przy dodatkowym wymaganiu stopnia mrozoodporności F150.



➤ **ANDRZEJ
PIRÓG**

Trener biznesu, doradca, doświadczony szkoleniowiec z zakresu obsługi klienta, reklamacji, sprzedaży i negocjacji. Właściciel firmy doradczo-szkoleniowej „Trzymaj-Klasę”.



Jak polubić

REKLAMACJĘ?

Myślisz, że reklamacja to przekleństwo?

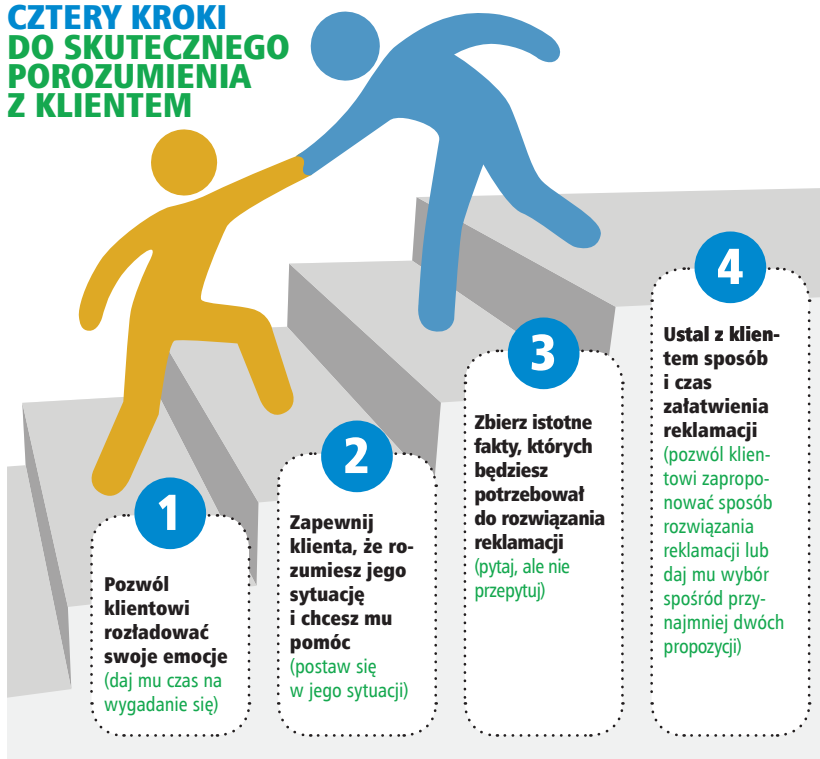
Pewnie częściowo masz rację, po raz kolejny słuchając od klienta o krzywej ścianie czy nie takim kolorze fugi. **Jest jednak tak, że w reklamacjach można znaleźć wiele pozytywnego.**

Można powiedzieć, że reklamacja to wyrażenie przez klienta swojego rozczarowania wynikającego z wad produktu, jak również z niewystarczającego poziomu usług, które to nie spełniły jego oczekiwań. To właśnie te niespełnione oczekiwania sprawiają, że klient zwraca się do wykonawcy z pretensjami, a my w takich sytuacjach zwykliśmy mówić, że mamy do czynienia z... „trudnym klientem”. Czy to jest jednak osąd uzasadniony? **Czy faktycznie klient jest kimś trudnym?** Gdy zastanowimy się przez chwilę nad podaną definicją reklamacji, dowiemy się z niej, że klient ma wrażenie (może nawet błędne), że produkt, który otrzymał lub usługę, za którą zapłacił, są niewystarczającej ja-

kości. Zatem problem nie tkwi w kliencie, ale w jakości produktu lub w jakości świadczonych usług (tu może nawet części).

Irytacja klienta tworzy się samoistnie nie na podstawie rzetelnej oceny sytuacji lub dokładnych badań jakościowych, ale na podstawie jego subiektywnej oceny, która w sytuacji kryzysowej pozbawiona jest możliwości logicznego myślenia. Statystycznie najczęściej w tym przypadku wskazywany jest brak dodatkowego zaangażowania i indywidualnego podejścia. Oznacza to, że dzisiaj nie wystarczy już tylko wykonać bez wad swoją pracę lub sprzedać dobrej jakości produkt. To jest za mało, aby jeszcze mówić, że klient jest zadowolony z usługi lub kupionego produktu. Wtedy po prostu pojawia się burza różnego rodzaju odczuć, które znajdują swoje ujście w wyładowaniu się na wykonawcy.

CZTERY KROKI DO SKUTECZNEGO POROZUMIENIA Z KLIENTEM



Wróg czy przyjaciel

Zatem czy chcemy, czy nie chcemy, to poza miłymi sytuacjami, w których klient cieszy się z wykonanej dla niego pracy, **będziemy musieli stawić czoła trudnym sytuacjom** (nie trudnym klientom). Jeżeli potraktujemy klienta jako swojego wroga, to będziemy dążyć za wszelką cenę do tego, aby udowodnić mu, że to on się myli lub, że to on jest winny. Co wtedy jednak zyskamy? Być może zaoszczędzimy nieco grosza, ale raczej na pewno stracimy klienta, a wraz z nim jeszcze kilku innych, których nasz klient z pełnym zaangażowaniem zniechęci do naszej osoby.

Jeżeli jednak w powyższej sytuacji postanowimy walczyć nie z klientem, a z problemem, to jesteśmy na prostej drodze do zwycięstwa. Dlaczego tak się dzieje? Ponieważ chcąc rozwiązać problem, zaczniemy dociekać, skąd się on w ogóle wziął, co skłoniło klienta do takiego osądu. W ten sposób reklamacja zacznie odgrywać dla nas ogromnie ważną rolę – zaczniemy dzięki niej identyfikować swoje słabe strony. Ich eliminacja z kolei sprawi, że nie tylko klient będzie mile zaskoczony (klienci częściej spodziewają się, że wykazemy ich niekompetencję niż okażemy im nasze wsparcie), ale i my zaczniemy się na ich bazie doskonalić. Paradoksalnie zatem **sytuacja kryzysowa w postaci zgłoszonej reklamacji może przyczynić się do zwiększenia zamawianych u nas zleceń** – bo ludzie przestaną się nas obawiać i potraktują jak swojego przyjaciela.



Irytacja klienta tworzy się samoistnie nie na podstawie rzetelnej oceny sytuacji lub dokładnych badań jakościowych, ale na podstawie jego subiektywnej oceny, która w sytuacji kryzysowej pozbawiona jest możliwości logicznego myślenia.

POZYTYWNE ASPEKTY REKLAMACJI

- + Wpływa na polepszenie naszych usług i pośrednio też przez nas na jakość produktów
- + Pomaga zdobyć lojalność wśród naszych klientów
- + Zwiększa poziom zaufania klientów do fachowców
- + Pomaga wdrażać bardziej efektywne rozwiązania
- + Pomaga opracować lepsze strategie działania
- + Nie pozwala wpaść w samouwielbienie i przez to osiąść na laurach

Zapamiętaj!

- Reklamacje w Twojej pracy są nieuniknione – nie bądź nimi zaskoczony
- Naucz się radzić z reklamacjami
- Pokonując klienta, sam często przegrywasz
- Składając reklamację, klient nie dąży do wyrządzenia Ci krzywdy, ale do naprawienia własnej straty (choć czasami można odnieść inne wrażenie)
- Walcz z trudną sytuacją, a nie z trudnym klientem
- Wykorzystaj każdą reklamację do tego, aby przy tej okazji nauczyć się czegoś nowego
- Wykorzystaj sposób obsługi reklamacji do zwiększenia swojej przewagi nad konkurencją

OPINIA KLIENTA

O doświadczenia związane z reklamacją zapytaliśmy inwestora.

