

Okna królowej

Jak wygląda produkcja „okien angielskich”

Oznakowanie CE krok po kroku

Sporządzanie deklaracji właściwości użytkowych

Nowoczesne zarządzanie

bezpapierową produkcją

Wymagania akustyczne

w Polsce i Europie

Monter

– czynnik sukcesu



fensterbau 26 – 29 marca
frontale 2014

Hala 5 stoisko 139 – Zapraszamy!


aluplast®
Kunststoff-Fenstersysteme



Profesjonalne narzędzia do
obróbki drewna, PVC i AL

ZPH „Frezwid” sp.j.
ul. Piłsudskiego 7B
32-50 Skawina



sekretariat: +48 12 276 33 51
fax: +48 12 276 60 68
e-mail: sekretariat@frezwid.com.pl

Profesjonalny serwis i doradztwo techniczne

www.frezwid.com.pl



Produkujemy szeroki asortyment narzędzi:

- frezy tarczowe,
- frezy trzpieniowe i wiertła,
- piły tarczowe i noże strugarskie,
- narzędzia diamentowe,
- głowice z wymiennymi płytkami,
- narzędzia i osprzęt do maszyn CNC,
- specjalistyczne oprzyrządowanie i narzędzia do produkcji stolarki PVC i Aluminium (frezy, opory do zgrzewarek, prowadnice do listew, szablony do wiercenia, frezy palcowe i wiertła),
- okleiniarki profili PVC i mdf,
- linie do gięcia łuków z profili okiennych PVC.

Spis treści

raporty z rynku

Niekorzystna sytuacja 4

normy i procedury

Oznakowanie CE
krok po kroku, cz. 2 6
Wymagania akustyczne dla okien 12
Przewiewne rozporządzenie 16
Przepisowo niskie współczynniki 18

technologie

Aluminiowa skóra
– nakładki na okna PVC 22
Okna królowej – produkcja
„okien angielskich” 24
Panele nakładkowe
w pytaniach i odpowiedziach 30

wdrożenie

Scentralizowane
zarządzanie produkcją 32
Programy wsparcia logistyki 36

montaż

Historia naprawy
pewnego montażu 38
Montaż okien w świetle gwarancji
i zaleceń producentów 42

zarządzanie i sprzedaż

Tajemniczy klient prawdę powie 43
Monter – czynnik sukcesu 44
Rozpoznawanie i tworzenie
potrzeb klienta 46

trendy

Ile można zarobić
na oknach z PCW 48

realizacja

Aktywność 50
w pasywnej hali sportowej 50
Rozwiązania energooszczędne
a wartość nieruchomości 52



Skok w nowy rok

Zmiana daty w ostatnich latach nie wzbudza już takich emocji, jak na przełomie wieków, a i do zmian już nieco przywykliśmy. Jednak ich tempo i skala w ostatnim czasie mogą wiele osób przyprawić o ból głowy. Przy coraz mocniej zauważalnej polaryzacji rynku stolarki okiennej w Polsce, jeśli chodzi zarówno o udziały rynkowe firm, jak i oferowane rozwiązania produktowe, coraz trudniej może być znaleźć sobie miejsce firmom bez klarownej wizji działania. Niezmiennie motorem napędowym dla wielu firm ma być rozwój eksportu. Ofensywie polskich producentów nie opiera się już prawie żaden europejski rynek. Dlaczego zatem na jednym z większych europejskich rynków, jakim jest Wielka Brytania, sprzedaż okien PVC z Polski jest wciąż na niskim poziomie. Z pewnością barierą jest odmienny produkt i technologia jego wytwarzania.

Wciąż widać próby różnorodnych podejść do tematu deklaracji właściwości użytkowych, a już z początkiem tego roku zaczęły obowiązywać nowe warunki techniczne. Wiele z dokonywanych w ostatnim czasie zmian w przepisach, przy braku odpowiedniego zabezpieczenia i wiedzy ze strony firm, może być niezwykle skutecznym orężem w rękach inwestorów, którym nie zawsze muszą przyświecać czyste intencje. By pomóc Państwu we wdrożeniu zmian kontynuujemy w tym numerze cykl związany z oznakowaniem okien znakiem CE oraz przedstawiamy rozwiązanie w zakresie wypełniania deklaracji użytkowych. Przedstawiamy w tym numerze również przykładowe rozwiązania w zakresie zarządzania procesami produkcji czy logistyki, jak również staramy się wskazać gdzie można poszukiwać jeszcze pewnych rezerw i szans. Liczymy, że będzie to dla Państwa inspiracją przy podejmowaniu działań nakierowanych optymalizację procesów wewnątrz firmy, czy też tworzenia nowych standardów obsługi. Życzę Państwu w tym Nowym Roku wielu ciekawych wyzwań i satysfakcji z osiągniętych wyników.

Z pozdrowieniami
Marcin Szweczek
Redaktor naczelny

profiokno

Wydawca

Aluplast Sp. z o.o.
ul. Gołężycka 25 A
61-357 Poznań
tel. +48 61 654 34 00
www.aluplast.com.pl



Redaktor naczelny

Marcin Szweczek
profiokno@aluplast.com.pl

Konsultacja techniczna

Karol Reinsch
technik@aluplast.com.pl

Nakład: 5 tys. egz.

Realizacja

Skivak Custom Publishing
www.skivak.pl

Dyrektor wydawniczy

Damian Nowak

Koordinacja projektu

Michał Cieślak
m.cieslak@skivak.pl
tel. +48 61 625 61 15



Fotografie

Archiwum Aluplast,
materiały producentów,
www.fotolia.com

Reklama

Paulina Pet
paulina.pet@skivak.pl
tel. +48 660 479 064

Projekt graficzny i skład

Paweł Chlebowski

www.profiokno.pl



Niekorzystna sytuacja

Wstępne dane opublikowane przez GUS wskazują, że w okresie trzech kwartałów 2013 roku oddano do użytku 103 222 mieszkań, a więc o 1,5% mniej niż w analogicznym okresie poprzedniego roku. Co istotne, z kwartału na kwartał sytuacja w budownictwie mieszkaniowym pogarsza się, o czym świadczy trend spadkowy dynamiki.

Tekst: Beata Tomczak

ASM - Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.



ASM - CENTRUM BADAŃ I ANALIZ RYNKU SP. Z O.O.

Mimo iż w I kwartale 2013 roku odnotowano dynamikę na poziomie 2,3%, to w III kwartale bieżącego roku oddano już do użytku 35 241 mieszkań, a więc o 4,7% mniej niż w analogicznym okresie poprzedniego roku.

W okresie pierwszych dziewięciu miesięcy 2013 roku, w porównaniu do analogicznego okresu poprzedniego roku, oddano do użytku mniej mieszkań zarówno przeznaczonych na sprzedaż, spółdzielczych, jak i pozostałego budownictwa mieszkaniowego niezakwalifikowanego do żadnych z grup. Jedynym pozytywnym bodźcem wpływającym na budownictwo mieszkaniowe w analizowanym okresie okazało się budownictwo indywidualne, w którym w pierwszych trzech kwartałach 2013 roku oddano do użytku o 4,6% mieszkań więcej niż w analogicznych kwartałach 2012 roku.

Niezmienne w największym stopniu rynek mieszkaniowy w Polsce warunkuje budownictwo indywidualne i deweloperskie (łączny udział w strukturze ogólnej liczby mieszkań oddanych do użytku – 95,2%). W okresie I-IX 2013 roku największy udział w strukturze nowo oddanych mieszkań mieli inwestorzy indywidualni – 57,9% – którzy oddali do użytku 59 775 mieszkań. Porównując jednak tę strukturę do analogicznego okresu roku poprzedniego zauważamy, że udział budownictwa indywidualnego zwiększył się o 3,3 punkty procentowe. Z kolei udział mieszkań przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem w pierwszych trzech kwartałach 2013 roku w ogólnej strukturze wyniósł 37,3%, co oznacza spadek o 2,6 punktów procentowych w porównaniu do analogicznego okresu poprzedniego roku.

Mieszkania oddane do użytku

Analizując miesięczne dynamiki mieszkań oddanych do użytku w budownictwie indywidualnym i przeznaczonym na sprzedaż lub wynajem jednoznacznie zauważyć należy, że największe wahania charakteryzuje rynek deweloperski. W okresie pierwszych dziewięciu miesięcy 2013 roku dodatnią dynamikę nowych mieszkań przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem odnotowano jedynie w lipcu (8,8%) i we wrześniu (0,2%). Z drugiej strony, największy spadek liczby mieszkań oddanych do użytku w tej grupie wystąpił w sierpniu, gdzie oddano o 38,5% mniej mieszkań przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem niż w analogicznym okresie poprzedniego roku. Sierpień był również miesiącem, w którym najniższą dynamikę w 2013 roku odnotowało budownictwo indywidualne (-5,5%). Należy spodziewać się, że w najbliższych kwartałach duże znaczenie dla przyszłości rynku mieszkaniowego odegrają deweloperzy i ich skłonność do kończenia wcześniej rozpoczętych etapów inwestycji oraz rozpoczynania nowych.

Dwa główne wskaźniki aktywności na rynku mieszkaniowym w Polsce, a więc liczba rozpoczętych budów i liczba mieszkań, na które wydano pozwolenia w pierwszych trzech kwartałach 2013 roku, odnotowały ujemne dynamiki.

Tabela 1. Dynamika i liczba mieszkań oddanych do użytku w poszczególnych kwartałach 2013 roku

Źródło: opracowanie ASM na podstawie danych GUS

	Liczba mieszkań oddanych do użytku	Dynamika (w %)
I kw.	37 125	2,3
II kw.	30 856	-2,2
III kw.	35 241	-4,7

Mieszkania, których budowę rozpoczęto

W pierwszych dziewięciu miesiącach 2013 roku rozpoczęto budowę 97 908 mieszkań, a więc o 16,2% mniej niż w analogicznym okresie poprzedniego roku. Pomimo że w III kwartale 2013 roku rozpoczęto budowę 38 903 mieszkań, a więc o 7,8% więcej niż w III kwartale 2012 roku to negatywnie na ogólną dynamikę w pierwszych dziewięciu miesiącach bieżącego roku wpływ miał I i II kwartał 2013 roku. Dynamika w tym okresie wyniosła odpowiednio -31,2% i -24,1%.

Niezmiennie od II kwartał 2012 roku drugi wskaźnik aktywności na rynku mieszkaniowym, liczba mieszkań, na realizację których wydano pozwolenia, odnotowuje ujemne dynamiki. W pierwszych dziewięciu miesiącach 2013 roku liczba wydanych pozwoleń wyniosła 104 770. Było to o 18,1% mniej niż w analogicznym okresie poprzedniego roku. Porównując pierwsze dwa kwartały 2013 roku do III kwartału 2013 możemy stwierdzić, że pomimo odnotowania ujemnej dynamiki w ostatnim kwartale na poziomie -7,6%, to kwartał ten był zdecydowanie lepszy pod względem dynamiki mieszkań na realizację, których wydano pozwolenia niż w I i II kwartale bieżącego roku.

Wydane pozwolenia na budowę

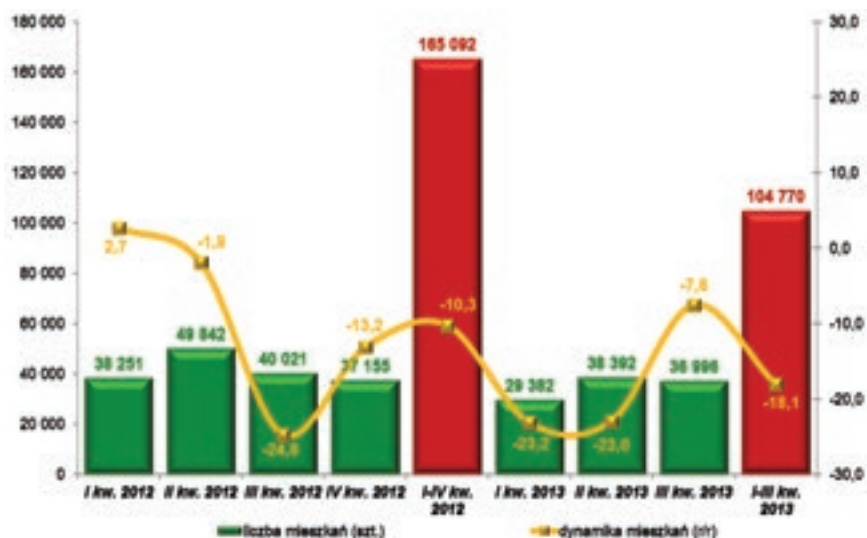
Rozważając kwartalne dynamiki mieszkań, których budowę rozpoczęto i na które wydano pozwolenia w budownictwie indywidualnym oraz przeznaczonym na sprzedaż i wynajem możemy zauważyć, że III kwartał 2013 charakteryzował się najwyższymi dynamikami w bieżącym roku. Przy czym w przypadku mieszkań, których budowę rozpoczęto, najwyższe dynamiki odnotowano w budownictwie deweloperskim, w którym w III kwartale 2013 roku rozpoczęto budowę o 35,4% więcej mieszkań niż w analogicznym okresie poprzedniego roku. Wrzesień okazał się zaś pierwszym miesiącem w 2013 roku, w którym odnotowano dodatnie dynamiki liczby mieszkań, na które wydano pozwolenia zarówno w budownictwie indywidualnym, jak i przeznaczonym na sprzedaż lub wynajem. Było to odpowiednio:

- + budownictwo indywidualne: 0,5% m/m;
- + budownictwo przeznaczone na sprzedaż lub wynajem: 27,9% m/m.

Zapraszamy do zapoznania się z sytuacją mieszkaniówką w poszczególnych województwach oraz z prognozami dla sektora zamieszczonymi w raporcie Monitoring Rynku Budowlanego. Osoby zainteresowane zakupem eksperckich raportów i szczegółowych analiz rynku prosimy o kontakt mailowy: m.skoniczna@asm-poland.com.pl lub telefoniczny: (24) 355 77 19. ■

Zaprezentowane powyżej dane pochodzą z raportu Monitoring Rynku Budowlanego 2013 opracowanego przez ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.

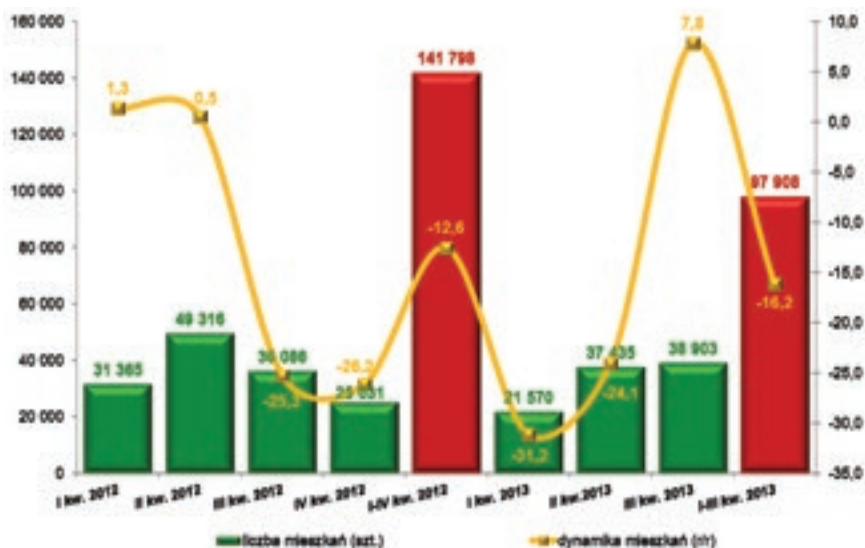
Mieszkania, na realizację których wydano pozwolenia w okresie 2012-2013



Źródło: opracowanie ASM na podstawie danych GUS

Dwa główne wskaźniki aktywności na rynku mieszkaniowym w Polsce, a więc liczba rozpoczętych budów i liczba mieszkań, na które wydano pozwolenia w pierwszych trzech kwartałach 2013 roku, odnotowały ujemne dynamiki.