Monika Sosnowska

Lublin



Remontowałam dom, który kupiłam kilka lat temu. Stary, ale do rudery było mu daleko. Zatrudniłam do remontu firmę wykonawczą. Natomiast ilekroć się coś stało, ilekroć zgłosiłam usterkę i domagałam się poprawek, słyszałam, że: „nie da się tak zrobić” lub „tak to bywa ze starymi domami”. Przykład: popękały płyty g-k instalowane na stelażach po miesiącu od wprowadzenia się. Powodem podobno nie była zła technologia wykonania, tylko według wykonawcy raz wiek domu, a raz zastosowana chemia budowlana. Po kilku takich rozmowach telefonicznych i nieprzyjemnej wymianie zdań, poprawki zostały zrobione, natomiast z kiepskim efektem. Po kolejnym miesiącu czy dwóch płyty znowu popękały. Tylko ja już miałam dość kontaktu z tą firmą i wezwałam inną do naprawy, ponosząc dodatkowe koszty. Z drugiej strony, mam złą opinię o tej firmie i nie polecę jej dalej.



Dobrze by było, aby reklamacje stały się nie końcem relacji z klientem, ale początkiem wartościowej znajomości.



Emocje na wodzy

Naszą naturalną reakcją na zgłoszenie reklamacyjne powinno być dowiedzenie się, co takiego się stało, że klient jest niezadowolony z wykonanej pracy. I podczas tego procesu bardzo często wpadamy w ukrytą pułkę. Na czym ona polega? Przede wszystkim podchodzimy do sprawy zbyt emocjonalnie. Każdy atak klienta pod adresem firmy traktujemy jako atak na swoją osobę. Jeżeli mamy wrażenie, że ktoś podważa nasze kompetencje, natychmiast staramy się znaleźć wytłumaczenie typu: „bo tak to jest ze starymi domami”, „bo za szybko Pani chciała mieć zrobione wszystko na tip-top”.

Zauważacie, jaką to przypomina sytuację? Jest to przerzucanie winy na klienta i jego zlecenie. Na pewno nikt nie czuje się wtedy komfortowo, a co za tym idzie – rośnie w nim jeszcze większa agresja. Klient zaczyna sobie wtedy zdawać też sprawę z tego, że naszym celem nie jest udzielenie mu pomocy, ale zbagatelizowanie sprawy lub udowodnienie mu, że to on ponosi całkowitą winę za błąd.

Słowa klucze

- Wielkim grzechem jest podczas rozmowy reklamacyjnej używanie słów, które mają negatywny wydźwięk, np.: **„musi pan/pani”**, np.: „abym mógł zająć się tą reklamacją, musi mi pani to napisać na piśmie”. Klient nic nie musi. Słowo „musi” powoduje, że buntujemy się przeciwko takim poleceniom. **Lepiej: „Czy może pan/pani...?”**
- **„nie wiem”**. Gdy klient zadaje pytanie w stylu „dlaczego to się tak stało?” oczekuje od profesjonalisty konkretnej odpowiedzi i podania potencjalnych przyczyn takiej sytuacji, a gdy słyszy odpowiedź „nie wiem”, natychmiast tracimy w jego oczach autorytet. Jeśli w wyniku tego działania klient dojdzie do wniosku, że nie jesteśmy profesjonalistami, a on nas wynajął do pracy, to już na pewno to właśnie my jesteśmy wszystkiemu winni. **Lepiej: „Sprawdź to i wyjaśnij.”**
- **„to niemożliwe”**, np. pytanie „czy może to pan szybko naprawić?” lub „czy może pan natychmiast do mnie przyjechać?” odpowiadamy „to niemożliwe, tego nie da się zrobić” ponownie wystawiamy cierpliwość klienta na dużą próbę. **Lepiej: „W tej sytuacji proponuję...”**

SŁOWA KLUCZE



Jak przygotować się do rozmowy reklamacyjnej? Najlepiej zacząć od usunięcia ze swojego języka zwrotów:

1. **to nie moja wina / ja za to nie odpowiadam**
2. **musi pan(i)**
3. **to niemożliwe**
4. **a czy na pewno to pan(i) zrobił(a) / czy pan(i)...**
5. **nie wiem / nie mam pojęcia**

A to zdania, które mogą zdziałać wiele dobrego na początku rozmowy reklamacyjnej:

1. **Przykro mi bardzo, że tak się stało. Natychmiast wyjaśnię, jaka jest tego przyczyna.**
2. **Czy zechciałby pan(i) / czy może pan(i)...**
3. **W tej sytuacji, proponuję...**
4. **Proszę mi opisać, jak i co się stało.**

Z własnego podwórka

Na koniec podzielę się jedną historią z reklamacji, której nigdy nie zapomnę (pracowałem przez wiele lat w dziale reklamacji firmy produkującej chemię budowlaną). Pewnego razu otrzymaliśmy list od klienta, który reklamował wadliwą farbę. Klient nie przebierał w słowach – przelał na papier opis swojego rozczarowania z powodu spotkania po raz kolejny z wadliwym produktem. W takich sytuacjach przede wszystkim liczy się czas reakcji i sposób podejścia do problemu klienta. Dzwoniąc do niego, **posłużyłem się metodą czterech kroków skutecznego porozumiewania się z klientem** (patrz strona wcześniej) i udało mi się nie tylko dowiedzieć, w czym tkwi problem, ale też tego, jakiej klient oczekuje rekompensaty. To było najważniejsze, to dawało mi pole do manewru. Kiedy usłyszał, że reklamacja będzie uznana, a ponieważ zależy nam na tym, by faktycznie naprawić jego stratę, to otrzyma rekompensatę nie tylko za wadliwy produkt, ale i za robociznę, to aż zaniemówił. Nie spodziewał się po pierwsze tego, że ktoś będzie chciał go wysłuchać, a już na pewno nie tego, że dostanie więcej niż oczekiwał. To właśnie od tego momentu zmienił do nas swój stosunek, a później zdarzało nam się jeszcze wiele razy ze sobą mailować, ale już nie w sprawach reklamacyjnych, tylko jako dobrzy znajomi... I tego wszystkim życzę, aby reklamacje były dla Was nie końcem relacji z klientem, ale początkiem wartościowej znajomości.

Zdaję sobie sprawę, że moje doświadczenie jest to jednostkowy przykład, natomiast najważniejsze jest, by podczas reklamacji starać się poznać sytuację, ocenić ją i nie zostawiać klienta z problemem. ☒

Rejestracja W PIGUŁCE

Zadaj pytanie
ekspertowi na portalu
www.atlasfachowca.pl

ATLAS
FACHOWCA.PL
PORTAL SPECJALISTÓW BUDOWLANYCH



GABRIELA WYSZYŃSKA

Prawnik z wieloletnim doświadczeniem zawodowym z zakresu prawa administracyjnego, cywilnego i prawa pracy. Wykładowca – trener w instytucjach szkolących. Powiatowy Rzecznik Konsumentów w Lubartowie.

Wybrałeś już dla swojej firmy formę prawną. Wiesz już, jak się Twoja działalność będzie nazywać. **Pozostaje załatwienie formalności potrzebnych do zarejestrowania nowej firmy.** Poniżej w prostych krokach wyjaśniamy zawiłości urzędowe z tym związane.

Ci z Was, którzy zdecydowali się na prowadzić jednoosobową działalność lub spółkę cywilną, rejestrują firmę w **Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG)**, którą prowadzi minister właściwy do spraw gospodarki. Przed lipcem 2011 r. ewidencję działalności gospodarczej prowadził urząd miasta lub gminy właściwy dla miejsca zamieszkania przedsiębiorcy.



E-mail czy papier?

Żeby jeszcze bardziej usprawnić, przyspieszyć i ułatwić przedsiębiorcom czynności rejestracyjne wprowadzono możliwość złożenia gospodarczej w formie elektronicznej, posługując się formularzem CEIDG. Dla tych z Was, którzy preferują tradycyjny sposób załatwiania spraw urzędowych za pomocą druków, pozostawiono wybór. Czynności rejestrowe możesz więc wykonać tradycyjnie, w formie papierowej – na specjalnym formularzu, w urzędzie gminy/miasta. Stamtąd i tak trafi on do CEIDG. Możesz też przesłać wypełniony w domu wniosek do urzędu gminy za pomocą listu poleconego.



Na wszelki wypadek

Zakładając działalność gospodarczą powinienś określić, czym będzie się zajmować Twoja firma. Musisz więc wybrać odpowiednie kody z **Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007** na stronie GUS lub skorzystać z **Wyszukiwarki kodów PKD** na stronie EUGO lub z pomocy urzędników w urzędzie gminy/miasta. Przy zakładaniu działalności gospodarczej zastanów się nad możliwymi, incydentalnymi źródłami przychodu i zgłoś je obok planowanej działalności głównej, aby w przyszłości móc zgodnie z prawem wykonać oprócz usługi glazurniczej np. usługę transportową itd.

Pamiętaj jednak, że dodatkowej wizyty w Urzędzie Skarbowym wymagać będzie m.in.

rejestracja do podatku VAT. Miej też na uwadze, że czynności te wykonać powinienś przed uzyskaniem pierwszych przychodów.



Składki do ZUS

Osoby, które rozpoczynają prowadzenie działalności gospodarczej, mogą przez okres 24 miesięcy kalendarzowych od dnia rozpoczęcia wykonywania tej działalności opłacać, na zasadach preferencyjnych, składki na ubezpieczenia społeczne od zadeklarowanej przez siebie kwoty, nie niższej jednak niż 30% kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę. Składki na ubezpieczenia od tak ustalonej podstawy wymiaru mogą opłacać jedynie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą i wspólnicy spółki cywilnej. Osoby opłacające składki wyłącznie na własne ubezpieczenie albo na ubezpieczenie osób z nimi współpracujących (np. rodzina) dokonują zgłoszenia płatnika składek w terminie siedmiu dni od daty powstania obowiązku ubezpieczeń emerytalnego i rentowych. ☒

UWAGA – ZMIANA!!

Obecnie wszystkie dane o funkcjonujących już przedsiębiorcach (także zawieszonych) do 31 grudnia br. zostały przeniesione z ewidencji gmin do CEIDG. Wraz z dniem przeniesienia danych, wójt, burmistrz lub prezydent miasta przestały być organem ewidencyjnym dla poszczególnych osób prowadzących działalność gospodarczą. Przepływ danych pomiędzy urzędami ma odbywać się za pośrednictwem Internetu – automatycznie. Podane przez przedsiębiorcę dane będą poddawane natychmiastowej weryfikacji.

UWAGA!

Wniosek, który składasz – tradycyjnie czy za pomocą Internetu – stanowi, oprócz wniosku o wpis do ewidencji, także wniosek o nadanie numeru REGON, zgłoszenie do Urzędu Skarbowego oraz do ZUS lub KRUS. Wniosek pozwala również wybrać formę opodatkowania.



UWAGA!

Jeśli chcesz zatrudnić pracowników, to pamiętaj, że po zatrudnieniu pierwszego pracownika staniesz się pracodawcą i płatnikiem składek. Płatnicy składek są muszą zgłosić pracowników w ciągu 7 dni od daty zatrudnienia lub powstania stosunku prawnego uzasadniającego objęcie ubezpieczeniami emerytalnym i rentowymi pierwszej osoby.

Dla fachowców pracujących w budowlance brak znajomości przepisów BHP może oznaczać poważne kłopoty. O czym pamiętać, jak reagować, na co uważać – w cyklu artykułów „BHP na budowie”.

Obowiązki BEZ TAJEMNIC

Kiedy prace wykonawcze robisz w ramach własnej działalności gospodarczej, jesteś panem samego siebie. Decydujesz o swoim zdrowiu. Zatrudniając pracowników, bierzesz w swoje ręce czyjeś zdrowie, a nawet życie.



**BEATA
MAŚLANKIEWICZ-GAJDA**

Główny Specjalista ds. BHP,
Grupa Atlas

Na co więc powinien zwrócić szczególną uwagę właściciel firmy? Jakie warunki pracy zapewnić sobie i innym, aby zmniejszyć uciążliwość pracy, spełniając jednocześnie wymagania prawne?

Przed rozpoczęciem pracy pracownik powinien:

- Wykonać badania profilaktyczne (na podstawie skierowania wystawionego przez pracodawcę). Dobrze by było, by pracodawca wiedział, jakie wymagania fizyczne i zdrowotne stoją przed pracownikiem-glazurnikiem, żeby prawidłowo określić czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne, na jakie będzie narażony. A praca tego typu zaliczana jest

To, czy badania profilaktyczne są aktualne, coraz częściej weryfikują firmy, które sięgają po pomoc podwykonawców.

do prac ciężkich. Ogromne znaczenie mają: wysoka sprawność fizyczna, sprawność układu kostno-mięśniowego, zdolność do dźwigania ciężarów. No i oczywiście niezbędna jest sprawność narządu równowagi oraz brak lęku wysokości, jak również widzenie stereoskopowe, umożliwiające prawidłową ocenę odległości.



- Zapewnić wyposażenie stanowiska pracy w elektronarzędzia spełniające wymagania oceny zgodności
- Zapoznać pracownika z instrukcjami stanowiskowymi, bezpiecznej obsługi stosowanych elektronarzędzi, postępowania z niebezpieczną chemią
- Zapewnić środki ochrony indywidualnej
- Ocenić ryzyko zawodowe związane z wykonywaną pracą i zapoznać z nim pracownika

W trakcie pracy pracownik powinien:

- Zadbać o to, by były przestrzegane wymagane normy dźwigania (patrz poniżej).
- Stosować środki ochrony oczu (okulary ochronne), dłoni (rękawice robocze) i dróg oddechowych (półmaski) podczas przycinania płytek ceramicznych.

	MŁODOCIANI CHŁOPCY (16-18 lat)	MĘŻCZYŹNI (OD 18 LAT)
Praca stała	12 kg	30 kg
Praca dorywcza	20 kg	50 kg

Wymagane normy dźwigania.

- Zabezpieczać się przed nadmiernym hałasem (ochronniki słuchu).
- Używać nakolanników podczas długotrwałych prac w pozycji klęczącej.
- Stosować okulary ochronne oraz rękawice gumowe podczas usuwania zanieczyszczeń z kafli preparatami żrącymi.
- Zwracać uwagę na zabezpieczenie przewodów elektrycznych zasilających elektronarzędzia przed ich przypadkowym uszkodzeniem.
- Zachować szczególną ostrożność podczas prac prowadzonych w pobliżu instalacji oraz podczas wiercenia w ścianach otworów (możliwość natrafienia na instalację elektryczną).
- Sprawdzać na bieżąco stan stosowanych do prac elektronarzędzi, zamocowanie ruchomych elementów, osłon.
- Stosować wyłącznie sprawne drabiny i zwyżki.
- Stosowane do pracy materiały (kleje, zaprawy, fugi) oraz inne substancje chemiczne przechowywać wyłącznie w oryginalnych opakowaniach.

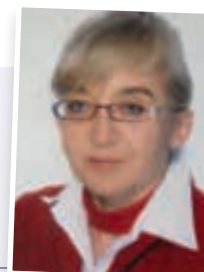
Po zakończeniu prac powinniśmy odłączyć elektronarzędzia od źródeł zasilania i zabezpieczyć dostęp osób postronnych do narzędzi, materiałów oraz środków ochrony. ☒

INNY PUNKT WIDZENIA

Badania profilaktyczne a ubezpieczenie prywatne.