Mieszkania, których budowę rozpoczęto w okresie 2012-2013



Źródło: opracowanie ASM na podstawie danych GUS

Oznakowanie CE

krok po kroku, cz. 2

Od 1 lipca 2013 roku obowiązuje Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 (CPR). Rozporządzenie to zastępuje dotychczas obowiązującą Dyrektywę Rady UE 89/106/EWG. Przedmiotem rozporządzenia jest określenie warunków wprowadzania do obrotu lub udostępniania na rynku wyrobów budowlanych oraz zasad stosowania oznakowania CE na tych wyrobach.

Tekst: Karol Reinsch, aluplast sp. z o.o.

Wstępne badanie typu (ITT)

Wstępne badanie typu (ITT) jest pełnym zestawem badań lub innych procedur, odnoszących się do właściwości, które podlegają ocenie w celu określenia cech próbek wyrobów reprezentatywnych dla danego typu wyrobu.

Rozporządzenie nr 305 dopuszcza stosowanie uproszczonych procedur sporządzania deklaracji właściwości użytkowych, w celu zmniejszenia obciążenia finansowego przedsiębiorstw, zwłaszcza małych i średnich.

Aby uniknąć zbędnych badań wyrobów budowlanych, których właściwości użytkowe zostały wystarczająco potwierdzone stałymi wynikami badań lub innymi dostępnymi danymi, producentowi należy umożliwić – na warunkach określonych przez zharmonizowane specyfikacje techniczne lub w decyzji Komisji – deklarowanie określonego poziomu lub klasy właściwości użytkowych bez badań lub bez dalszych badań.

Aby uniknąć powielania już przeprowadzonych badań, producent wyrobu budowlanego powinien mieć możliwość korzystania z wyników badań uzyskanych przez trzecią stronę.

W przypadku wyrobu budowlanego zaprojektowanego i wyprodukowanego jednostkowo producentowi należy zezwolić na skorzystanie z uproszczonych procedur oceny właściwości użytkowych, o ile można dowieść zgodności wyrobu wprowadzanego przezeń do obrotu z mającymi zastosowanie wymaganiami.

Warunki stosowania procedury uproszczonej określone są w zharmonizowanej normie EN 14351-1+A1 jako Kaskadowanie ITT.

Kaskadowanie ITT

Dostawca systemu (aluplast) może poddać „gotowy wyrób”, w którym zastosowano komponenty wyprodukowane przez niego, wstępnym badaniom typu, a następnie udostępnić sprawozdanie z ITT producentowi, który faktycznie wprowadza produkt na rynek.

Producent może skorzystać z procedury kaskadowania ITT jeśli deklarując właściwości wyrobu, za którego wprowadzenie na rynek jest odpowiedzialny, spełni następujące warunki:

- + producent ma umowę w formie licencji, kontraktu lub innego typu porozumienia z dostawcą systemu dotyczącą wykorzystania wyników badań,
- + producent pozostaje odpowiedzialny za wprowadzenie wyrobu na rynek i za prawidłowe jego wykonanie według wytycznych dostawcy systemu,
- + instrukcje montażu dostawcy systemu (aluplast) dotyczące składania komponentów będą integralną częścią systemu zakładowej kontroli produkcji (FPC) producenta,
- + producent posiada udokumentowane dowody na to, że stosowany przez niego zestaw komponentów i technologia odpowiada wyrobowi, który został poddany ITT,
- + producent będzie przechowywał kopie sprawozdań zawierających wyniki ITT przez 10 lat po zakończeniu produkcji wyrobu,
- + w przypadku nieprzestrzegania czynności i zobowiązań zawartych w umowie z dostawcą systemu (aluplast), producent pozostaje odpowiedzialny za zgodność wyrobu z normą EN 14351-1:2006+A1:2010.

Badania typu ITT odpowiedniej cechy (odpowiednich cech) należy powtórzyć, jeżeli w odniesieniu do:

- + konstrukcji okna lub drzwi zewnętrznych,
 - + materiałów wyjściowych,
 - + dostawcy elementów,
 - + procesu produkcyjnego,
- nastąpi zmiana, która mogłaby znacząco zmienić jedną cechę lub wiele cech (konstrukcja staje się niepodobna).

Nie jest konieczne wykonywanie nowych ITT, jeśli wyrób:

- + będzie zawierał takie same komponenty, jak te, które były użyte w ITT i będzie złożony według odpowiednich instrukcji montażu (wytycznych dostawcy systemu),
- + będzie zawierał komponenty o równoważnych osiągnięciach właściwości i będzie złożony według odpowiednich instrukcji montażu (wytycznych dostawcy systemu).

Zakres bezpośredniego zastosowania

Zakres wyników badań reprezentatywnych próbek okien, uzyskanych podczas wstępnych badań typu ITT do bezpośredniego stosowania, zawarty jest w tabeli 1, oraz w tabeli 2 – dla drzwi.

Deklaracja właściwości użytkowych

Deklarację właściwości użytkowych sporządza producent przy wprowadzaniu wyrobu do obrotu, w której deklaruje odpowiednie poziomy lub klasy właściwości użytkowych tego wyrobu w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk zawartych w zharmonizowanej specyfikacji technicznej (nor-

mie zharmonizowanej). Przez sporządzenie deklaracji właściwości użytkowych producent przyjmuje na siebie odpowiedzialność za zgodność wyrobu budowlanego z zadeklarowanymi w ten sposób właściwościami użytkowymi.

Producent może odstąpić od sporządzenia deklaracji właściwości użytkowych przy wprowadzeniu do obrotu wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną, gdy:

- + wyrób budowlany jest produkowany jednostkowo lub na zamówienie w nieseryjnym procesie produkcyjnym w odpowiedzi na specjalne zlecenie oraz wbudowywany w jednym określonym obiekcie budowlanym, przez producenta, który ponosi odpowiedzialność za bezpieczne wbudowanie wyrobu w obiekty budowlane, zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi i na odpowiedzialność osób, które zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi są odpowiedzialne za bezpieczne wykonanie obiektów budowlanych;

lub

- + wyrób budowlany jest produkowany na terenie budowy w celu wbudowania go w dane obiekty budowlane zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi i na odpowiedzialność osób, które zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi są odpowiedzialne za bezpieczne wykonanie obiektów budowlanych;

lub

- + wyrób budowlany jest produkowany w sposób tradycyjny lub zgodny z wymogami ochrony zabytków i w nieprzemysłowym procesie produkcyjnym w celu właściwej renowacji obiektów budowlanych urzędowo chronionych jako część wyznaczonego środowiska lub z powodu ich szczególnej wartości architektonicznej lub historycznej zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami krajowymi.

Zawartość deklaracji właściwości użytkowych

Deklaracja właściwości użytkowych

Nr 01/2013

Producent nadaje własny, przez siebie ustalony, numer deklaracji. Ilość deklaracji uzależniona jest od ilości zdefiniowanych typów wyrobu. Numer deklaracji może pokrywać się z kodem identyfikacyjnym typu wyrobu.

1. Kod identyfikacyjny typu wyrobu:

Ideal 4000 CL RL 70 / 65 / 77

Kod typu wyrobu, który pozwala na jego jednoznaczną identyfikację.

Jeden typ wyrobu powinien obejmować grupę wyrobów, która posiada wspólne wartości, poziomy lub klasy właściwości użytkowych.

W tym przypadku typ wyrobu został określony jako okna i drzwi balkonowe, wykonane z profili PVC systemu Ideal 4000, Classic-line CL i Round-line RL, o szerokości zabudowy 70 mm, z ramą

Tab. 1. Zakres bezpośredniego stosowania reprezentatywnych próbek dla okien

Właściwość	Zakres bezpośredniego zastosowania (pod warunkiem podobnej konstrukcji)	
Odporność na obciążenie wiatrem	-100% szerokości i wysokości badanej próbki	
Wodoszczelność	od -100% do +50% powierzchni całkowitej badanej próbki	
Substancje niebezpieczne	wszystkie rozmiary	
Nośność urządzeń zabezpieczających	-100% powierzchni całkowitej badanej próbki	
Właściwości akustyczne	zgodnie z załącznikiem B normy PN-EN 14351-1+A1, okna o powierzchni całkowitej A:	
	$A \leq 2,7 \text{ m}^2$	Rw i Rw+Ctr z tabeli B.1 i B.2
	$2,7 \text{ m}^2 < A \leq 3,6 \text{ m}^2$	Rw i Rw+Ctr z tabeli B.1 i B.2 -1dB
	$3,6 \text{ m}^2 < A \leq 4,6 \text{ m}^2$	Rw i Rw+Ctr z tabeli B.1 i B.2 -2dB
Przenikalność cieplna	jeżeli została określona dla okna referencyjnego 1,23m x 1,48m z szybą, dla której $U_g \leq 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ – dla okien o wszystkich rozmiarach.	
	$A > 4,6 \text{ m}^2$	Rw i Rw+Ctr z tabeli B.1 i B.2 -3dB
Właściwości związane z promieniowaniem	wszystkie rozmiary	
Przepuszczalność powietrza	od -100% do +50% powierzchni całkowitej badanej próbki	

Tab. 2. Zakres bezpośredniego stosowania reprezentatywnych próbek dla drzwi

Właściwość	Zakres bezpośredniego zastosowania (pod warunkiem podobnej konstrukcji)	
Odporność na obciążenie wiatrem	-100% szerokości i wysokości badanej próbki	
Wodoszczelność	od -100% do +50% powierzchni całkowitej badanej próbki	
Substancje niebezpieczne	wszystkie rozmiary	
Odporność na uderzenie	> powierzchni całkowitej próbki	
Nośność urządzeń zabezpieczających	-100% powierzchni całkowitej badanej próbki	
Wysokość	wartość deklarowana	
Właściwości akustyczne	Uszczelki:	
	na 4 bokach od -100% do +50% powierzchni całkowitej badanej próbki	na 3 bokach -100% powierzchni całkowitej badanej próbki
Przenikalność cieplna	jeżeli została określona dla drzwi o wymiarach:	
	1,23 m x 2,18 m powierzchnia całkowita $\leq 3,6 \text{ m}^2$	2,00 m x 2,18 m powierzchnia całkowita $> 3,6 \text{ m}^2$
Właściwości związane z promieniowaniem	wszystkie rozmiary	
Przepuszczalność powietrza	Uszczelki:	
	na 4 bokach od -100% do +50% powierzchni całkowitej badanej próbki	na 3 bokach -100% powierzchni całkowitej badanej próbki

140001 o wysokości 65 mm, skrzydłem 140020 i 140022 o wysokości 77 mm.

2. Oznaczenie umożliwiające identyfikację wyrobu budowlanego wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, art. 11, ustęp 4: Nr identyfikacyjny na etykiecie umieszczonej na oknie.

Informacja o formie i miejscu umieszczenia numeru typu, partii lub serii lub jakiegokolwiek innego elementu umożliwiającego identyfikację wyrobu.

3. Przewidziane przez producenta zamierzone

zastosowanie:

Okna, drzwi balkonowe i zestawy okiennie-drzwiowe do obiektów budowlanych.

Informacja o przewidzianym zastosowaniu wyrobu.

4. Nazwa i adres kontaktowy producenta wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, art. 11, ust. 5:

Firma Wzorcowa, ul. Wzorcowa 1, 01-001 Miasto Wzorcowe; www.firmawzorcowa.pl

Informacje o producencie, którego definicję podano powyżej. ▶



5. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, Załącznik V:

system 3

Zgodnie z normą EN 14351-1+A1, tablica ZA.2 okna podlegają systemowi 3 poświadczenia zgodności.

6. Nazwa i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej:

ift Rosenheim; numer notyfikacji: 0757, LTB Dąbrowa Górnicza; numer notyfikacji: 1827, przeprowadziły wstępne badania typu wg systemu 3 i sporządziły świadectwa badań ITT.

Nazwa i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej, która przeprowadziła wstępne badania typu w systemie 3 i sporządziła sprawozdania z tych badań (Przykład 1).

Właściwości eksploatacyjne zgodnie z tablicą ZA.1 normy EN 14351-1+A1, określone na podstawie sprawozdań z badań ITT, w drodze badań lub obliczeń.

Zakres i poziom deklarowanych właściwości użytkowych musi być zgodny z przepisami w miejscu udostępniania wyrobu (w danym kraju członkowskim). Deklarowane właściwości użytkowe muszą odpowiadać wymaganiom w danym państwie.

Powyższa propozycja zawiera pewien poziom uogólnienia. Takie właściwości jak izolacyjność akustyczna R_w i przenikalność cieplna U_w są zmienne i zależą, między innymi, od wielkości okna i rodzaju użytego oszklenia. Z tego powodu dla parametrów R_w i U_w stworzono pewnego rodzaju „podtypy”.

Właściwości akustyczne zadeklarowano w oparciu o wartości tabelaryczne podane w tablicy B.1 normy EN 14351-1+A1, dla oszklenia o wartości R_w dla $IGU=32(-1;-4)$ dB, dla różnych powierzchni okien.

Przenikalność cieplna U_w została określona dla okna referencyjnego 1,23 m x 1,48 m, z różnym rodzajem oszklenia i różnym rodzajem ramki dystansowej.

Przykład 1.

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Uwagi do tabeli:

1) Kolumna 1 zawiera wykaz zasadniczych charakterystyk określonych w zharmonizowanych specyfikacjach technicznych dla zamierzonego zastosowania lub zamierzonych zastosowań wskazanych w pkt 3 powyżej.

2) Dla każdej zasadniczej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1 i zgodnie z wymaganiami art. 6 kolumna 2 zawiera deklarowane właściwości użytkowe wyrażone jako poziom, klasa, lub w sposób opisowy, powiązane z odpowiednimi zasadniczymi charakterystykami. Zawiera litery „NPD” (właściwości użytkowe nieustalone; ang. No Performance Determined), o ile właściwości użytkowe nie zostały zadeklarowane.

3) Dla każdej zasadniczej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1 kolumna 3 zawiera datowane odniesienie do odpowiedniej normy zharmonizowanej oraz w stosownych wypadkach numer referencyjny zastosowanej specjalnej lub odpowiedniej dokumentacji technicznej.