Elżbieta Bauer

wieloletni współpracownik firm ubezpieczeniowych



Jeśli jesteś właścicielem firmy, nie musisz poddawać się badaniom profilaktycznym. Ale może warto nie traktować siebie gorzej niż pracowników, zwłaszcza, że brak takich badań może obrócić się przeciwko Tobie. Prowadząc firmę zazwyczaj korzystasz z jakiegoś ubezpieczenia (następstw nieszczęśliwych wypadków, ubezpieczenia grupowego). Ubezpieczając Cię firma zwykle** nie wymaga przy zawieraniu umowy przedstawienia aktualnych badań. Problem może pojawić się w chwili, gdy dojdzie do wypadku. Nieszczęśliwy wypadek, za którego skutki ubezpieczyciel będzie gotów wypłacić Ci odszkodowanie, to gwałtowne i przypadkowe zdarzenie o charakterze losowym, wywołane przyczyną zewnętrzną, niezależną od Twojej woli i stanu zdrowia. Jeśli więc niezdiagnozowany wcześniej stan chorobowy (na przykład zaburzenia błędnika w przypadku pracy na wysokości) określony zostanie przez badającego Cię po wypadku lekarza jako przyczyna zdarzenia, ubezpieczyciel nie może wypłacić Ci odszkodowania. Twój przypadek nie jest bowiem „nieszczęśliwym wypadkiem” w kategoriach ubezpieczeniowych, skoro spowodował go czynnik wewnętrzny. Wypadki chodzą po ludziach, a ludzie po wypadkach nie zawsze...*

*** ostatnio jedna z firm daje możliwość przystąpienia do ubezpieczenia grupowego nawet pojedynczym osobom (zainteresowanych prosimy o kontakt z redakcją).**

**** jeśli w ankiecie medycznej pojawią się informacje o leczeniu, możesz zostać poproszony o podanie większej ilości szczegółów i ewentualne dostarczenie wyników badań.**

- To, czy badania profilaktyczne są aktualne, coraz częściej weryfikują firmy, które sięgają po pomoc podwykonawców.
- Ważne jest, żeby na skierowaniu znalazły się prawidłowe zagrożenia – zakład pracy ponosi odpowiedzialność za treść skierowania na badania profilaktyczne (Dz.U. z 1996 r., nr 69, poz. 332, z późn. zm., par. 4.1.). Na podstawie skierowania lekarz decyduje o zakresie wykonanych badań i dopuszcza pracownika do wykonywania pracy.

Natomiast pracodawca ma obowiązek:

- Zapewnić odzież roboczą oraz obuwie robocze (z antypoślizgową podeszwą)
- Zapewnić przeszkolenie w zakresie BHP

Jeżeli macie jakieś pytania dotyczące zagadnień BHP, interpretacji prawa BHP, piszcie do nas: redakcja@atlas.com.pl.

MAM SWOJEGO PANA KORKA

Lubi majstrować i nie tylko przy samochodzie. W przeszłości był taksówkarzem i europosem. Niezmiennie jednak zakochanym w szybkiej jeździe samochodem. Taki jest **Krzysztof Hołowczyk** – bohater naszego wywiadu.

Skąd wzięła się pasja do ekstremalnej jazdy samochodem?

Jak chyba dla każdego młodego chłopaka, samochód był dla mnie czymś bardzo pociągającym, intrygującym i pobudzającym wyobraźnię. Od małego uwielbiałem bawić się resorówkami, później dostałem od taty mój pierwszy, prawdziwy samochód – na pedały. Całymi godzinami jeździłem nim, wyobrażając sobie pokonywanie trudnych, rajdowych tras i walkę z wymyślnymi rywalami. A kiedy dorosłem i kilkanaście lat później zrobiłem już prawo jazdy, wystartowałem w pierwszym KJSie. Wtedy zrozumiałem, że to jest to, co w życiu chciałbym robić najbardziej. Ściganie pochłonęło mnie całkowicie i stało się moją prawdziwą pasją i jednocześnie pracą. Mimo upływu lat, każdy start wyzwala we mnie wciąż te same, niezwykle silne emocje, wciąż czuję taką samą wolę walki i zwycięstwa. Jestem tym szczęściarzem, który robi w życiu to, co kocha najbardziej i jeszcze mu za to płacą. Starty w rajdach są spełnieniem moich największych marzeń. Rajdy to moja wielka, spełniona miłość. Zaraz po żonie, oczywiście!)

Czy „od zawsze” był Pan kierowcą rajdowym czy raczej ten zawód to finał Pana zawodowych doświadczeń?

Jak większość z nas, miałem w życiu okres poszukiwania swojego miejsca na ziemi. Kiedy pomyślałem o założeniu rodziny, pod znakiem zapytania stała wizja realizacji moich marzeń, czyli wkroczenia do świata motorsportu i bycia zawodowym kierowcą rajdowym. To bowiem wymagało ogromnych nakładów finansowych i postawienia wszystkiego na jedną kartę. To wywraca cały świat do góry nogami, wymaga poświęcenia całego czasu i energii, a na to

nie bardzo mogłem sobie pozwolić. Dlatego były w moim życiu też takie momenty, kiedy próbowałem zawodu taksówkarza, kiedy indziej miałem zostać kaskaderem w Hollywood, ale finalnie zostałem kierowcą fabrycznym zespołu rajdowego w warszawskiej FSO. To było prawdziwym początkiem mojej kariery zawodowego kierowcy. Dzisiaj bardzo się cieszę, że moje losy potoczyły się właśnie tak. Dzięki temu robię to, o czym marzyłem od dziecka. Jestem kierowcą rajdowym, który realizuje swoją największą pasję, a która jest jednocześnie moją pracą. To według mnie najlepszy mariaż na świecie.

Czy poza rajdami jeździ Pan zgodnie z zasadami ruchu drogowego? Nie kusi Pana czasami mocniej nacisnąć pedału gazu, śpiesząc się do domu?



Osobiście oddzielam zdecydowanie jazdę rajdową od poruszania się po drodze publicznej. Na niej nie muszę nikomu udowadniać swoich umiejętności. Jestem w pełni świadomy tego, że łamanie przepisów i brawura są powodem wielu wypadków i niepotrzebnych, ludzkich tragedii. Swoje sportowe ambicje realizuję wyłącznie podczas rajdów i tam daję z siebie wszystko, walcząc z czasem, rywalami i własnymi słabościami. Dopiero dobrze przygotowana i zabezpieczona trasa rajdowa daje możliwość bezpiecznego sięgania do granic swoich możliwości i możliwości maszyny, bez narażania innych ludzi na niebezpieczeństwo. Życie i zdrowie mamy tylko jedno. I zawsze warto o tym pamiętać.

Czy oprócz pasji samochodowej jest jeszcze coś, czemu Pan lubi poświęcać swój wolny czas? Co sprawia Panu radość poza jazdą samochodem?

Uwielbiam podróżować. Zwiedzanie niepoznanych dotąd zakątków świata jest według mnie wspaniałym doświadczeniem.

Pozwala poczuć się wolnym człowiekiem, daje możliwość obserwowania innych kultur, odmiennych zawodów, poznawania nowych ludzi i ich zwyczajów, daje poczucie, że życie naprawdę może być piękne i przyjemne, niekoniecznie musi być związane z szarą i nieciekawą rzeczywistością, jaką znamy na co dzień. Podróże moim zdaniem nie tylko kształcą, ale pozwalają poznać inne, nieznane dotąd oblicza życia. To czyni człowieka bogatszym wewnętrznym i uświadamia, że w życiu mamy nieograniczone wręcz możliwości dokonywania wyborów. Trzeba tylko to zauważyć i chcieć z tych możliwości korzystać.

W Pana życiu kilka lat temu pojawił się wątek polityczny. Został Pan posłem do parlamentu europejskiego

i działał na rzecz bezpieczeństwa na drodze. Skąd wzięła się potrzeba obecności w życiu politycznym?

W grudniu 2007 roku postanowiłem wesprzeć kolegów z PO i przyjąłem mandat poselski do Parlamentu. Zastąpiłem na tym stanowisku Panią Barbarę Kudrycką, która otrzymała nominację na ministra w polskim rządzie. Zostałem członkiem m.in. Komisji ds. Transportu i Turystyki, której jednym z podstawowych obszarów działań było bezpieczeństwo ruchu drogowego. Wiedziałem, że to będzie świetna okazja do tego, aby z jednej strony poznać wielką politykę „od kuchni” i zdobyć nowe doświadczenia, a jednocześnie zrobić coś pożytecznego dla nas wszystkich. Z perspektywy czasu mogę powiedzieć, że było to bardzo cenne doświadczenie, które pozwoliło mi spojrzeć na problematykę bezpieczeństwa ruchu drogowego w dużo szerszym aspekcie, niż obserwacje czynione wyłącznie na naszym rodzimym podwórku. Dzięki temu moja fundacja (Fundacja „Kierowca bezpieczny” – przyp. red.) może jeszcze sprawniej prowadzić działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu, zgodnie ze standardami europejskimi.

Jest Pan bardzo zajęty człowiekiem, ma Pan mnóstwo obowiązków zawodowych. Kto w takim razie czuwa, kiedy zajdzie potrzeba wezwania fachowca, np. hydraulika, bo akurat zepsuł się kran? Kto nadzoruje prace remontowe w domu? Żona?

Kiedy jestem w domu, często sam chwytam za klucz francuski i kombinerki, i naprawiam w domu drobne rzeczy. Od zawsze lubiłem majstrować, nie tylko przy samochodzie. Jednak dosyć często wyjeżdżam na różnego rodzaju testy, zgrupowania treningowe i rajdy. Bywa, że w domu mnie nie ma nawet przez dwa-trzy tygodnie. Wówczas wszystko zostaje na głowie mojej żony. Na szczęście od lat mamy swojego zaufanego Pana „Korka” – złotą rączkę, który według mnie jest najlepszym fachowcem na świecie i zawsze nam pomaga, nawet w najtrudniejszych naprawach. Kiedy trzeba, naprawi dach, ale również bez trudu naprawi turbosprężarkę w samochodzie.

A teraz pytania zadadzą nasi czytelnicy – laureaci konkursu ogłoszonego na portalu www.atlasfachowca.pl na najlepsze pytanie do Hołka:

Marek Ogaza (nick: marq2005):

W jaki sposób przygotowuje się kierowca rajdowy, by skoncentrować się psychicznie i fizycznie do tak wielkiego wysiłku, jakim jest rajd Dakar?

Dla mnie koniec rajdu Dakar oznacza początek przygotowań do kolejnej jego edycji. W zasadzie mentalnie nastawiam się już od tego momentu. Wiadomo, że po tak ciężkiej,

dwutygodniowej walce z trasą, czasem, rywalami, pustynią i własnymi słabościami, muszę mieć kilkanaście dni odpoczynku i spokoju z dala od ludzi, w domowym zaciszu. Jednak zaraz potem rozpoczynam przygotowania do kolejnego sezonu rajdowego. Wszystkie zaplanowane treningi fizyczne, testy i rajdy traktowane są przeze mnie jako kompleksowe przygotowanie do tej jednej, najważniejszej imprezy. Dla mnie jest nią właśnie rajd Dakar. Są to miesiące intensywnej pracy nad kondycją fizyczną i psychiczną tak, abym swoją gotowość osiągnął dokładnie pod koniec roku.

Jacek Kołacz (nick: Wielkijacek27):

Od 11 lutego 2012 roku zaczną obowiązywać regulacje ustawy o quadach. Często w podmiejskich lasach w miejscach spacerów ludzi pojawiają się quady, często na nich dzieci; czy powinien być zakaz wjazdu quadów do lasów i czy dziecko mające 14 lat (jak w nowej ustawie) potrafi bezpiecznie używać quada?

Uważam, że na terenach leśnych powinien obowiązywać zakaz jazdy na quadach tak, jak dotyczy to wjeżdżania do lasu samochodami. Nie wszędzie jest to dozwolone, a jeżeli już, to tylko po wyznaczonych drogach. Regulacje prawne i ich egzekwowanie to jedno. Ale o wiele ważniejsze jest odpowiedzialne traktowanie tego problemu przez rodziców, którzy kupują takie zabawki swoim 14-letnim dzieciom. To od rodziców i wychowania dzieciaków w głównej mierze zależeć będzie to, czy młodzi użytkownicy quadów będą odpowiedzialnie i bezpiecznie się nimi poruszać, czy lasy pozostaną światem naturalnym, wolnym od niszczących go maszyn.

Rozmawiała: ANNA DURAJSKA

Rozwiązanie konkursu

PYTANIE DO HOŁKA

Laureatami konkursu na najlepsze pytania zadane Hołkowi na portalu www.atlasfachowca.pl zostali **Marek Ogaza** i **Jacek Kołacz**. To im przypadną nagrody – pakiety kibica z autografem gwiazdy.



Czy wiecie, jak narodził się samochód dostawczy? Pod koniec lat 50., holenderski importer VW, zainspirowany amatorską konstrukcją służącą do przewozu ciężkich płyt, wpadł na pomysł pierwszego samochodu dostawczego.

I tak powstał Transporter T1.

Obecnie, po 60 latach, **Volkswagen jest jednym z najpopularniejszych producentów samochodów użytkowych, a model Crafter jego najnowszym dzieckiem.**

Więcej o motonowości na
www.atlasfachowca.pl

ATLAS FACHOWCA.PL
PORTAL SPECJALISTÓW BUDOWLANYCH

CRAFTER

fachowiec w swojej branży

Współczesny samochód dostawczy to nie tylko przedział transportowy na kołach. Auto tego typu musi charakteryzować się wysoką jakością wykonania, niezawodnością i niskimi kosztami utrzymania. Po 5 latach od debiutu Volkswagen przedstawił zmodernizowanego Craftera, z odświeżoną gamą 4-cylindrowych diesli i powiększoną ładownością.

Co nowego w Crafterze?

1. Silnik: w nowym Crafterze Volkswagen zastąpił 5-cylindrowe jednostki 2,5 TDI wydaj-

niejszym, 4-cylindrowym silnikiem o pojemności 2 l. Samochód jest oferowany w trzech wariantach mocy – najsłabszy 109-konny silnik idealnie spisze się w miejskiej dżungli, spalając średni 8 l/100 km. Najmocniejsza odmiana to dobre rozwiązanie dla osób przewożących ciężkie towary i podróżujących na długich dystansach. Moc 163 KM i wysoki moment obrotowy 400 Nm gwarantują elastyczność nawet z ładownią zapakowaną po dach.

2. System Start-Stop, wyłączający silnik podczas postoju i automatycznie włączający zapłon

po dodaniu gazu, co obniża spalanie w ruchu miejskim nawet do poziomu 7,2 l/100 km.

3. Wskaźnik uczący ekonomicznej jazdy poprzez wskazywanie optymalnego przełożenia skrzyni biegów znajduje się na desce rozdzielczej.

4. Zabudowa nadwozia: VW stworzył całą gamę Crafterów różniących się sposobem zabudowy nadwozia, rozstawem kół, masą całkowitą i klasą ładowności. Do wyboru jest kombi z dziewięcioma miejscami siedzącymi, bus z miejscami dla 19 osób, furgon oraz wersja

Jeszcze przed modernizacjami zdobył uznanie Stowarzyszenia Kierowników Flot Samochodowych, trafiając na pierwsze miejsce w klasie dużych samochodów dostawczych. Zmniejszona masa nowych Crafterów pozwoliła na zwiększenie możliwości transportowych. Odmiana 4Motion to prawdziwy wilk w owczej skórze – niepozorny samochód, dzięki zastosowaniu napędu 4x4, jest w stanie zadziwić swoją sprawnością niejednego SUV-a.

Volkswagen Crafter



Fiat Ducato



Włoski „dostawczak” produkowany jest już od 1981 r. Najnowsza edycja, jak twierdzi producent, jest „szyta na miarę potrzeb” – na klientów czeka aż 2000 kombinacji, które mają pomóc idealnie dostosować samochód do zadań, z którymi przyjdzie mu się zmierzyć. Pod maską trafiły jednostki napędowe Multijet – nowoczesne silniki diesla z technologią Common Rail.

Ford Transit



Nazwa Transit jest tak popularna, że w pewnych krajach używa się jej jako synonimu dla określenia samochodu dostawczego. Najnowsza wersja w odmianie ECO-Pack została wyposażona w elektroniczną nianię, która ogranicza prędkość maksymalną do 110 km/h. Dla jednych jest to tylko uciążliwy gadżet (który można wyłączyć), inni upatrują w nim sposób na piratów drogowych. Intencją Forda było ograniczenie spalania.

skrzyniowa, a także samo podwozie z pojedynczą lub podwójną kabiną przygotowane do dalszej, specjalistycznej zabudowy. Ofertę rozszerzają trzy różne rozstawy osi od 3250 mm (krótki) do 4325 mm (długi).