Zasadnicze charakterystyki (zob. uwaga 1)	Właściwości użytkowe (zob. uwaga 2)		Zharmonizowana specyfikacja techniczna (zob. uwaga 3)
Odporność na obciążenie wiatrem	C2		EN 14351-1+A1
Wodoszczelność	4A		EN 14351-1+A1
Substancje niebezpieczne	Nie zawiera		EN 14351-1+A1
Nośność urządzeń zabezpieczających	350N		EN 14351-1+A1
Właściwości akustyczne $R_w(C;Ctr)$ dB	*		EN 14351-1+A1
Dla okna o powierzchni całkowitej $F \leq 2,7 \text{ m}^2$	Dla okna o powierzchni całkowitej $2,7 \text{ m}^2 < F \leq 3,6 \text{ m}^2$	Dla okna o powierzchni całkowitej $3,6 \text{ m}^2 < F \leq 4,6 \text{ m}^2$	Dla okna o powierzchni całkowitej $F > 4,6 \text{ m}^2$
34(-1;-4)dB	33(-1;-4)dB	32(-1;-4)dB	31(-1;-4)dB
Przenikalność cieplna $U_w \text{ W/m}^2\text{K}$	**		EN 14351-1+A1
$U_g \text{ W/m}^2\text{K}$	Międzyszybowa ramka dystansowa		
	Standardowa $\Psi=0,07 \text{ W/mK}$	Ciepła $\Psi=0,04 \text{ W/mK}$	Ciepła $\Psi=0,032 \text{ W/mK}$
1,1	1,4	1,3	1,3
1,0	1,3	1,2	1,2
0,9	1,2	1,2	1,1
0,8	1,2	1,1	1,1
0,7	1,1	1,0	1,0
0,6	1,0	0,94	0,92
0,5	0,95	0,88	0,86
Współczynnik promieniowania słonecznego g	npd		EN 14351-1+A1
Przepuszczalność powietrza	4		EN 14351-1+A1

* Wartość R_w określona zgodnie z pkt B3 załącznika B normy EN 14351-1+A1, dla okna z oszkleniem o wartości $R_w(C;Ctr) \text{ IGU}=32(-1;-4)$ dB

** Wartość U_w określona dla okna referencyjnego 1,23 m x 1,48 m, z różnym rodzajem oszklenia i różnym rodzajem ramki dystansowej.

Przykład 2.

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Uwagi do tabeli:

- 1) Kolumna 1 zawiera wykaz zasadniczych charakterystyk określonych w zharmonizowanych specyfikacjach technicznych dla zamierzonego zastosowania lub zamierzonych zastosowań wskazanych w pkt 3 powyżej.
- 2) Dla każdej zasadniczej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1 i zgodnie z wymaganiami art. 6 kolumna 2 zawiera deklarowane właściwości użytkowe wyrażone jako poziom, klasa, lub w sposób opisowy, powiązane z odpowiednimi zasadniczymi charakterystykami. Zawiera litery „NPD” (właściwości użytkowe nieustalone; ang. No Performance Determined), o ile właściwości użytkowe nie zostały zadeklarowane.
- 3) Dla każdej zasadniczej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1 kolumna 3 zawiera datowane odniesienie do odpowiedniej normy zharmonizowanej oraz w stosownych wypadkach numer referencyjny zastosowanej specjalnej lub odpowiedniej dokumentacji technicznej.

Zasadnicze charakterystyki (zob. uwaga 1)	Właściwości użytkowe (zob. uwaga 2)	Zharmonizowana specyfikacja techniczna (zob. uwaga 3)
Odporność na obciążenie wiatrem	C2	EN 14351-1+A1
Wodoszczelność	4A	EN 14351-1+A1
Substancje niebezpieczne	Nie zawiera	EN 14351-1+A1
Nośność urządzeń zabezpieczających	350N	EN 14351-1+A1
Właściwości akustyczne $R_w(C;Ctr)dB$	34(-1;-4)dB*	EN 14351-1+A1
Przenikalność cieplna $U_w W/m^2K$	1,4 W/m^2K **	EN 14351-1+A1
Współczynnik promieniowania słonecznego g	npd	EN 14351-1+A1
Przepuszczalność powietrza	4	EN 14351-1+A1

*Wartość R_w określona zgodnie z pkt B3 załącznika B normy EN 14351-1+A1, dla okna z oszkleniem o wartości $R_w(C;Ctr) IGU=32(-1;-4)dB$

**Wartość U_w określona dla okna referencyjnego 1,23 m x 1,48 m, z oszkleniem o wartości $U_g=1,1 W/m^2K$ i aluminiową ramką dystansową.

Innym rozwiązaniem jest deklarowanie tych właściwości dla konkretnego typu okna, o konkretnych wymiarach i z konkretnym rodzajem zastosowanego oszklenia. Jest to rozwiązanie bardziej czytelne, ponieważ jasno i jednoznacznie określa poziom danej właściwości użytkowej. Niestety powoduje to konieczność stworzenia większej ilości typów wyrobu i deklaracji.

Przy takim rozwiązaniu pkt 7 będzie wyglądał jak na przykładzie 2.

W skrajnym przypadku można wystawiać osobną deklarację dla każdego okna.

8. Właściwości użytkowe wyrobu określonego w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi

wymi deklarowanymi w pkt 7.

Zapis niezmienny, zgodny z wzorem deklaracji.

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4.

Zapis niezmienny, zgodny z wzorem deklaracji.

W imieniu producenta podpisał:

Imię, nazwisko, dyrektor

(imię, nazwisko i funkcja)

Miasto Wzorcowe, data

(Miejscowość i data wystawienia)

(Podpis)

Podpis osoby odpowiedzialnej za procedurę wprowadzenia wyrobu do obrotu.

Przykład deklaracji właściwości użytkowych

Deklaracja właściwości użytkowych

Nr 01/2013

1. Kod identyfikacyjny typu wyrobu:

Ideal 4000 CL RL 70 / 65 / 77

2. Oznaczenie umożliwiające identyfikację wyrobu budowlanego wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, art. 11, ustęp 4: Nr identyfikacyjny na etykiecie umieszczonej na oknie.

3. Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie:

Okna, drzwi balkonowe i zestawy okienno-drzwiowe do obiektów budowlanych.

4. Nazwa i adres kontaktowy producenta wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, art. 11, ustęp 5:

Firma Wzorcowa, ul. Wzorcowa 1, 01-001 Miasto Wzorcowe; www.firmawzorcowa.pl

5. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, Załącznik V: system 3

6. Nazwa i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej:

ift Rosenheim; numer notyfikacji: 0757, LTB Dąbrowa Górnicza; numer notyfikacji: 1827, przeprowadziły wstępne badania typu wg systemu 3 i sporządziły świadectwa badań ITT.

7. Deklarowane właściwości użytkowe (Przykład 3).

8. Właściwości użytkowe wyrobu określonego w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 7.

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4.

reklama

AKU-KONSULT MAREK NIEMAS

OFERTA dla producentów okien i drzwi

► Wstępne badania typu (ITT) na zgodność z normą PN EN 14351-1:2006 +A1:2010 zharmonizowaną z Rozporządzeniem UE nr 305/2011 (CPR)

► Konsultacje dot. doboru szklenia i nawiewników (pod względem akustycznym) podczas przygotowywania dokumentacji przetargowych zgodnie z wymaganiami Inwestorów.

1. zapoznanie się z wymaganiami inwestora (weryfikacja przyjętych wskaźników izolacyjności akustycznej z obowiązującymi wymaganiami),
2. zapoznanie się z asortymentem okien przewidzianych na daną inwestycję (wymary, podział, występowanie przeszkleń stałych, występowanie nawietrzaków itp.),
3. dobór parametrów izolacyjności akustycznej oszklenia do poszczególnych wymagań wraz z ewentualną propozycją budowy pakietów szklanych,
4. dobór parametrów izolacyjności akustycznej nawietrzaków (rozpatrywane łącznie z pkt. 3),
5. wytypowanie okien reprezentatywnych dla każdego wymagania w celu potwierdzenia ich właściwości dźwiękoizolacyjnych w Laboratorium akustycznym GRYFITLab,
6. Opracowanie Opinii uogólniającej wyniki badań na cały asortyment okien przewidzianych na daną inwestycję.

► Ekspertyzy i Opinie

Pomiary weryfikujące spełnienie założonych wymagań akustycznych w warunkach rzeczywistych.

► Szkolenia

Miejsce akustyki w budownictwie, pojęcia podstawowe z zakresu akustyki budowlanej, wymagania akustyczne obowiązujące w Polsce, wymagania wynikające z normy zharmonizowanej, kształtowanie parametrów izolacyjności okien i drzwi, zasady deklarowania właściwości izolacyjności akustycznej okien i drzwi w świetle obowiązujących przepisów.

AKU-KONSULT MAREK NIEMAS

ul. Mikołajczyka Stanisława 1/23, 03-984 WARSZAWA

tel: 781090756, e-mail: marekniemas@me.com

Przykład 3.

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Uwagi do tabeli:
1) Kolumna 1 zawiera wykaz zasadniczych charakterystyk określonych w zharmonizowanych specyfikacjach technicznych dla zamierzonego zastosowania lub zamierzonych zastosowań wskazanych w pkt 3 powyżej.
2) Dla każdej zasadniczej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1 i zgodnie z wymaganiami art. 6 kolumna 2 zawiera deklarowane właściwości użytkowe wyrażone jako poziom, klasa, lub w sposób opisowy, powiązane z odpowiednimi zasadniczymi charakterystykami. Zawiera litery „NPD” (właściwości użytkowe nieustalone; ang. No Performance Determined), o ile właściwości użytkowe nie zostały zadeklarowane.
3) Dla każdej zasadniczej charakterystyki wymienionej w kolumnie 1 kolumna 3 zawiera datowane odniesienie do odpowiedniej normy zharmonizowanej oraz w stosownych wypadkach numer referencyjny zastosowanej specjalnej lub odpowiedniej dokumentacji technicznej.

Zasadnicze charakterystyki (zob. uwaga 1)	Właściwości użytkowe (zob. uwaga 2)	Zharmonizowana specyfikacja techniczna (zob. uwaga 3)	
Odporność na obciążenie wiatrem	C2	EN 14351-1+A1	
Wodoszczelność	4A	EN 14351-1+A1	
Substancje niebezpieczne	Nie zawiera	EN 14351-1+A1	
Nośność urządzeń zabezpieczających	350N	EN 14351-1+A1	
Właściwości akustyczne $R_w(C;Ctr)$ dB	*	EN 14351-1+A1	
Dla okna o powierzchni całkowitej $F \leq 2,7 \text{ m}^2$	Dla okna o powierzchni całkowitej $2,7 \text{ m}^2 < F \leq 3,6 \text{ m}^2$	Dla okna o powierzchni całkowitej $3,6 \text{ m}^2 < F \leq 4,6 \text{ m}^2$	Dla okna o powierzchni całkowitej $F > 4,6 \text{ m}^2$
34(-1;-4)dB	33(-1;-4)dB	32(-1;-4)dB	31(-1;-4)dB
Przenikalność cieplna U_w W/m²K	**	EN 14351-1+A1	
U_g W/m²K	Międzyszybową ramką dystansową		
	Standardowa $\Psi=0,07$ W/mK	Ciepła $\Psi=0,04$ W/mK	Ciepła $\Psi=0,032$ W/mK
1,1	1,4	1,3	1,3
1,0	1,3	1,2	1,2
0,9	1,2	1,2	1,1
0,8	1,2	1,1	1,1
0,7	1,1	1,0	1,0
0,6	1,0	0,94	0,92
0,5	0,95	0,88	0,86
Współczynnik promieniowania słonecznego g	npd	EN 14351-1+A1	
Przepuszczalność powietrza	4	EN 14351-1+A1	

*Wartość R_w określona zgodnie z pkt B3 załącznika B normy EN 14351-1+A1, dla okna z oszkleniem o wartości $R_w(C;Ctr)$ $IGU=32(-1;-4)$ dB

**Wartość U_w określona dla okna referencyjnego 1,23 m x 1,48 m, z różnym rodzajem oszklenia i różnym rodzajem ramki dystansowej.

► W imieniu producenta podpisać:
Imię, nazwisko, dyrektor
(imię, nazwisko i funkcja)
Miasto Wzorcowe, data
(Miejscowość i data wystawienia)(Podpis)

Najbardziej racjonalną formą dostarczenia odbiorcy deklaracji jest zamieszczenie jej na stronie internetowej producenta oraz podanie informacji o jej lokalizacji na dokumentach towarzyszących wyrobowi.

Kopię deklaracji właściwości użytkowych w formie papierowej dostarcza się na żądanie odbiorcy. Deklarację właściwości użytkowych należy dostarczać **w języku lub językach wymaganych przez państwo członkowskie**, w którym wyrób jest udostępniany.

Wraz z deklaracją właściwości użytkowych producent zobowiązany jest dostarczyć odbiorcy (dostarczyć w formie, jak dla deklaracji, opisanej powyżej):

- + instrukcję obsługi,
- + instrukcję montażu,
- + informacje na temat bezpieczeństwa w języku określonym przez dane państwo członkowskie, łatwo zrozumiałym dla użytkowników.

Dokumentacja techniczna

Dokumentację techniczną sporządzają producenci, jako podstawę do deklaracji właściwości użytkowych, dokumentację techniczną opisującą wszystkie istotne elementy związane z wymaganym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Dokumentacja techniczna powinna obejmować:

- + zestawienie raportów z badań i obliczeń określających właściwości użytkowe i klasy wyrobu,
- + dokumentację techniczną, opisującą elementy składowe wyrobu, ich zależności oraz technologie produkcji – katalogi systemowe.

Producent nie musi przekazywać dokumentacji technicznej każdemu pojedynczemu użytkownikowi końcowemu. Dokumentacja techniczna winna być wydana na uzasadnione żądanie właściwego organu nadzoru rynku, w języku łatwo zrozumiałym dla tego organu.

Producenci przechowują dokumentację techniczną oraz deklarację właściwości użytkowych przez okres 10 lat od momentu wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu.

Oznakowanie CE

Oznakowanie CE powinno się umieszczać na wszystkich wyrobach budowlanych, dla których producent sporządził deklarację właściwości użytkowych. W przypadku niesporządzenia deklaracji właściwości użytkowych oznakowania CE umieszczać nie należy.

Zarządzanie to naturalna droga do sukcesu w biznesie

Szkolenie otwarte dla Kadry Zarządzającej

Kompetencje Menedżerskie.

Najbliższy termin: 28-29.01.2014r., Warszawa

Odkryj potencjał handlowy pracowników, którzy reprezentują firmę podczas instalacji, montażu lub serwisu.

Profesjonalny montaż, instalacja, serwis

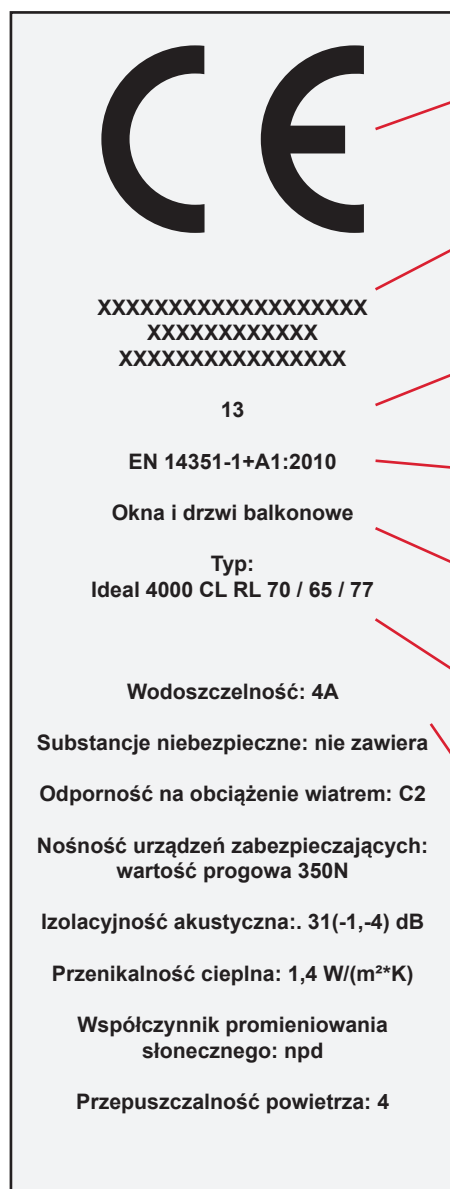
08.01.14 - Warszawa; 10.01.14r - Kraków; 11.01.14r - Wrocław

Szkolenie: Kompetencje Menedżerskie, czyli jak być szefem, od którego nie odchodzą ludzie

Szkolenie: Profesjonalny montaż; instalacja; serwis; odkryj potencjał handlowy pracowników, którzy reprezentują firmę

Więcej informacji: zaskanuj kod qr danego szkolenia, lub odwiedź: www.witalni.pl/kalendarium

Wzór etykiety zawierającej poziomy i klasy zadeklarowanych właściwości użytkowych



Wzór etykiety uproszczonej



Aby uniknąć zbędnych badań wyrobów budowlanych, których właściwości użytkowe zostały wystarczająco potwierdzone statymi wynikami badań lub innymi dostępnymi danymi, producentowi należy umożliwić – na warunkach określonych przez zharmonizowane specyfikacje techniczne lub w decyzji Komisji – deklarowanie określonego poziomu lub klasy właściwości użytkowych bez badań lub bez dalszych badań.

Oznakowanie CE powinno być jedynym oznakowaniem potwierdzającym zgodność wyrobu budowlanego z deklarowanymi właściwościami użytkowymi i z mającymi zastosowanie wymaganiami związanymi z prawodawstwem harmonizacyjnym Unii. Można jednak stosować inne oznaczenia, o ile pomagają one zwiększyć ochronę użytkowników wyrobów budowlanych i nie są objęte istniejącym prawodawstwem harmonizacyjnym Unii.

Oznakowanie CE umieszcza się:

- + na wyrobie budowlanym, na dowolnej odpowiedniej jego części, pod warunkiem, że będzie on widoczny przy otwartych skrzydłach okiennych lub drzwiowych,
- lub
- + na jego etykiecie,

lub

- + na opakowaniu,
- lub
- + w towarzyszących dokumentach handlowych (np. dokumentach dostawy) lub dokumentacji technicznej wydanej przez producenta w sposób widoczny, czytelny i trwały.

Oznakowaniu CE towarzyszą:

- + dwie ostatnie cyfry roku, w którym zostało ono po raz pierwszy umieszczone,
- + nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikujący, pozwalający w łatwy i jednoznaczny sposób określić nazwę i adres producenta,
- + niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu, numer referencyjny deklaracji właściwości użytkowych,

- + poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- + odniesienie do zastosowanej zharmonizowanej specyfikacji technicznej.

Oznakowanie CE umieszcza się przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu.

W przypadku etykiety uproszczonej pozostałe informacje należy zamieścić:

- + na wyrobie,
- lub
- + na etykiecie,
- lub
- + w dokumentach handlowych, np. w deklaracji właściwości użytkowych zamieszczonej na stronie internetowej producenta. ■

Tekst: dr inż. Marek Niemas, AKU-KONSULT Marek Niemas

Wymagania akustyczne dla okien

Jakie wymagania akustyczne stawia się przed producentami okien w Polsce i Europie? W jaki sposób normy regulują dźwiękoszczelność okien?

Polskie wymagania w zakresie ochrony przed hałasem i drganiami zostały sformułowane w Rozdziale IX Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Istota tego wymagania zawarta jest w § 323.1, który brzmi: „Budynki i urządzenie z nimi związane powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni

użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwiał im pracę i odpoczynek w zadowalających warunkach”. Sformułowanie to jest bardzo bliskie definicji wymagania podstawowego nr 5 „Ochrona przed hałasem” zawartego w Rozporządzeniu UE nr 305/2011 (CPR) i współbrzmi z definicją „zdrowia” podaną przez WHO zwracając uwagę nie tylko na negatywne skutki wpływu hałasu na zdrowie, ale uwzględniając uciążliwość hałasu i stwarzane przez niego odczucia dyskomfortu warunków otoczenia.

Należy jednak zaznaczyć, że zapisy rozporządzenia odnoszą nie tylko do budynków, ale do wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych, do których w nim zaliczono np. obiekty przemysłowe, drogi, linie kolejowe, lotniska, ale także centra handlowe, stadiony i obiekty rekreacyjne. Wymaganie zawarte w rozporządzeniu UE (CPR) jest więc znacznie szersze niż wymaganie wynikające ze wspomnianego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Uwzględniając zróżnicowany odbiór hałasów pochodzących od poszczególnych źródeł, przy formułowaniu wymagań w stosunku do klimatu akustycznego w pomieszczeniach uwzględnia się odrębnie ochronę przed:

- + przenikaniem do pomieszczeń hałasu zewnętrznego (z otoczenia budynku),
- + rozprzestrzenianiem się hałasów bytowych (związanych z użytkowaniem budynku zgodnie z jego przeznaczeniem) w budynku i przenikaniem między pomieszczeniami, które powinny być wzajemnie odizolowane od siebie pod względem akustycznym,

- + hałasem instalacyjnym pochodzącym od wyposażenia technicznego budynku.

Stopień ochrony przed hałasem zewnętrznym oraz przed hałasem wewnętrznym przenikającym między pomieszczeniami (tzw. hałasem bytowym) określany jest za pomocą izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych i wewnętrznych oraz ich elementów. W 1999r. wprowadzono nową normę PN-B-02151-3:1999 (jest ona uwzględniona w rozporządzeniu) określającą wymagania w tym zakresie sformułowane za pomocą wskaźników jednolicebowych według zasad stosowanych w normach EN (w Polsce są już odpowiedniki tych norm jako PN-EN). Wymagania zgodne z tą normą zaprezentowano w tabeli 1 na sąsiedniej stronie.

Wymagania akustyczne w Europie

Z analizy norm państw europejskich wynika, że istnieją dwa podstawowe modele formułowania wymagań w stosunku do izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych, przy czym każdy z nich wiąże izolacyjność akustyczną przegrody zewnętrznej z poziomami hałasu w otoczeniu budynku:

- + podanie w normie tabelaryzowanych wartości odpowiednich wskaźników izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego odrębnie dla pory dziennej i nocnej (najczęściej w postaci przedziałów określających klasy akustyczne terenu),
- + określenie dopuszczalnego poziomu hałasu wewnętrznego przenikającego do pomieszczenia (pokoju, kuchni) i podanie sposobu obliczeniowego wyznaczenia izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej przy uwzględnieniu poziomu hałasu

Wymagania akustyczne w Polsce

Obligatoryjne przepisy w zakresie budownictwa obowiązujące w Polsce:

- + Ustawa Prawo budowlane z 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami, tekst ujednolicony (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409).
- + Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
- + Nowelizacja z 2004 r. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2002 r. wprowadzająca zestaw norm zawierających wymagania akustyczne (Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156).
- + Nowelizacja z 2009 r. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2002 r. wprowadzająca zestaw norm zawierających metody pomiarowe wielkości wibroakustycznych na których oparte są wymagania (Dz.U. 2009 nr 56 poz. 461).

zewnątrznego przy elewacji budynku (konkretnych wartości); różne są także wskaźniki stosowane do określenia hałasu zewnętrznego, co rzutuje na sposób określenia poziomów dopuszczalnych w pomieszczeniu,

- + w poszczególnych normach minimalny dopuszczalny poziom hałasu zewnętrznego w pomieszczeniu lub izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej uzależnione są bądź od poziomu hałasu zewnętrznego odrębnie dla pory dziennej i nocnej (Austria, Finlandia, Niemcy, Polska), bądź od poziomu hałasu uśrednionego w przekroju doby (Dania, Islandia, Norwegia, Szwecja). W normach państw skandynawskich – poziom hałasu zewnętrznego – poziom długotrwały. W niektórych normach uwzględniane są także poziomy maksymalne – jeżeli występują systematycznie w ciągu nocy,
- + różnica w poziomie wymagań w budynkach kolejnych poszczególnych klas akustycznych wynosi w większości norm 5 dB, w normie szwedzkiej – 4 dB. Przepisy niemieckie przyjmują wymagania dla klasy średniej jak dla klasy standardowej,
- + wymagania akustyczne w stosunku do ścian zewnętrznych w pokojach i kuchniach są różnicowane o 5 dB. W niektórych normach wymagania odnośnie izolacyjności akustycznej ścian w pokojach sypialnych są o 5 dB większe niż w pokojach dziennych,
- + we wszystkich dokumentach normowych zaznaczone jest, że wymagania uwzględniają nawiewniki powietrza.

Harmonizacja norm wyrobów w stolarce otworowej

Ciągle postępująca harmonizacja specyfikacji technicznych na wyroby budowlane obejmuje swoim zasięgiem coraz szersze spektrum wyrobów budowlanych, których jednymi z właściwości określanych podczas przeprowadzania wstępnych badań typu (ang. ITT-initial type testing) są właściwości akustyczne.

Na 28 czerwca 2013r. lista norm zharmonizowanych z dyrektywą 89/106/EWG (od 01. lipca 2013 z Rozporządzeniem UE nr 305/2011 (CPR)) obejmowała ponad 430 pozycji, z czego ponad 50 zawierało w swoich zapisach dotyczących zakresu wstępnych badań typu (ang. ITT) i/lub zakładowej kontroli produkcji (ang. FPC – factory production control) określenie właściwości akustycznych. Większość zharmonizowanych specyfikacji technicznych nie pozwala na spełnienie w pełni założeń umożliwiających wypełnienie wymagania podstawowego ER5 po wbudowaniu wyrobu w obiekt budowlany i to z wielu powodów.

Najważniejsze z nich to:

- + nieadekwatny do rzeczywistego zastosowania zakres właściwości akustycznych wchodzących w zakres wstępnych badań typu (ITT),
- + niewłaściwe przeniesienie na grunt polski zamyśłów autorów norm hEN (wynikające albo z braku wiedzy albo z niewłaściwego tłumaczenia

Tab. 1 Wymagana wypadkowa izolacyjność akustyczna ściany zewnętrznej z oknami (przykłady na podstawie PN-B-02151-3:1999)

Rodzaj pomieszczenia	Minimalny wskaźnik oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej R'A2 lub R'A1 zależnie od miarodajnego poziomu dźwięku A w ciągu dnia/nocy na zewnątrz budynku					
	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75
dzień	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75
noc	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
pokoje w mieszkaniu (bez podziału na pokoje dzienne i sypialnie)	20	23	23	28	33	38
Kuchnie w mieszkaniu	20	20	20	23	28	33
pokoje chorych w szpitalach (z wyjątkiem OIOM)	23	23	28	33	38	*)
sale lekcyjne w szkołach	20	23	23	28	33	*)
pokoje biurowe do pracy administracyjnej	20	20	20	23	28	33
pokoje biurowe do pracy wymagającej koncentracji uwagi	20	23	23	28	33	38

*) Wymagania określa się indywidualnie

tekstu), przykładem jest norma PN-EN 14351-1+A1:2010 dotycząca okien i drzwi zewnętrznych bez deklarowanej odporności ogniowej i dymoszczelności.

Norma hEN 14351-1+A1:2010

W roku 2006 została wydana norma zharmonizowana dla okien i drzwi zewnętrznych bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności. Jest to norma EN 14351-1, która w 2010 r. otrzymała poprawkę A1 i do dzisiaj obowiązuje w wersji PN EN 14351-1+A1:2010.

Zgodnie z pkt. 4.11 normy PN EN 14351-1+A1:2010, dotyczącej określania właściwości akustycznych „Izolacyjność akustyczną należy określać według EN ISO 140-3 (aktualnie jest to norma PN EN ISO 10140-2_2011) – jest to metoda referencyjna lub, alternatywnie dla okien jednoramowych wyposażonych w zespolone szyby izolacyjne, może być określana za pomocą wartości zebranych w Tabeli B.1 i Tabeli B.2 załącznika B do normy.

Taki sposób zapisu został błędnie przetłumaczony i wprowadzony do polskiej normy. W wersjach oryginalnych normy angielskiej, niemieckiej i francuskiej zapis ten dotyczy nie okien „jednoramowych” lecz „typowych”, czyli krótko mówiąc okien jednodzielných. Przy tak sformułowanym poprawnie zapisie wszystkie

pozostałe zasady podane w załączniku B, a zwłaszcza zakres stosowania i zasady ekstrapolacji wyników badań zawarte w tabeli B.3 są poprawne, natomiast przy zapisie istniejącym dotyczącym zastosowania załącznika B dla wszystkich okien jednoramowych podane zasady zawarte w tabeli B.3 prowadzą do zaniżonych obliczeń, a co za tym idzie, niedoszacowanych deklaracji producentów okien (tabela 2).

Poza tym określanie izolacyjności akustycznej okien na podstawie tabel zawartych w załączniku B do normy wyrobu PN EN 14351-1+A1:2010 niesie za sobą ograniczony zakres stosowania do okien w Polsce, a mianowicie dotyczy okien spełniających warunek przepuszczalności powietrza w klasie 3 (co w praktyce oznacza – okien nierozszczelnionych), oszklonych szybami zespolonymi wypełnionymi argonem lub powietrzem i posiadającymi izolacyjność akustyczną $R_w + C_{tr} \leq 35$ dB oraz $R_w \leq 39$ dB. Nie uwzględnia również innych czynników, jak rodzaj kształtowników i materiału, z którego wykonane są okna, rodzaj uszczelek, jakość wykonania zestawu szklanego, jakość wykonania całego okna itp., które mają decydujący wpływ na właściwości akustyczne okien. Wyznaczone na podstawie obliczeń wartości nie zawsze odpowiadają wartościom wyznaczonym na podstawie pomiarów (są na ogół niższe, dotyczy to około 80% przypadków), gdyż wartości tabelaryczne

Tab. 2 Zasady przeliczeń podane w Tabeli B.3 normy PN-EN 14351-1+A1:2010

Zakres rozmiarów		Wartość izolacyjności akustycznej dla okna R_w oraz R_{A2}
Wyniki badań (powierzchnia badanej próbki)	Wyniki tabelaryczne (powierzchnia całkowita)	
-100% – +50%	$\leq 2,7 \text{ m}^3$	bez zmian
50% – 100%	$2,7 \text{ m}^3 - 3,6 \text{ m}^3$	-1 dB
100% – 150%	$3,6 \text{ m}^3 - 4,6 \text{ m}^3$	-2 dB
> 150%	> $4,6 \text{ m}^3$	-3 dB

zostały podane na podstawie „średnich statystycznych” i nie uwzględniają producenta, oraz specyfiki wyrobu. Korzystanie z załącznika B praktycznie sprowadza parametry izolacyjności akustycznej okien do parametrów izolacyjności akustycznej pakietów szklanych odpowiednio niższych od rzeczywistych ze względu na obróbkę statystyczną zebranych wyników. Ograniczenie zakresu stosowania załącznika B do okien o maksymalnej izolacyjności akustycznej określonej jako $R_w + C_{tr} \leq 35$ dB oraz $R_w \leq 39$ dB jest spowodowane brakiem odpowiednich wyników pomiarów powyżej tego zakresu, które ze statystycznego punktu widzenia byłyby wiarygodne.