5. Ładowność: zastosowanie mniejszych i lżejszych silników, w połączeniu ze zmianami konstrukcyjnymi, pozwoliło na zwiększenie ładowności – w niektórych wypadkach nawet o 90 kg. W rezultacie do furgonu można zapakować 2735 kg towaru.

6. Napęd: Crafter 4Motion otrzymał napęd Achleitner, który rozdziela napęd w stosunku 50:50. Zastosowanie blokady mechanizmu różnicowego w skrzyni rozdzielczej, a także na tylnej osi znacznie zwiększa mobilność w trudnych warunkach drogowych. Piaszczyste drogi, śnieg, czy strome śliskie podjazdy przy górskim hotelu nie będą stanowiły dla Craftera 4Motion większego problemu.

7. Stylistyka: sylwetka Craftera jest wyjątkowo zachowawcza, jednak w przypadku samochodu dostawczego trudno jednoznacznie uznać to za wadę. Styliści przeprowadzili kilka drobnych zmian, które upodobniły przód auta do modelu T5 czy Caddy. Wszystkie stalowe części karoserii zostały jedno- lub dwukrotnie ocynkowane, w rezultacie producent udziela 12-letniej gwarancji na blachę.

Crafter a konkurencja

Crafter to nie jest jedyny samochód użytkowy, który przeszedł w tym roku modyfikacje. Odświeżone wersje topowych „dostawczaków” zaprezentował również Fiat i Ford. Stawka jest bardzo wyrównana. Każdy z samochodów posiada na pokładzie zestaw technologii zmniejszających wpływ pojazdu na środowisko. Te same technologie mają swoje przełożenie na relatywnie niskie spalanie. Fiat stosuje silniki Multijet o mocy od 115 do 177 KM. Ford Transit napędzany jest motorem 2,2 l z nowej rodziny Duratorq TDCi. Modele obu marek przeszły też drobny lifting wnętrza i karoserii. Teraz są cichsze i lepiej wyposażone. Dobry samochód użytkowy musi być idealnie przygotowany do swoich przyszłych zadań, dlatego zarówno Transit, jak i Crafter występują w licznych odmianach różniących się długością, rozstawem osi, charakterem zabudowy i wielkością kabiny. Fiat chwali się, iż oddaje do dyspozycji przyszłych nabywców 2000 różnych kombinacji. Ford z kolei przygotował odmianę Sport Van na bazie najkrótszego Transita. 18-calowe aluminiowe obręcze kół z niskoprofilowymi oponami 235/45, szerokie białe pasy na pokrywie komory silnika, podwójne rury wydechowe i 140-konny silnik produkujący 350 Nm momentu obrotowego, to propozycja dla firm oferujących przesyłki ekspresowe. ☒

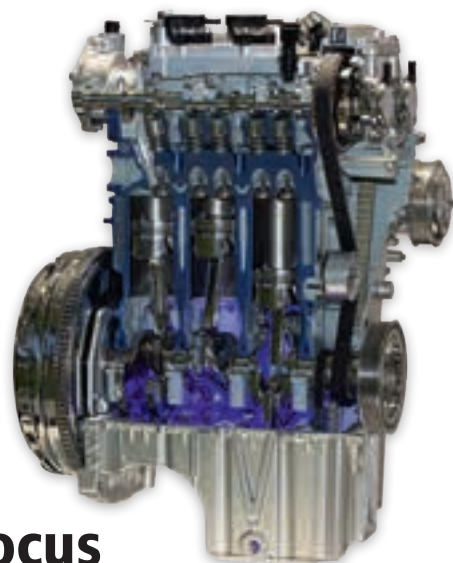
Porównanie VW Craftera z Fordem Transitem i Fiatem Ducato

Nazwa	Cena (w zł)*	Silniki (KM)	Wybrane cechy	Ekologia
FORD TRANSIT	76 700–128 301	100–140	Wybór wersji z napędem na przód i na tył Wersja Transit Sport Van dla osób, które chcą się wyróżniać	Technologia ECONetic Silniki spełniające normę Euro 5
VW CRAFTER	76 786–124 110	109–164	Wyjątkowo szerokie (dla średniego i długiego rozstawu osi) drzwi przesuwne (1300 mm) Napęd 4Motion Ładowność zwiększona nawet o 90 kg	Silniki spełniające normę Euro 5 Technologia Bluetraction
FIAT DUCATO	95 879–141 389	115–177	Hydrauliczne wspomaganie o zmiennej sile 2000 kombinacji nadwozia oraz System Traction+	Silniki spełniające normę Euro 5 System Start&Stop

* zestawienie dotyczy wersji nadwoziowej typu furgon

Czy to nowy Outlander?

Na salonie samochodowym w Tokio, Mitsubishi pokazało Concept PX-MiEV II. Jest to wizja średniej wielkości SUV-a z napędem hybrydowym typu plug-in. Tworzą go 2 silniki elektryczne znane z modelu i-MiEV oraz niewielka, tradycyjna jednostka spalinowa, która wykorzystuje wszystkie najnowocześniejsze technologie Mitsubishi. Taka konfiguracja ma zapewniać łączną wydajność na poziomie 1,6 litra na 100 km, przy jednoczesnym zachowaniu zasięgu porównywalnego z tradycyjnymi modelami (ponad 800 km). Dzięki zastosowanym akumulatorom koncepcyjne Mitsubishi jest w stanie pokonać dystans 50 km wykorzystując wyłącznie silnik elektryczny. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że popularny Outlander w przyszłości przejmie część rozwiązań technicznych i stylistycznych z Conceptu PX-MiEV II.



Focus z silnikiem Eco

Ford zaprezentował najnowszy silnik z serii Eco-Boost. Małą litrową jednostkę o 3-cylindrowej konstrukcji przykrywa aluminiowa głowica. Wśród nowoczesnych rozwiązań technicznych znalazły się również: turbina, wtrysk bezpośredni i zaawansowany system zmiennych faz rozrządu Ti-VCT. Silnik o trzech tłokach trudno jest wyważyć, dlatego Ford zastosował innowacyjną konstrukcję koła zamachowego, które ma redukować drgania. Wszystkie te podzespoły mają poprawić osiągi, spalanie i zmniejszyć emisję szkodliwych substancji. Silnik pojawi się wstępnie w dwóch odmianach: 100-konnej i silniejszej o mocy 125 KM. Według danych producenta mocniejszy wariant zamontowany w Focusie będzie zużywał tylko 5 l/100 km.

Mazda zmienia twarz

W salonach japońskiej marki już niedługo dojdzie do małego „przemeblowania”. Największą i chyba najbardziej oczekiwaną zmianą w linii modelowej Mazdy będzie następca „szóstki”. Samochód będzie zapewne podobny do interesującego konceptu Takeri (zdjęcie), co może okazać się atutem rynkowym. Liczne sportowe akcenty i wyrazista forma zdobędą serca wielu kierowców. Po Mazdzie 6 przyjdzie czas na modele 3, MX-5 i CX-9, które swoją nową twarz pokażą w 2013 r. Najprawdopodobniej wszystkie wymienione samochody zostaną wyposażone w zestaw technologii o wspólnej nazwie Skyactive, która debiutuje w niewielkim SUV-ie CX-5.



Miasto Neptuna

Tego miasta nie trzeba reklamować. By poznać go od podszewki, trzeba dużo czasu i energii, bo interesujące miejsca można znaleźć na każdym kroku. Po Gdańsku oprowadził nas **Sławomir Górski** (na portalu jako: zielones), właściciel firmy budowlanej.

Pprzed wizytą w takim mieście jak Gdańsk, powinniśmy się zastanowić, po co tam jedziemy. Czy mamy ochotę wypocząć czy raczej zwiedzić miasto? Oczywiście, jeśli ktoś się uprze, można to połączyć, ale wymaga to o wiele więcej czasu. Jeśli go mamy, polecam zwiedzić nie tylko sam Gdańsk, ale i miasta wchodzące w skład Trójmiasta – Sopot i Gdynię (gdzie dostać się możemy bez problemu koleją miejską, bądź spacerem plażą – dla bardziej wytrzymałych). Obowiązkowym punktem na liście w sezonie letnim powinien być półwysep Hel (statkiem Żegluga Gdańskiej), gdzie odpocząć możemy na przepięknych plażach czy zobaczyć fokarium.