Zalety i wady korzystania z Załącznika B normy PN-EN 14351-1 +A1:2010

Poniżej przedstawiono zalety i wady korzystania z załącznika B do normy PN-EN 14351-1 +A1:2010

Zalety:

- + Niskie koszty znakowania CE;
- + Brak procesu przygotowania próbek do badań laboratoryjnych, organizacji badań laboratoryjnych;
- + Zawsze przewidywane, pozytywne wyniki (niezależne od rzeczywistej kondycji firmy, kultury pracy, cz też systemu lub komponentów).

Wady:

- ✗ Niewrażliwość zasad określania izolacyjności akustycznej na:
 - ▶ rodzaj materiału z którego wykonano okna (drewno, PVC, aluminium),

- ▶ szerokość profilu (okna wykonane z profili o szerokości 65, 68, 75, 78, 88, 98mm lub grubsze mają te same właściwości akustyczne),
- ▶ jakość wykonania okien,
- ▶ producenta szklenia.
- ✗ Zaniżone wartości izolacyjności akustycznej okien w odniesieniu do wartości uzyskanych z pomiarów w warunkach laboratoryjnych,
- ✗ Ekstrapolowanie wyników na większe powierzchnie okien powoduje zmniejszenie parametrów izolacyjności akustycznej okien, co w rzeczywistości nie jest prawdą,
- ✗ Zanik elementu konkurencyjności między producentami okien (wszyscy mają te same wartości R_w (C , C_{tr})),
- ✗ Brak możliwości określania parametrów izolacyjności akustycznej powyżej ograniczeń tzn. powyżej $R_w + C_{tr} \leq 35$ dB oraz $R_w \leq 39$ dB,
- ✗ Brak możliwości określania parametrów izolacyjności akustycznej z elementami nawiewnymi.

Jak widać z powyższego zestawienia liczba zalet w porównaniu z liczbą wad stosowania załącznika B jest niewspółmierna i powinna świadczyć o konieczności wykonywania badań ITT poprzez badania w laboratoriach akredytowanych bo to jest najwłaściwsza metoda określania wartości wskaźników izolacyjności akustycznej R_w (C , C_{tr}).

Podczas pracy w ITB autor przeprowadził eksperyment, którego wyniki potwierdzają wcześniej prezentowane wady stosowania załącznika B do badań ITT okien.

Zbadano okna w systemie Ideal 4000 dla siedmiu rodzajów szklenia najczęściej stosowanego w budownictwie w celu weryfikacji metody wyboru reprezentatywnej próbki do badań ITT i opracowanej przez autora metody ekstrapolacji otrzymanych wyników badań na pozostałe wymiary okien o powierzchni przekraczającej 5m². W tabeli 3 zaprezentowano wyniki badań laboratoryjnych na próbce o wymiarach okna referencyjnego zgodnie z normą PN-EN 14351-1 +A1:2010 oraz okna, którego wymiary zostały wybrane na podstawie analizy zakresu obciążenia skrzydła w danym systemie. Z kolei w tabeli 4 przedstawiono wyniki ekstrapolacji uzyskanych wyników zgodnie z zapisami w tablicy B.3 normy PN-EN 14351-1 +A1:2010.

W tabeli 4. kolorem czerwonym na polach koloru żółtego przedstawiono te wartości, które wg. autora są zaniżone przy deklaracji właściwości dźwiękoizolacyjnych okien zgodnie z Załącznikiem B normy hEN. Jak widać z powyższej tabeli, ekstrapolacja na większe powierzchnie okien wykonana zgodnie z normą hEN zaniża wartości rzeczywistej izolacyjności akustycznej okien. Podczas pracy autora w ITB zostały wykonane obliczenia zgodnie z załącznikiem B normy hEN i porównane do wyników badań z kilkunastoletniej praktyki pomiarowej okien w procedurach aprobowanych i certyfikacyjnych ITB. Jak wynika z poniższego zestawienia na korzyść pomiarów przemawiają wyniki uzyskane dla okien otwieranych (różnice na „+” dochodzą nawet do 5 dB).

Na rysunkach 2-5 przedstawiono przykłady pomiarów izolacyjności akustycznej okien:

- + różnym szkleniem;
- + różnym rodzajem rozszczelnienia

Na rys. 2 można zauważyć, że krzywe izolacyjności różnią się między sobą w całym zakresie częstotliwości, co ma wpływ bezpośredni na parametr R_w oraz pośredni na parametry R_{A1} i R_{A2} mimo, że wskaźniki C i C_{tr} są takie same dla wszystkich rodzajów szklenia. Na rys. 3 widzimy niewielki spadek (rzędu 1 dB) wartości parametrów R_w , R_{A1} i R_{A2} przy zastosowaniu rozszczelnienia za pomocą uszczelki płaskiej.

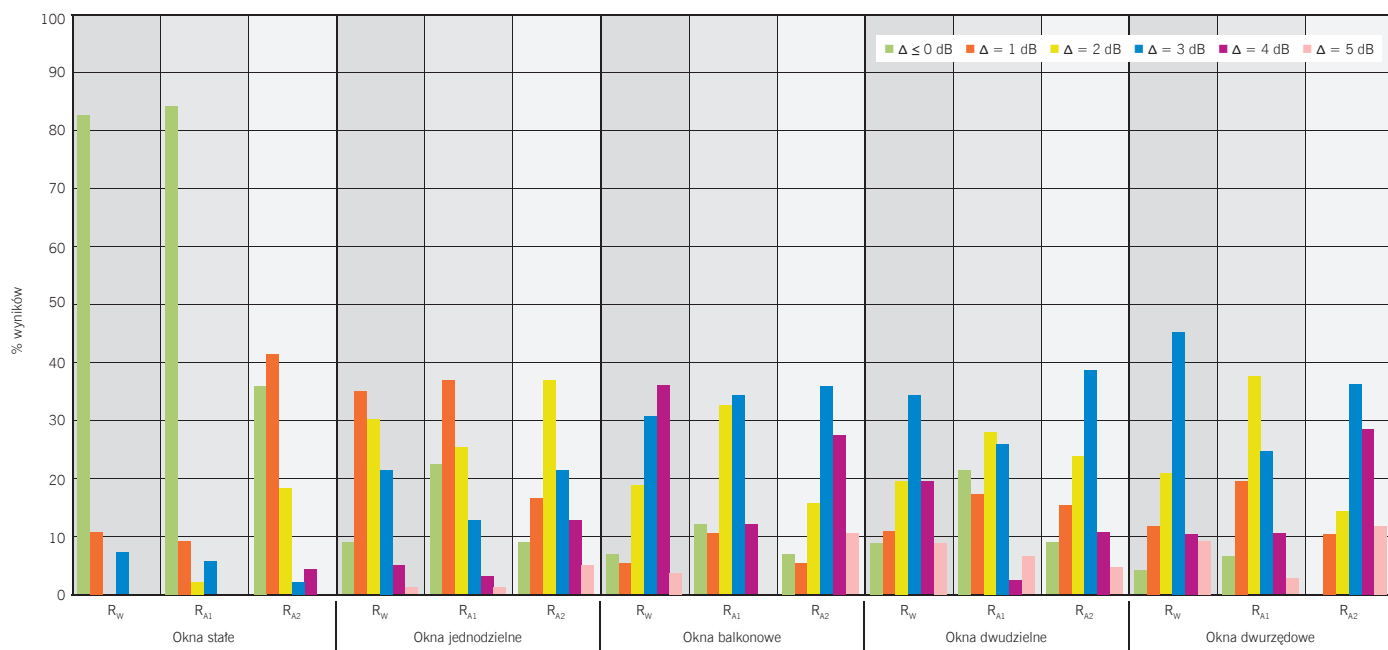
Na rys. 4 widzimy znaczny spadek izolacyjności w zakresie średnich częstotliwości, co przekłada się na wartości parametrów R_w , R_{A1} i R_{A2} przy zastosowaniu rozszczelnienia za pomocą nawiewnika (przy

Tab. 3 Wyniki badań wzorcowego okna zgodnie z podejściem normy PN-EN 14351-1 +A1:2010 a podejściem własnym autora

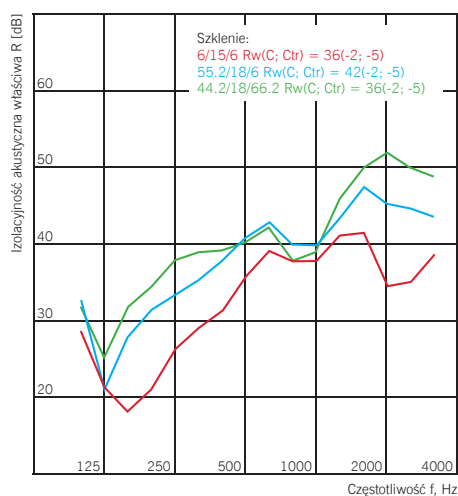
Szklenie	Ideal 4000 (1500 x 1500)				Ideal 4000 (1230 x 1480)			
	R_w (C , C_{tr})	R_w	R_{A1}	R_{A2}	R_w (C , C_{tr})	R_w	R_{A1}	R_{A2}
4/16/4	33 (-1, -5)	33	32	28	34 (-2, -5)	34	32	29
6/16/4	36 (-1, -3)	36	35	33	38 (-2, -6)	38	36	32
6/16/6	36 (-2, -5)	36	34	31	37 (-2, -4)	37	35	33
44.2/16/4	40 (-2, -6)	40	38	34	41 (-2, -5)	41	39	36
44.2/16/6T	40 (-2, -6)	40	38	34	41 (-2, -6)	41	39	35
33.1f.akust./16/6	42 (-2, -5)	42	40	37	43 (-2, -6)	43	41	37
44.2f.akust./16/6	42 (-2, -6)	42	40	36	43 (-2, -5)	43	41	38

Tab. 4 Wyniki przeliczeń zgodne z zasadami podanymi w Załączniku B normy PN-EN 14351-1 +A1:2010

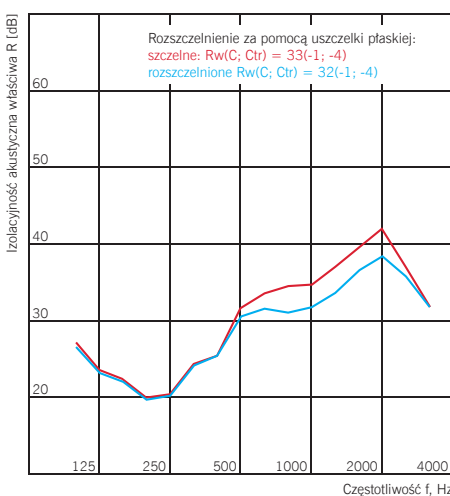
Szklenie	$S \leq 2,7 \text{ m}^2$			$2,7 \text{ m}^2 \leq S \leq 3,6 \text{ m}^2$			$3,6 \text{ m}^2 \leq S \leq 4,6 \text{ m}^2$			$S \geq 4,6 \text{ m}^2$		
	R_w	R_{A1}	R_{A2}	R_w	R_{A1}	R_{A2}	R_w	R_{A1}	R_{A2}	R_w	R_{A1}	R_{A2}
4/16/4	34	32	29	33	31	28	32	30	27	31	29	26
6/16/4	38	36	32	37	35	31	36	34	30	35	33	29
6/16/6	37	35	33	36	34	32	35	33	31	34	32	30
44.2/16/4	41	39	36	40	38	35	39	37	34	38	36	33
44.2/16/6T	41	39	35	40	38	34	39	37	33	38	36	32
33.1f.akust./16/6	43	41	37	42	40	36	41	39	35	40	38	34
44.2f.akust./16/6	43	41	38	42	40	37	41	39	36	40	38	35



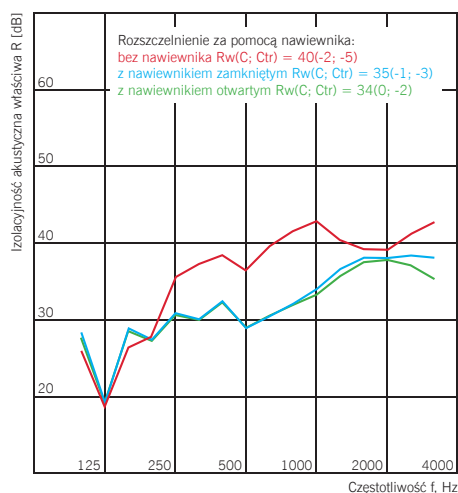
Rys.1 Różnice występujące między wynikami badań R_w , R_{A1} i R_{A2} a wynikami obliczeń zgodnie z załącznikiem B normy hEN z podziałem na typ okien



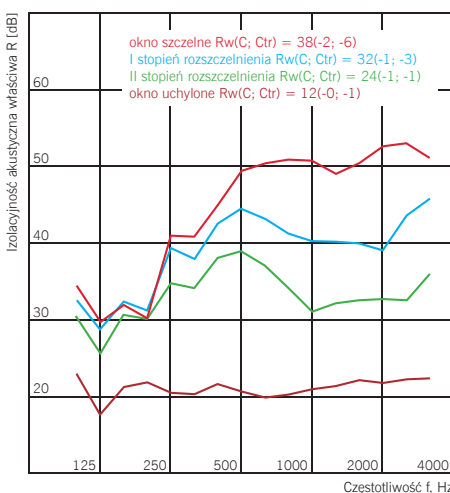
Rys.2 Przykłady badań izolacyjności akustycznej okien z różnym szkleniem



Rys.3 Przykłady badań izolacyjności akustycznej okien z rozszczelnieniem uszczelką płaską



Rys.4 Przykłady badań izolacyjności akustycznej okien z rozszczelnieniem za pomocą nawiewnika



Rys.5 Wpływ pozycji klamki na izolacyjność akustyczną okna

czym pozycja nawiewnika: otwarty, zamknięty nie ma wpływu na wartości parametrów R_{A1} i R_{A2} natomiast powoduje zmianę R_w o 1 dB.

Na rys. 5 widzimy jaki wpływ ma zastosowanie różnych stopni rozszczelnienia w kłameczce okna (kiedyś było to szeroko stosowane rozwiązanie na parametry izolacyjności akustycznej okna. Ciekawym wydaje się uchylenie okna na kilka cm, co skutkuje spadkiem R_w do wartości 12 dB i całkowite spłaszczenie charakterystyki częstotliwościowej izolacyjności akustycznej okna. Zapisy normy PN-EN 14351-1+A1:2010 dotyczą tylko okien szczelnych i producenci okien są zobowiązani do deklarowania właściwości akustycznych swoich wyrobów właśnie w stanie szczelnym. ■



Rys.6 Właściwie wypełniona deklaracja CE pod względem właściwości akustycznych

Przewiewne rozporządzenie

Od 01 stycznia 2014 roku w oknach robi się cieplej i niestety bardziej... przewiewnie. Nowe przepisy luzują jakościowe cugle producentom okien, dodając problemów nabywcom. Przyszła pora uczyć się „powietrza”.