Pikawa i Parlament

Jeśli jednak chcemy skupić się jedynie na Gdańsku, myślę, iż warto poznanie miasta zacząć od jego serca – Starego Miasta (szczególnie wieczorem!). Nasz spacer zaczynamy od ulicy Długiej, gdzie podziwiać możemy przepiękne, smukłe kamienice

ce oraz pomnik Neptuna. Koniecznie zajść musimy na ulicę Mariacką – jedną z odnóg ulicy Długiej, gdzie znajduje się kościół mariacki, z którego wieży możemy podziwiać panoramę całego Gdańska (niesamowity widok za 2 zł – naprawdę warto!). Kroki powinniśmy skierować także na Długie Pobrzeże. Tam możemy przejść się nad Motławą i zobaczyć słynnego Żurawia. Po tak długim spacerze odpocząć możemy w restauracjach znajdujących się na ulicy Długiej, bądź w kawiarni Pikawa, na jednej z bocznych ulic. Dla piwoszy mogę polecić takie miejsca jak pub Szkot (z niesamowitym wystrojem i klimatem) czy Degustatornię, gdzie skosztować możemy piw regionalnych, jak i tych z renomowanych browarów europejskich. Gdy zbliża się noc – tym bardziej rozrywkowym z Was polecam klub Parlament znajdujący się również na Starym Mieście.

Rybka lubi pływać

Jeśli wybieramy się do Gdańska w sezonie letnim, jest duże prawdopodobieństwo, że trafimy na Jarmark Dominikański – największą i najstarszą imprezę kulturalno-handlową w Polsce. Znaleźć



ATLAS FACHOWCA W PODRÓŻY

Nieważne, czy jest to Krzywy Las w Nowym Czarnowie czy krzywy dom w Sopocie – ciekawych miejsc w Polsce nie brakuje. **Jeżeli uważasz, że mieszkasz w atrakcyjnej części Polski i chciałbyś ją pokazać kolegom po fachu, napisz do nas.** Opisz miejsca, które chcesz polecić, lub Zaproś redakcję do siebie, a my pokażemy innym, co warto zobaczyć. Czekamy na Wasze listy: redakcja@atlas.com.pl

Nasz spacer zaczynamy od ulicy Długiej, gdzie podziwiać możemy przepiękne, smukłe kamienice oraz pomnik Neptuna.



można na niej dużo pamiątek związanych z Gdańskiem, stanowiska ze starociami czy bary z dość tanim piwem i jedzeniem. Wyruszając na rejs na Hel bądź Westerplatte, zarezerwujmy sobie cały dzień, bo chyba nikt nie odmówi sobie zjedzenia na Helu świeżo złowionej ryby, wypoczywania na plaży czy wypicia zimnego piwka przy zachodzie słońca. Dla osób, które chcą spędzić czas bardziej ruchliwie, polecam wypad na Wyspę Sobieszewską. Tam możemy przejść się po kamiennej grobli na wodzie oraz zobaczyć dość dziłą i opustoszałą plażę – szczególnie po okresie letnim.

Opisując uroki tego miasta, nie da się wypisać wszystkich. Większość atrakcji według mnie godnych polecenia wymieniałem. Pozostaje więc kupić bilet i przekonać się na własnej skórze, że w takim mieście nie można się nudzić! Polecam i zapraszam. ☒

Ciekawostki – poleca Sławomir Górski

- Przed II wojną światową Gdańsk był uznawany za istotny ośrodek sportów zimowych w Północnej Polsce. Świadczy o tym wspaniała skocznia narciarska usytuowana w Dolinie Radości. Po wojnie o skoczni niestety zapomniano.
- Nie tylko Piza ma krzywy dom. Także w Gdańsku, na rogu ulic Lawendowej i Świętojańskiej, obok kościoła św. Mikołaja, usytuowana jest krzywa kamienica. Swoje znaczne nachylenie (nawet 50 cm) zawdzięcza niekorzystnej strukturze podłoża, który nie może utrzymać ciężaru konstrukcji. W połowie XX wieku obiekt ten przeznaczony był nawet do rozbioru (groził zawaleniem), szczęśliwie udało się go jednak ocalić. Robotnicy zabezpieczyli Krzywy Dom, konstruując dodatkowe fundamenty.
- W Gdańsku mieści się jedyna i najmniejsza w Polsce manufaktura tworząca słodycze w oparciu o technologię XVII wieku, bez użycia maszyn. Karmelki robione są ręcznie, na oczach klientów, którzy po obejrzeniu mogą je zakupić w sklepie. „Ciuciu” – główna siedziba fabryki – znajduje się na Starówce, przy ul. Długiej 64/65.

RADIA NA BUDOWĘ

Liczba i dostępność sprzętu grającego na rynku jest coraz lepsza. Czas więc wyłuskać perełki z morza przeciętniaków. Z najlepszą siódmką wybraliśmy się w podróż do krainy dźwięku.

Wygodny samochód, świetny laptop, telefon komórkowy z nowoczesnymi funkcjami to męski niezbędnik z gatunku tych oczywistych. A żeby siedzenie w domu stanowiło prawdziwy relaks, a praca była przyjemnością, niezbędne są odpowiednie gadżety. Jakże? Dowiecie się w naszym cyklu.



AEG

BR18C

Radio akumulatorowe

Najmniejsze i najbardziej kompaktowe radio na rynku. Pasuje do 18V NiCd/NiMH/Lilon. Przyłącze do mp3. Wytrzymały, odporny na uderzenia kształt.

Cena: ok. 153 zł

Bosch

Power Box GML50 50W

Na pilota

Ekstremalnie wytrzymałe dzięki kompleksowej ochronie: zachowuje pełną sprawność nawet po upadku z wysokości 9 m dzięki amortyzowanej ramie aluminiowej. Jest chronione przed pyłem i wilgocią. Zakres częstotliwości AM: 531-1602 kHz, FM: 87-108 MHz. Zintegrowana ładowarka akumulatorowa do wszystkich akumulatorów litowo-jonowych Bosch 14,4 oraz 18 V. Różnorodne warianty podłączeń (USB, SD, 2x Aux In, Aux Out) umożliwiające odtwarzanie muzyki oraz gniazdo zasilające 12 V DC. Dwa zintegrowane standardowe gniazda 230 V do podłączenia innych urządzeń sieciowych. Podświetlany wyświetlacz i elementy obsługowe ułatwiające sterowanie funkcjami. Wejście AUX dla urządzeń zewnętrznych. Funkcja ładowania akumulatorów 14,4/18 V.

Cena: ok. 1069 zł

Makita

BMR100

Posiada wytrzymałą obudowę, odporną na lekkie deszcz. 2-głośnikowy system stereo, gumowy uchwyt przestawiany o 90 stopni, możliwość zasilania z dwóch źródeł, prostownika lub akumulatorów. Zakres częstotliwości: FM 87,50-108 MHz, AM 522-1629 kHz lub 520-1710 kHz. Gniazda na panelu przednim: AUX IN 1 – do podłączenia CD/MP3 / DVD, 12 V DC – wejście zasilania. Gniazda tylnie: AUX IN 2 – do podłączenia CD/MP3/DVD, gniazdo akumulatora: 9,6 V–18 V, gniazdo akumulatora: 9,6 V–24 V. W zestawie brak akumulatorów.

Cena: ok. 429 zł





Milwaukee

C12JSR

Odporne na wpływy atmosferyczne łącze MP3. Odporne na wpływy atmosferyczne głośniki wykonane z aluminium dla pełnych dźwięków. Zasilane akumulatorem M12 lub z sieci 230V. Czas pracy 8 godz. z akumulatorem M12.