Tekst: Andrzej Błaszczyk, www.oknotest.pl

W Dzienniku Ustaw z dnia 13 sierpnia 2013 roku opublikowano tekst rozporządzenia zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ciepło bez niespodzianek

Co do przyszłej wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła dla okien i drzwi balkonowych rozporządzenie nie przynosi żadnych niespodzianek. Stało się dokładnie to, co w branży postulowano i czego oczekiwano. Wartości współczynnika przenikania ciepła okien idą sukcesywnie w dół. Poziom zmian głowy nie urywa i wydaje się być podyktowany bardziej aktualną oceną zasobności portfeli inwestorów niż możliwościami wynikającymi ze stanu techniki okiennej. Zakup okna spełniającego wymagania izolacyjności cieplnej przyjmowane na rok 2021, a nawet lepszego, to już dzisiaj przystawiona butka z masłem. Być może jest to jeszcze kanapeczka nie najtańsza, ale powszechnie dostępna. Z kronikarskiego obowiązku informujemy, że w aktualnym brzmieniu, rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dla wszystkich budynków mieszkalnych, dla których po dacie wejścia w życie zmian, (01.01.2014), zostanie złożony

wniosek o pozwolenie na budowę ustanawia nowe wartości współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych (tabela 1.).

Jeśli ktoś z inwestorów zakłada, że zmienione wymagania pozwolą dzięki coraz „cieplejszym” oknom ograniczyć ilość energii zużywanej do celów grzewczych, a przy okazji poczynić oszczędności we własnym portfelu, to niestety może być w błędzie. A wszystko przez marketing i... powietrze.

Powietrzne skrajności

Nowa treść rozporządzenia wprowadza zmiany wymagań nie tylko w zakresie izolacyjności cieplnej okien i drzwi balkonowych, ale także ich szczelności na przenikanie powietrza. O ile te pierwsze były mocno komentowane i chwalone, będąc aktualnie motorem i głównym motywem okiennego marketingu, to te drugie zbyt milczeniem. Pewnie dlatego, że przez wielu nabywców okien mogą być odebrane jako przyzwolenie na obniżenie wartości produktów, a o tak niewygodnych dla branży sprawach lepiej nie mówić. Przynajmniej głośno i publicznie. Gdzie tkwi problem? Inwestorzy powodowani reklamą uwierzyli, że izolacyjność cieplna jest swoistym wyznacznikiem jakości okna. Błędna to wiara z wielu powodów, a jednym z nich jest fakt, że nawet „najcie-

plejsze” okno nie przyczyni się do ograniczenia strat energii, jeśli nie będzie odpowiednio szczelne na przenikanie powietrza, a tak się składa, że od stycznia 2014 okna mogą być mniej szczelne niż dotąd.

Przyczyną majstrowania przy szczelności powietrznej okien i drzwi balkonowych była konieczność nadrobienia zaniechań z roku 2008 i ujednolicenia wymagań w krajowych przepisach techniczno-budowlanych z wymaganiami norm PN-EN 14351-1+A1:2010 oraz PN-EN 12207:2001. Można by westchnąć... nareszcie, gdyby nie fakt, że owo ujednolicenie połączone z rezygnacją ze stosowania współczynnika infiltracji „a” stało się zgodą na obniżenie wymagań, co do szczelności powietrznej okien wprowadzanych do obrotu na polskim rynku. Inna sprawa, że śledząc kolejne „powietrzne” zmiany rozporządzenia trudno nie odnieść wrażenia, że autorzy zapisów popadają ze skrajności w skrajność.

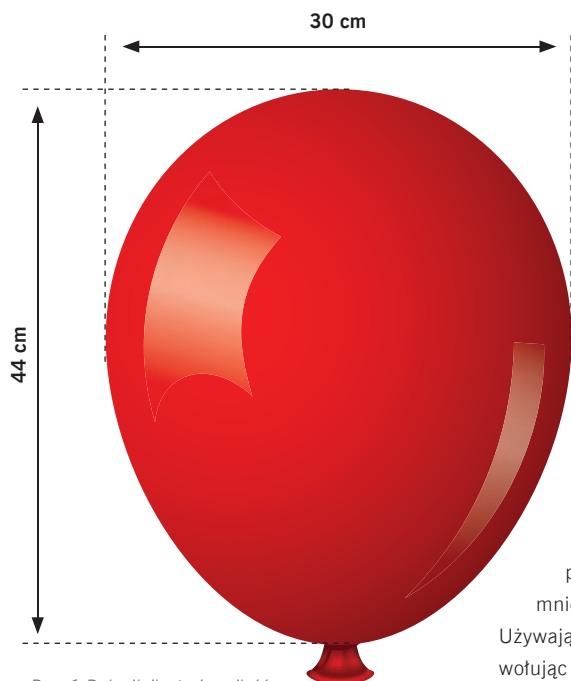
W latach 2002 – 2008 wymagana szczelność powietrzna okien i drzwi balkonowych w pomieszczeniach wyposażonych w nawiewniki wyznaczana była wartością współczynnika infiltracji powietrza „a” na poziomie $0,3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, w pozostałych przypadkach od 0,5 do $1,0 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$. Ze względu na dominację w budownictwie mieszkaniowym owych „pozostałych przypadków”, jako wymaganie przyjmowano w tym czasie wartość 0,5 do $1,0 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$.

Od stycznia 2009 do grudnia 2013 obowiązywało wymaganie, aby w budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego i budynku użyteczności publicznej współczynnik infiltracji powietrza „a” dla otwieranych okien i drzwi balkonowych wynosił nie więcej niż $0,3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$.

Od stycznia 2014 wprowadza się z kolei wymaganie, aby w budynkach niskich, średniowysokich i wysokich, (budynki do 55 m włącznie nad poziom terenu lub do 18 kondygnacji nadziemnych),

Tabela 1.

Okna i drzwi balkonowe	Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U(\text{max})[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$			
	do 31.12.2013	Od 01.01.2014	Od 01.01.2017	Od 01.01.2021*
Okna (z wyjątkiem połączonych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne w pomieszczeniach o $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,7 - 1,8	1,3	1,1	0,9
*) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.				



Rys. 1 Balonik ilustrujący ilość przepływającego powietrza.

przepuszczalność powietrza dla okien i drzwi balkonowych przy ciśnieniu równym 100 Pa wynosiła nie więcej niż $2,25 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ w odniesieniu do długości linii stykowej lub $9 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 3 Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi, (PN-EN 12207:2001). Dla okien i drzwi balkonowych w budynkach wysokościowych, (powyżej 55m nad poziom terenu), przepuszczalność powietrza przy ciśnieniu równym 100 Pa wynosiła nie więcej niż $0,75 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ w odniesieniu do długości linii stykowej lub $3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 4 Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi.

Pomijając okna w budynkach wysokościowych, dla których wymagana szczelność rośnie w porównaniu do poprzednich okresów, w pozostałych rodzajach budynków, a takich jest większość, wymagania dopuszczają radykalne obniżenie szczelności okien i drzwi balkonowych. Rozumiemy, że niektórzy z naszych czytelników mogą mieć pewien kłopot z dostrzeżeniem istoty i kierunku zmian oraz ewentualnych zagrożeń chociażby z powodu jednostek, w których wyrażana jest szczelność powietrzna. Aktualnie jest to enigmatyczny współczynnik infiltracji „a”. W przyszłości będzie to określona objętość powietrza przenikająca przez przegrodę w określonym czasie przy określonej wartości ciśnienia. Poniżej postaramy się rozjaśnić nieco zagadnienie... dmuchając balony. Mamy nadzieję, że profesjonalści w temacie wybaczą nam konieczne w tym przypadku uproszczenia.

Okno dmuchanie

Trudno opisać powietrze lub jego objętość. Nie łatwo też odpowiedzieć na pytanie, czy 1 m^3 powie-

trza przenikającego przez 1 m linii stykowej skrzydła i ramy, w ciągu 1 h , to dużo, czy mało? Dla zrozumienia zmian zachodzących w wymaganiach dotyczących szczelności powietrznej okien i drzwi balkonowych najpierw trzeba ustalić jaka objętość powietrza kryje się pod wartością współczynnika infiltracji powietrza „a” = $0,3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}^{2/3})$.

Wyobraźcie sobie teraz... kolorowy balonik. Na przykład taki jak na rys. 1. Jeżeli przyjmiecie, że ma on kształt elipsy trójosiowej o podanych przez nas wymiarach, to zmieści się w nim mniej więcej... $0,02 \text{ m}^3$ powietrza.

Używając normy PN-EN 12207:2001 oraz odwołując się do treści wydawanych do niedawna przez ITB aprobat technicznych serii AT-15 dla okien i drzwi balkonowych możemy ustalić, że dla ciśnienia o wartości 100 Pa, przepuszczalność odniesienia, dla której współczynnik infiltracji „a” osiąga wymaganą do końca 2013 roku wartość $0,3$ równa jest objętości $1,39 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$. Podana wartość wyznacza graniczną, dopuszczalną ilość

do $19,13 \text{ m}^3$, co wystarcza już do nadmuchania aż 957 baloników, a to tylko jedno przykładowe okno! Jak będzie wyglądała ostateczna sytuacja w Waszych domach i mieszkaniach w najgorszym dopuszczonym wymaganiami i Waszym wyborem zakupowym „przypadku powietrznym” możecie teraz ustalić sami.

Żeby nie być posądzonymi o inwestorską demagogię albo czarnowidztwo przypominamy, że nowe rozporządzenie wymaga od okien szczelności nie mniejszej niż w klasie 3 według normy PN-EN 12207:2001. Oznacza to ni mniej ni więcej tylko tyle, że na nabywców spadnie obowiązek określania i sprawdzenia pożądanej szczelności nabywanych okien i drzwi balkonowych, bo może się ona zawierać w całym zakresie od $0 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ do $2,25 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ przy ciśnieniu równym 100 Pa.

Okna, dla których producent deklaruje 4 klasę szczelności charakteryzują się przepuszczalnością powietrza w odniesieniu do linii stykowej w przedziale od $0 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ do $0,75 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$. Okna dla których deklarowana jest 3 klasa szczelności powietrznej charakteryzują się przepuszczalnością powietrza w przedziale od $0,76 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ do $2,25 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ i... tu tkwi sedno ewentualnego inwestorskiego problemu. Przedział klasy 3 jest...

Mysłąc o cenach okien mniej lub bardziej ciepłych zastanówcie się, czy jesteście skłonni płacić ciągle tyle samo za okna nie tylko mniej lub bardziej ciepłe, ale jednocześnie mniej lub bardziej szczelne?

powietrza, która może się przy przedstawać w ciągu 1 godziny przez 1 m szczeliny okna lub drzwi balkonowych przy różnicy ciśnień 100 Pa. Jedną z najpopularniejszych konstrukcji okiennych sprzedawanych na naszym rynku jest dwudzielne okno ze stałym słupkiem o wymiarach $1500 \text{ mm} \times 1500 \text{ mm}$. Suma długości szczelin na styku skrzydeł i ramy w takim oknie, to mniej więcej $8,5 \text{ m}$. Łatwo obliczyć, że jeśli okno spełnia aktualne jeszcze wymagania rozporządzenia charakteryzując się współczynnikiem infiltracji powietrza $a = 0,3$, to w ciągu każdej godziny do wnętrza pomieszczenia przedostaje się przez nie $11,8 \text{ m}^3$ powietrza, co wystarczyłoby do... nadmuchania 590 baloników z naszego obrazka.

Od stycznia 2014 górna dopuszczalna granica przepuszczalności powietrza dla okien i drzwi balkonowych zostaje przesunięta z aktualnego $1,39 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ na $2,25 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$. Tym samym łączna maksymalna ilość powietrza „legalnie” przedostającego się w ciągu 1 godziny przez nasze przykładowe okno może wzrosnąć z $11,8 \text{ m}^3$

bardzo szeroki. Nasze przykładowe okno będąc produktem w klasie 3 szczelności powietrznej w całkowitej zgodzie z wymaganiem przepisu może w ciągu godziny nadmuchać równie dobrze tylko 38 albo aż 957 baloników! Warto się tym zainteresować zanim wiatr od okna potarga wam grzywki.

Balony w salonie

Uleganie magii reklam i wymowie sprzedawców powoduje, że nabywcy ciągle są skłonni płacić więcej za każdą $0,1$, a nawet $0,01$ część wartości współczynnika przenikania ciepła U_w . Jeśli ktoś uważa to za słuszne, jego wybór, niech tak będzie. Mysłąc o cenach okien mniej lub bardziej ciepłych zastanówcie się jednak, czy jesteście skłonni płacić ciągle tyle samo za okna nie tylko mniej lub bardziej ciepłe, ale jednocześnie mniej lub bardziej szczelne? Szczelność powietrzna jest jedną z takich właściwości. To mocny argument. Użyty właściwie sprawia, że podczas zakupów i sprzedaży nikogo nie trzeba robić w... balonika. ■

Przepisowo niskie współczynniki

Okna o niskim współczynniku przenikania ciepła to w zasadzie żadna nowość. Poważniejsze zmiany wprowadzi obniżenie maksymalnej wartości współczynnika przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego do 0,35 w okresie letnim. Nowe przepisy obowiązują już od początku 2014 roku.

Tekst: Iwona Bortniczuk



Cosmopolitan Twarda Tower - szkło SunGuard SN 62/34, pakiet dwuszybowy
Fot. Guardian Częstochowa

Nowe Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej wprowadza istotne zmiany w kwestii warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie. Obowiązujące od 1 stycznia 2014 r. przepisy mają przygotować polskich inwestorów i producentów na zmieniające się realia rynku związane m.in. z wchodzącą w życie dyrektywą Unii Europejskiej 2010/30/UE, która już za kilka lat nałoży obowiązek budowania w technologii niemal zeroenergetycznej. Nowe przepisy oznaczają również zmiany w branży stolarki okiennej oraz przeszkleń.

Zespoleńia na nowo



Pośród szerokiej gamy szkła produkcji AGC, przy założeniu jednoczesnego spełnienia 3 warunków: wysoki współczynnik L_t , niski współczynnik S_f (g) oraz U_g , nowe warunki techniczne w przypadku zespoleń jednokomorowych zostaną spełnione przede wszystkim przy zastosowaniu szkła selektywnych typu Stopray (np. Stopray Vision 60). Zespoleńie charakteryzuje się współczynnikiem całkowitej przepuszczalności energii słonecznej g na poziomie 0,35 oraz wskaźnikiem reprodukcji barw - $RD65 - Ra = 96\%$. Wyróżnia się przy tym niskim współczynnikiem przenikalności cieplnej $U_g = 1,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ z możliwością obniżenia do $0,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ dzięki zastosowaniu innowacyjnego rozwiązania-dodatkowej powłoki niskoemisyjnej na pozycji 4.

W przypadku zespoleń dwukomorowych na szczególną uwagę zasługuje zespoleńie z zastosowaniem szkła Planibel Top 1.0 – które w zespoleńiu gwarantuje współczynnik $g = 0,35$ oraz niezwykle niski współczynnik przenikalności termicznej $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ w pakiecie 44 mm. Oczywiście w obu przypadkach można łączyć dodatkowe funkcje tj.: bezpieczeństwo (szkło hartowane/ laminowane), wysoka izolacyjność akustyczna, ochrona ogniowa (klasy odporności ogniowej E oraz EI), dekoracyjność (szkła ornamentowe) oraz inne.

Tomasz Berkowski
AGC Silesia Sp. z o.o.

Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² *K)]		
	od 1 stycznia 2014 r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r.*
Okna (z wyjątkiem okien pościowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwierane			
a) przy $T_i \geq 16^\circ \text{C}$	1,3	1,1	0,9
b) przy $T_i < 16^\circ \text{C}$	1,8	1,6	1,4
Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie w którym skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku balansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w §134 ust. 2 rozporządzenia. T_i - Temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z §134 ust. rozporządzenia. *) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne odaz będących ich własnością.			

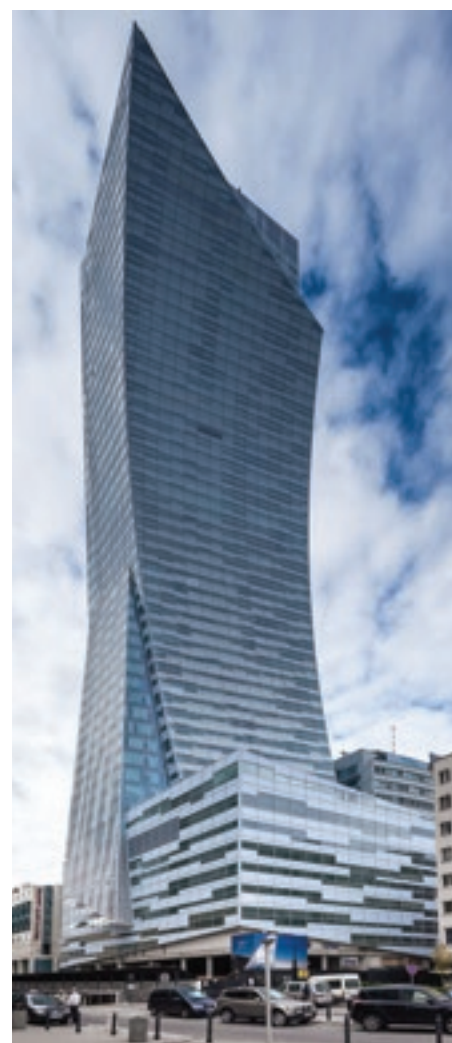
Jakie Uw?

Jednym z podstawowych założeń Rozporządzenia jest zmniejszenie współczynnika przenikania ciepła dla całego okna z $U_w = 1,7-1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (w zależności od strefy klimatycznej) do maksymalnie $1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Co ciekawe, nie określono wymiaru referencyjnego okna dla wymaganych parametrów. Oznacza to, że nowa wartość U_w dotyczy każdego okna, niezależnie od jego rozmiarów, zarówno o powierzchni 5 m^2 , jak i $0,5 \text{ m}^2$. O ile osiągnięcie niskiego poziomu współczynnika U_w nie powinno rodzić wątpliwości w przypadku większych przeszkleń, już wyprodukowanie niewielkiego okna może stanowić wyzwanie dla producentów ze względu na potencjalne straty energii związane z dużą powierzchnią ram w stosunku do całego okna.

Kontrowersyjny współczynnik g

W praktyce producenci już od dawna oferują przeszklenia o atrakcyjnym, czyli niskim poziomie

współczynnika U_g . Inaczej rzecz ma się w przypadku tajemniczego g, czyli Solar Factor, określającego, jaki procent energii promieniowania słonecznego padającego na szybę zostanie przepuszczony do pomieszczenia. Jeszcze kilka lat temu w niektórych publikacjach o tematyce energooszczędności czytaliśmy, że dobre okna to takie, które charakteryzują się jak najwyższym współczynnikiem g, co miało być związane z biernymi zyskami energii z promieniowania słonecznego w okresie grzewczym oraz możliwością wygenerowania oszczędności. Obecnie kwestię energooszczędności okien postrzega się w szerszym kontekście niż tylko sezon grzewczy, okazuje się bowiem, że znacznie bardziej energooszczędny jest proces chłodzenia obiektu niż jego ogrzewanie. W projektowaniu przeszkleń należy więc na uwadze przede wszystkim specyfikę oddziaływania promieniowania słonecznego w sezonie letnim, aby – jednym słowem – nie doprowadzać



Złota 44 – szkło SunGuard SN 62/34, pakiet trójszybowy
Fot. Guardian Częstochowa

Ruch w dobrym kierunku

Obniżenie wartości współczynników U_w i g, które będą obowiązywać „we wszystkich rodzajach budynków”, jest ruchem trochę spóźnionym, ale w dobrym kierunku. Nowe przepisy potwierdzają bowiem rozwiązania stosowane już od dłuższego czasu w praktyce. Do tej pory dotyczyły one głównie budynków niemieszkalniowych, gdzie bierze się pod uwagę zużycie energii nie tylko do ogrzewania, ale i, wielokrotnie droższe, do chłodzenia i oświetlenia. Wysoką wartość współczynnika g można uzasadnić jedynie w przypadku małych okien oraz tych od strony północnej (ok. 16% energii słonecznej, w porównaniu do wschodu/zachodu po 23% i południa – ok. 38%).

Pod względem konieczności użytkowania energii wyróżniamy w Polsce coraz wyraźniej dwa sezony: grzewczy i chłodzenia, w przybliżeniu każdy trwa po 6 miesięcy. Zyski słoneczne, które ew. możemy



rozważać, powinny dotyczyć jedynie sezonu grzewczego. Od października do marca mamy tylko ok. 20-25% rocznego promieniowania słonecznego. Pozostałe 75-80% przypada na kolejnych 6 miesięcy (sezon chłodzenia), gdy rośnie ryzyko przegrzewania pomieszczeń, zwłaszcza w przypadku dużych powierzchni przeszkłonych (wartość g jest podawana w %, czyli większa szyba przekazuje więcej energii słonecznej). W Warszawie jest wtedy cieplej niż np. w Brukseli czy Londynie, wskutek wyższego promieniowania słonecznego.

Dużych powierzchni przeszkłonych będzie coraz więcej. Mimo sugestii nie wprowadzono wymiaru referencyjnego okna dla wymaganych parametrów. W przypadku większego udziału szyby (A_g) obniża się współczynnik U_w przy niezmiennych U_g i U_i , więc w dużym oknie łatwiej będzie uzyskać pożądane wartości graniczne: maksymalne $U_w = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ oraz $U_w < 0,9$ – kiedy nie obowiązują ograniczenia powierzchni okien na ścianie elewacji.

Od ponad trzech lat Guardian produkuje w Często-

chowie kilkanaście różnych szkielek powlekanych. Spośród szerokiego asortymentu szkielek wysoko-selektywnych proponujemy SunGuard SN 62/34 z możliwością uzyskania współczynników:

+ $U_g = 1,0$ i $g = 0,34$ w zestawie jednokomorowym (dwuszybowym) 4-16argon-4 oraz

+ $U_g = 0,5$ i $g = 0,31$ w zestawie dwukomorowym (trzyszybowym) 4-16argon-4-16argon-4.

Nieustannie pracujemy nad doskonaleniem naszych produktów i mam nadzieję, że już wkrótce będziemy mogli podać rozwiązanie, które jeszcze lepiej będzie pasować do nowych przepisów.

W czasach, gdy nie ma już innych okien niż „energooszczędne”, trzeba pamiętać, że ich zadaniem powinno być przede wszystkim zapewnienie odpowiedniego komfortu korzystającym z nich osób, m.in. dzięki optymalnym współczynnikom U i g .

Tomasz Gelio, Dyrektor Marketingu,
Guardian Częstochowa

Przygotujmy się na kolejne zmiany

Jedną ze zmian wchodzącego w życie rozporządzenia zmieniającego dotychczasowe decyzje dotyczące wymogów warunków technicznych obniża wartość współczynników przenikania ciepła w stolarcie otworowej. Nowe rozporządzenie określa maksymalną wartość współczynnika przenikania ciepła jako $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla okien i drzwi balkonowych. Warto pamiętać, że kolejny raz parametr zostanie obniżony dla tej kategorii produktów od 1 stycznia 2017 r. (do $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), a następnie do $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ od 1 stycznia 2021 r. Współczynnik przenikania ciepła (U_g) określa utratę ciepła. Niska wartość współczynnika świadczy o wysokim poziomie termoizolacji, tj. wysokiej ochronie przed stratą ciepła (im niższy współczyn-



nik – tym lepsze zabezpieczenie). Ten sam współczynnik przenikania ciepła – $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ – będzie obowiązywał w przypadku okien i drzwi o zróżnicowanej wielkości powierzchni. Parametr dotyczy zarówno bardzo dużych okien (np. o powierzchni kilkunastu m^2), standardowej wielkości, jak również znacznie mniejszych, wielkości poniżej $0,4 \text{ m}^2$. Zastosowanie w oknie szyby o współczynniku $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ może okazać się niewystarczające. Mając na uwadze, że co kilka lat będą zaostrzane przepisy, od 1 stycznia 2021 roku do wartości $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ należałoby już teraz stosować przeszklenia specjalistyczne, ciepłochronne, o dobrych parametrach technologicznych. Przykładem produktów spełniających nowe normy techniczne są szyby zespolone firmy Effect Glass, np. szyby ciepłochronne dwu- i trzykomorowe Effector

Therm Effect oraz dwukomorowe szyby dźwiękochłonne Effector Relax Effect. Wszystkie propozycje z kolekcji szyb ciepłochronnych spełniają nowe, surowe normy dotyczące termoizolacji. Również szyby dwukomorowe dźwiękochłonne Effector Relax Effect mogą być z powodzeniem stosowane we wszystkich rodzajach stolarki okiennej i drzwiowej. Zastosowanie w zespoleniach w zależności od konstrukcji dwóch lub trzech powłok niskoemisyjnych i wypełnienie przestrzeni międzyszybowej gazami argonem lub kryptonem powoduje, że współczynnik przenikania ciepła w zależności od przeszklenia waha się i wynosi w ich przypadku od $0,7$ do $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Paweł Kidawa,
szef sprzedaży Effect Glass, oddział Wędkowy

Poniżej przytaczamy fragment zapisów odnoszący się do współczynnika przepuszczalności energii całkowitej z Załącznika 2. Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii

2.1.4. We wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych g liczony według wzoru:

$$g = f_c g_n$$

gdzie:

g_n – współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia,

f_c – współczynnik redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne, w okresie letnim nie może być większy niż $0,35$.

2.1.7. Pkt 2.1.4. nie stosuje się w odniesieniu do powierzchni pionowych oraz powierzchni nachylonych więcej niż 60 stopni do poziomu, skierowanych w kierunkach od północno-zachodniego do północno-wschodniego (kierunek północny ± 45 stopni), okien chronionych przed promieniowaniem słonecznym elementem zacięniającym, spełniającym wymagania, o których mowa w pkt 2.1.4., oraz do okien o powierzchni mniejszej niż $0,5 \text{ m}^2$.

do przegrzewania pomieszczeń. W załączniku 2 do rozporządzenia pojawił się zapis mogący stworzyć wiele problemów interpretacyjnych, określający że współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych "g" w okresie letnim nie może być większy niż $0,35$.

Zmieniające się przepisy nie wydają się stanowić zaskoczenia w branży przeszkleń. Zaostrzające się z roku na rok normy dotyczące bilansu energetycznego budynków pozwalają nam wierzyć, że oferowane produkty będą charakteryzować się coraz lepszymi parametrami cieplnymi. ■

Niskie g – szyby plus przesłony

Oprócz stopniowego zwiększania wymogów związanych z izolacyjnością cieplną, istotną zmianą jest obniżenie maksymalnej wartości współczynnika przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych g z $0,5$ do $0,35$. Współczynnik słoneczny g obliczany jest według wzoru $g = f_c g_n$, gdzie f_c to współczynnik korekcyjny redukcji promieniowania ze względu na zastosowane osłony przeciwsłoneczne, takie jak żaluzje lub rolety, a g_n to współczynnik całkowitej przepuszczalności energii słonecznej dla danego typu oszklenia. Celem tej zmiany jest ochrona pomieszczeń przed nadmiernym nagrzewaniem się w wyniku działania promieniowania słonecznego i poprawa efektywności energetycznej budynków. Jest to szczególnie istotne w przypadku obiektów biurowych czy komercyjnych, gdzie do obsługi systemów klimatyzacyjnych latem zużywa się znacznie więcej energii, niż do ogrzania budynku zimą.



Jednocześnie przepisy wyłączają stosowanie nowej wartości współczynnika g w odniesieniu do przeszkleń skierowanych w kierunku północnym ± 45 stopni, gdzie ochrona przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego nie jest konieczna, a także do okien o powierzchni mniejszej niż $0,5 \text{ m}^2$. Obniżona wartość współczynnika g nie obowiązuje także w przypadku wymiany okien w budynkach istniejących. Nowe wymagania można spełnić stosując szyby o współczynniku $g_n \leq 0,35$. Można również zastosować szyby o współczynniku wyższym niż $0,35$, pod warunkiem ich odpowiedniego połączenia z innymi rozwiązaniami zabezpieczającymi przed promieniowaniem słonecznym, takimi jak żaluzje zewnętrzne i wewnętrzne, rolety, markizy, łamcze światła. Przyjmując zgodnie z rozporządzeniem wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla oszklenia (g_n) na poziomie $0,85$ – dla szklenia pojedynczego, $0,75$ – dla szklenia podwójnego, czy $0,67$ – dla szklenia podwójnego z powłoką selektywną, w przypadku tego typu przeszkleń należy dobrać takie elementy zacięniające, aby ich współczynnik redukcji

promieniowania (f_c) pozwolił uzyskać obowiązującą wielkość współczynnika $g \leq 0,35$.

W ofercie marki Pilkington dostępne są produkty o współczynniku całkowitej przepuszczalności energii słonecznej na poziomie odpowiadającym nowym wymaganiom. Nowe warunki techniczne spełniają m.in. wysokoselektywne szkło Pilkington Suncool™ 66/33 (o współczynniku całkowitej przepuszczalności energii słonecznej $g_n = 0,35$), czy Pilkington Suncool™ 50/25 (o współczynniku całkowitej przepuszczalności energii słonecznej $g_n = 0,27$). Innowacyjnym produktem pozwalającym na zastosowanie szyb o wyższym współczynniku g_n są szyby zespolone Pilkington Insulight™ z żaluzjami Screen-Line®, które umożliwiają zastosowanie przeciwsłonecznych czy niskoemisyjnych szyb w połączeniu z żaluzjami znajdującymi się pomiędzy nimi. Tego typu rozwiązanie pozwala na regulację dostępu promieniowania słonecznego do wnętrza.

Piotr Oleszyński,
Doradca Techniczny Pilkington Polska Sp. z o.o.

oryginalnie higrosterowany™



EXR.HP

nawiewnik dwusystemowy

HIGRO® i PRESO™
w jednym

efektywność
energetyczna
HIGRO®

→

obudowa
monocouque

→

wytlumienie
akustyczne

nowoczesny
wygląd

→

sprawność
higrodynamic™

→

dowolny
kolor

→

skuteczna
wentylacja

Nawiewnik EXRHP wyposażony w funkcję ustawienia przepływu minimalnego może zostać jednym ruchem zamieniony w nawiewnik ciśnieniowy z kontrolą strumienia maksymalnego. Od dziś użytkownik uzyskuje pełną kontrolę nad sposobem działania nawiewnika – dzięki swojej zaawansowanej konstrukcji EXRHP oferuje sprawny wybór funkcji przy użyciu łatwo dostępnego przełącznika na obudowie nawiewnika.

www.nawiewnik.pl

Aluminiowa skóra

– nakładki na okna PVC

Na przestrzeni ostatnich lat bardzo wyraźnie widać zmiany w sposobie myślenia o architekturze, a co za tym idzie, zauważalna jest również zmiana w zakresie kształtów i konstrukcji projektowanej stolarki okiennej.