Cena: ok. 362 zł

DeWalt

DC013

Ochronna klatka z sześcioma amortyzatorami dla maksymalnej odporności na warunki budowlane. Wydajne, odporne na wpływy atmosferyczne głośniki z podwójnymi basami dla osiągnięcia maksymalnego zasięgu słyszalności dźwięku na budowie. Może być zasilane z sieci lub z akumulatorów NiCd/NiMH/Li-Ion 7,2–18 V. Ładuje akumulatory Dewalt 7,2 V do 18 V NiCd/NiMH/Li-Ion. Cyfrowy tuner z wyświetlaczem LCD, wbudowanym zegarem i pamięcią na 10 stacji radiowych FM i 5 AM. Radio AM/FM z dodatkowym wejściem pozwala użytkownikowi na słuchanie radia albo dźwięku z zewnętrznego odtwarzacza MP3 lub CD (kiedy odtwarzacz jest podłączony do dodatkowego wejścia). Dwa zintegrowane gniazda zasilające pozwalają użyć radioładowarki jako rozgałęźnika/przedłużacza. Wbudowane gniazdo zasilania USB pozwala na naładowanie urządzeń takich jak telefony komórkowe czy odtwarzacze MP3.

Cena: ok. 963 zł



Clatronic

BR 816

Solidne radio warsztatowe wstrząsoodporne i wodoodporne. 2-zakresowy tuner (UKF/MF). Złącze Line In do odtwarzania plików MP3 – wejście audio do podłączania do komputera, notebooka, odtwarzacza plików MP3, odtwarzacza kasetowego, odtwarzacza płyt CD itd. przez wyjście słuchawkowe. Ma elastyczną antenę, regulację głośności, praktyczny uchwyt do przenoszenia i wskaźnik gotowości do pracy. Zasilanie adapterem: AC/DC lub bateryjnie – 1 x 20 Watt PMPO. Zasilanie napięciowe: 230V, 50Hz, adapter AC/DC lub baterie: 4 minibaterie (nie ma w komplecie).

Cena: ok. 134 zł



Dostępne również w Programie Fachowiec za 510 punktów!



Hitachi

UR10DL

Radio akumulatorowe z latarką

Tuner fal AM/FM. Głośnik 40 mm.

Zasilane bateriami Hitachi 10,8

V. Max. Czas pracy 20 h.

Cena: ok. 123 zł

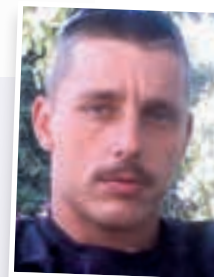
OPINIA FACHOWCÓW

Jakie radia polecają fachowcy na portalu www.atlasfachowca.pl?

Mariusz Utkala

(tuptus1100)

Posiadam model Bosch Box GML50 50W tylko bez „CD”. Kupiłem na alledrogo za 250 zł, oczywiście używane, raz odważyłem się zrobić próbę i wywaliłem je z okna na 1. piętrze... Działa do dzisiaj, czyli producent mówi prawdę. Dobrze, bo ma ładowarkę do aku i 2x gniazdo 230V; może robić jako przedłużacz. I gra nawet bez prądu z baterii 12V.



Robert Nieradka

(robi00000000)

Ja zakupiłem CD/MP3 Boombaster/Boombos AEG SRR4317TUBA! White. Wielkiego szalu nie ma, ale i cena nie zabiła (ok. 140 zł). Podpinam telefon – tu wgrane ze 180 kawałków, które da się słuchać, więc nie męczysz mnie „Jak anioła głos” albo Zagrobelny i ten co „Pójdę boso”... Uwzięli się i „pieje” w każdej stacji. Mieli promocję w jednym ze sklepów obuwniczych – 2 pary i 3. gratis! Niech sobie kupi i lezie w butach, a nie boso! Klienci – ci z polecenia wiedzą, że musi być muza i kawa, a ci nie z polecenia widząc, co taszcze do posłuchania, pozytywnie reagują.



PRZYGODY HENRYKA GLAZURNIKA



ODC.
2



DZIEŃ DOBRY
CÓRECZKO,
ŚNIADANIE JUŻ NA
CIEBIE CZEKA.

DZIEŃ DOBRY
TATO,
DZIĘKUJĘ.



DZISIAJ NIE IDĘ
DO PRACY, MAM
BARDZO WAŻNĄ SPRAWĘ
DO ZAŁATWIENIA
W URZĘDZIE.



POWODZENIA W SZKOLE
CÓRECZKO,
JA JUŻ BIEGNĘ!

TOBIE TEŻ NIECH
SIĘ UDA WSZYSTKO
ZAŁATWIĆ
TATO.



JAK TO WYMIENIAMY 20m²
POSADZKI? I TO W TAK KRÓTKIM
TERMINIE? PANIE KAZIMIERZU...



...DZIŚ NIE DAM RADY,
BO JADĘ WŁAŚNIE
DO URZĘDU. ZACZNĘ
JUTRO OD RANA.



JUŻ TRZY GODZINY
STOJĘ, PROSZĘ PANA.

STOJĘ ZA PANIEM,
SPECJALNIE ZROBIŁEM SOBIE
WOLNE, ŻEBY TU PRZYSZĆ.



NASTĘPNY PROSZĘ,
TYLKO SZYBKO,
BO ZARAZ
ZAMYKAMY.

DZIEŃ DOBRY PANI.
WRESZCIE SKOMPLETO-
WAŁEM WSZYSTKIE
POZWOLENIA. JUŻ
JE PANI DAJĘ...



O RETY!
I CO JA TERAZ POWIEM PANI?
TATA ZABRAŁ MOJE RYSUNKI
Z KONIKAMI!

PiKARTE

Wykreślanka

Odgadnij hasła i wykreśl je z diagramu (pionowo i poziomo). Pozostałe po wykreśleniu haseł litery utworzą rozwiązanie. Dla ułatwienia jedno hasło zostało już wykreślone.

Sprawdź swoją wiedzę na temat naszych produktów i wydarzeń bliskich fachowcom. Wszystkie informacje potrzebne do rozwiązania quizu znajdują się w tym numerze „Atlasa fachowca”.

H	Y	D	R	O	B	A	N	D	R
M	B	U	I	L	D	E	R	E	K
O	K	F	E	Y	N	M	A	N	A
N	D	L	H	O	T	E	R	A	R
T	E	T	A	R	C	Z	E	M	B
O	K	A	S	Ł	O	W	A	S	I
L	O	K	O	R	E	K	C	M	D
I	M	J	B	A	Z	A	A	S	O
T	T	E	R	A	K	O	T	A	W
D	Y	L	A	T	A	C	J	A	A

NAGRODA!



Zwycięzcę o nagrodzie poinformujemy telefonicznie lub e-mailowo. Dla pierwszej osoby, która nadesła prawidłowe rozwiązanie przygotowaliśmy nagrodę – **PROFESJONALNĄ SKRZYNKĘ NARZĘDZIOWĄ UFUNDOWANĄ PRZEZ FIRMĘ RUBI.**

Rozwiązanie quizu z numeru 1: **FACHOWIEC**
Laureatem nagrody został Pan **ANDRZEJ STEMPLEWSKI** z Gniezna.

Znaczenie słów:

- Producent narzędzi budowlanych (wykreślone)
- Ulubiony fachowiec Krzysztofa Hołowczyca
- Zrobione z najtwardszych kamieni
- Top... Jedna z nagród w branży budowlanej
- W poznańskim zoo na ścianach
- Nowa taśma Atlasu do hydroizolacji
- Short Message Service, czyli...
- Może być np. strefowa lub brzegowa
- Klej do ociepleń na duże inwestycje
- Jedna z metod badania wilgotności podłoża
- Twórca nanotechnologii
- Przyszła do nas z Włoch; często mylona z płytkami
- Klucze, które mogą zdziałać cuda podczas procesu reklamacji
- Może być wiedzy (np. na portalu)

Rozwiązanie:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IMIĘ I NAZWISKO

NR TELEFONU

E-MAIL

KUPON

Rozwiązanie quizu prosimy wysłać
do **15 marca 2012 r.** na adres Wydawcy:

Atlas
ul. Kilińskiego 2
91-421 Łódź
z dopiskiem „Quiz”.





PRZENOSIMY SIĘ

ZNAJDZIESZ NAS POD NOWYM ADRESEM:

WWW.ATLASFACHOWCA.PL



ATLAS WSPIERA FACHOWCÓW