Tekst: Marcin Szewczuk, aluplast sp. z o.o.



Fot. 1 Profil Ideal 8000 z nakładkami aluminiowymi łączonymi czołowo

Wymarzone domy stają się przepiękne światłem, wolne od barier architektonicznych, a jednocześnie komfortowe, ciepłe i bezpieczne. Coraz większe przeszklenia, modernistyczny design i coraz szersza oferta stosowanych palet kolorystycznych wymagają wprowadzania nowych rozwiązań pozwalających na sprostanie tym oczekiwaniom.

Z pewnością produktem mogącym spełnić najwyższe wymagania w zakresie ochrony termicznej i designu są okna z nakładkami aluminiowymi. Nakładki aluminiowe na okna PVC to rozwiązanie techniczne, wprowadzające w nowoczesny i elegancki świat aluminium oraz nierzeczywiście nieskrępowanej zabawy kolorami, przy zachowaniu doskonałych parametrów w zakresie izolacyjności cieplnej, łatwości pielęgnacji i jakości okien plastikowych. Zróżnicowany design nakładek pozwala na ich sto-

sowanie w różnych konfiguracjach profili. Nakładki aluminiowe dzięki nowoczesnym technologiom lakierowania lub malowania proszkowego mogą posiadać dowolny kolor z palety barw RAL.

Atrakcyjna nisza

Produkt, jakim są okna PVC z nakładkami aluminiowymi, ze względu na swoją stosunkowo wysoką cenę nie wpisuje się w politykę sprzedażową wielu firm nastawionych na tzw. „segment ekonomiczny”. Jest jednak bez wątpienia ciekawą ofertą – wyróżnikiem dla firm współpracujących z architektami, nastawionych na wymagających klientów, jak również firm silnie zorientowanych na eksport, szczególnie na rynki niemieckojęzyczne, gdzie tego typu produkty cieszą się dużym zainteresowaniem. Dla jednych firm może to być sposób na wyróżnienie się wśród konkurencji, która najczęściej nie posiada w ofercie tego typu rozwiązań, dla innych może to być natomiast pomysł na pewnego rodzaju specjalizację i kooperację w tym zakresie nawet z innymi producentami okien, którzy z różnych względów nie chcą lub obawiają się podejmowania tego typu produkcji.

Przełamać obawy

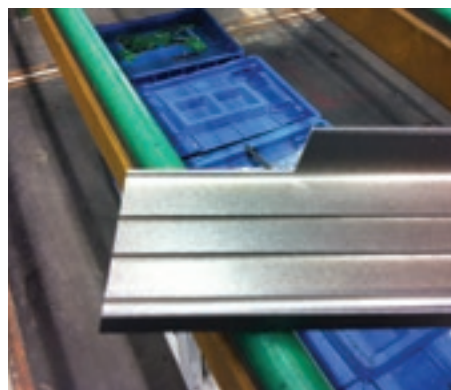
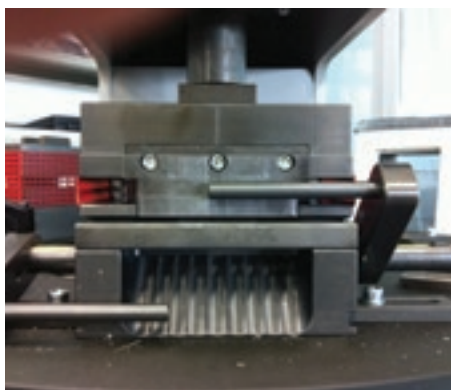
Przyczyn stosunkowo małej popularności tego rozwiązania upatrywać można w wielu czynnikach. Z jednej strony jest to na pewno wyższa cena takich produktów i związana z tym obawa producentów i sprzedawców, że „nie ma na to rynku”. Z drugiej strony z pewnością można wymienić brak wiedzy oraz obawy związane z procesem produkcji (obróbką, precyzyjnym docinaniem i ewentualnym odpadem w wyniku powstałych błędów).

Stosowana dotychczas najczęściej technologia produkcji okien z nakładkami aluminiowymi, zakładająca łączenie ich pod kątem 45°, wymagała od producenta bardzo dużej precyzji, jednak od

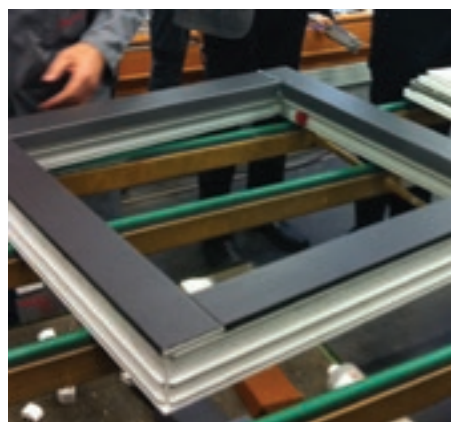
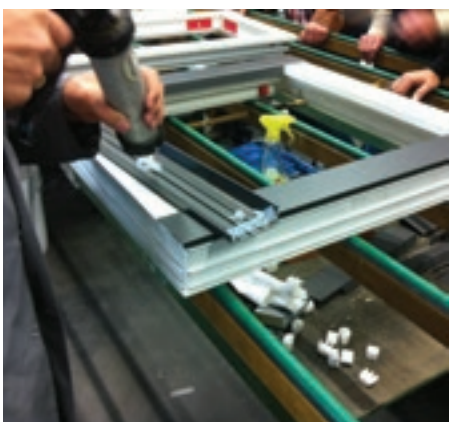
pewnego czasu coraz większą popularnością cieszą się nakładki łączone czołowo. To rozwiązanie niesie ze sobą szereg korzyści. Wprowadzenie nakładek łączonych pod kątem 90° to przede wszystkim możliwość uzyskania bardzo ciekawej, podobnej do okien drewnianych optyki, ale też duże ułatwienie na etapie produkcji okien z nakładkami. Dzięki czołowemu łączeniu nakładek redukuje się liczbę osób zaangażowanych w proces oraz czas niezbędny na ich przygotowanie. Nowy sposób łączenia nie wymaga również takiej precyzji w docięciu nakładek, jak w przypadku łączenia na 45°, a same nakładki nie muszą już być docinane dopiero po wyprodukowaniu okien. Przygotowanie nakładek (cięcie) może się odbywać równoległe z tokiem produkcyjnym okna na podstawie listy optymalizacji. Obok, w krótkiej relacji zdjęciowej, prezentujemy proces obróbki nakładek aluminiowych oraz efekt końcowy okien z wykorzystaniem technologii łączenia czołowego nakładek. ■



Fot. 2 Docinanie nakładek. Wszystkie zacina się pod kątem 13°.



Fot. 3,4,5 Wycinanie wykojników kształtów przyłg. Operacja przebiega bardzo sprawnie, dzięki zastosowaniu specjalnego wykojnika, który wraz z mobilną prasą hydrauliczną udostępniany jest (na czas realizacji zlecenia) producentowi przez firmę Aluplast.



Fot. 6,7,8 Montaż nakładek na profile i uszczelnianie silikonem.



Fot. 9 Połączenie nakładek na ramie

Fot. 10 Połączenie nakładek na złożeniu rama/słupek

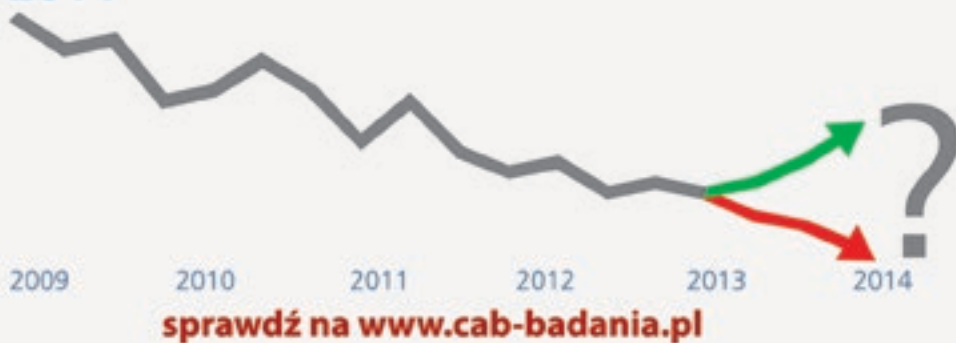
Fot. 11 Połączenie nakładek na ramie i skrzydle

reklama

SPRZEDAŻ OKIEN I DRZWI - WSTĘPNE WYNIKI 2013 PROGNOZA NA 2014



Centrum Analiz Branżowych
tel. +48 782 866 258
agnieszka.bekisz@cab-badania.pl
www.cab-badania.pl





Okna w Wielkiej Brytanii otwierają się ... na zewnątrz. Ten pojedynczy fakt wystarcza, by ten rynek okien zdecydowanie różnił się od tego do czego przyzwyczajeni jesteśmy „na kontynencie”. Różnice te przejawiają się we wszystkich aspektach projektowania, produkcji i montażu okien.

Tekst: Jakub Romanowski
Karol Reinsch, aluplast sp. z o.o.

Pierwszą myślą osoby, która nie miała styczności z systemami otwieranymi na zewnątrz można zmieścić w trzech słowach: „Ale jak? Odwrotnie?” Nasze przywiązanie do okien otwieranych do środka powoduje, że próbujemy rozpatrywać okna systemów angielskich w tych samych kategoriach. Szybko jednak okazuje się, że różnice są o wiele głębsze i sięgają podstawowych założeń konstrukcyjnych profili i systemów.

Specyfika systemów okiennych

W terminologii stolarki okiennej funkcjonuje określenie kompletu profili podstawowych, tzw. "set". Obejmuje on profil ramy, skrzydła i listwy przyszybowej (czasami także słupka), gdyż te profile stanowią zdecydowaną większość materiału wykorzystywanego do produkcji okien. W przypadku okien otwieranych na zewnątrz ten podstawowy

zestaw musi zostać poszerzony o jeszcze jeden profil, a mianowicie o tzw. słupek Z.

Przylgi

Utrzymanie zasady szklenia od wewnątrz (choć i tu mamy pewne zaskłności i nadal niewielki procent okien szklonych od zewnątrz) powoduje konieczność przeniesienia przylgi na drugą stronę ramy (jej "odwrócenie") w przypadku sąsiadujących kwater stałych i otwieranych. To pociąga za sobą konieczność rozwiązania problemu przylgi na słupku pomiędzy różnymi kwaterami. Do tego służy właśnie słupek Z, utrzymujący linię przylg po obu stronach, umożliwiając jednocześnie utrzymanie szklenia od wewnątrz. Jako, że historycznie w Wielkiej Brytanii kwatery są znacznie mniejsze niż te do których jesteśmy przyzwyczajeni, okna sześciopiętrowe, dziewięciopiętrowe i więcej kwaterowe są czę-

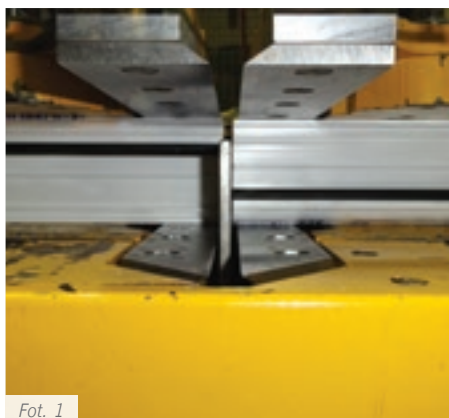
Fot. System profili Ideal 70 dedykowany do produkcji okien otwieranych na zewnątrz



sto spotykane. To z kolei powoduje konieczność łączenia różnego typu słupków w cel utrzymania linii przylgi. Ma to swoje konsekwencje w obróbce profili. Konieczność zgrzewania słupka Z (na ten moment nie udało się opracować alternatywnej technologii) powoduje, że zdecydowana większość producentów okien decyduje się również na wgrzewanie słupków T w celu zachowania jednolitej estetyki okien wielokwaterowych.

Konsekwencje w projektowaniu

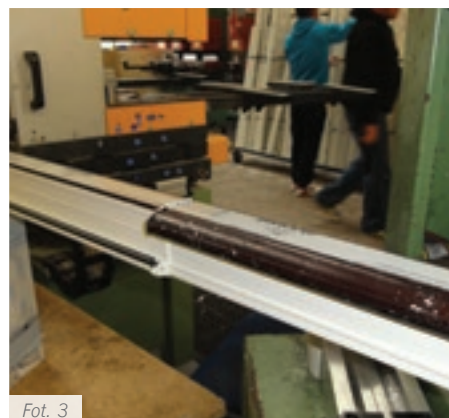
Powyższe ma kolosalne znaczenie już dla projektowania poszczególnych profili w systemach otwieranych na zewnątrz. Utrzymanie systemów wzmocnień, odwodnień i odpowietrzeń powoduje, że w systemach tego typu znajdujemy znacz-



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3

W pobliżu stanowiska cięcia profili PVC znajduje się zgrzewarka 1-głowicowa, na której zgrzewa się czołowo ze sobą odwrócone odcinki ramy. W miejscu zgrzewu przypada podział okna na kwaterę otwieraną na zewnątrz i stałą. (Fot. 1, 2 i 3).



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6

Zaraz po zgrzaniu usuwa się ręcznie wypływki. Kolejna operacja przeprowadzana na specjalnej pile polega na wykonaniu w ramach wycięcia „V”, w miejscach, gdzie później będzie zgrzewany słupek. (Fot. 4, 5, 6.)

nie większą liczbę osi symetrii, niż w systemach kontynentalnych. Profile ram (oczywiście poza przylgą) i słupków stałych są niemal w większości całkowicie symetryczne wg osi pionowej. To umożliwia budowanie konstrukcji niemożliwych, lub trudnych do osiągnięcia przy innych systemach, a obecnych w tradycji anglosaskiej, jak np. konstrukcje skrzydeł w skrzydłach (np w drzwiach typu "stable doors", gdzie otwarte może być całe skrzydło, lub tylko jego górna część).

Kolejną konsekwencją przyjętego sposobu otwierania okien jest system jego uszczelniania. Konieczność umożliwienia montażu odwróconych ram i słupków wyklucza zastosowanie potrójnego systemu uszczelki, znanego z zaawansowanych termicznie systemów (takich jak Ideal 8000, czy engereto 8000).

Zmiany w procesach

Już na etapie cięcia profili pojawia się pewna osobliwość. Bardzo często na jedną, prostokątną ramę okienną składa się sześć, a nie cztery odcinki ramy. Wynika to z konieczności zachowania zasady montażu listew przyszybowych od środka pomieszczenia, zarówno w skrzydłach „T” otwieranych na zewnątrz, jak również w ramach z kwaterami stałymi.



Fot. 7



Fot. 8

Kolejny etap procesu produkcji to zgrzewanie słupków. Do tego celu służą specjalne zgrzewarki wyposażone w lustro grzewcze w kształcie krzyża. (Fot. 7 i 8.)



Fot. 9



Fot. 10

Do połączonych wcześniej ze sobą słupków dogrzewa się boki ramy. To tego przeznaczone są zgrzewarki 3- lub 4-głowicowe, w układzie równoległym (liniowym). Środkowe głowice zaopatrzone są lustro grzewcze w kształcie litery „V”. (Fot. 9, 10.)

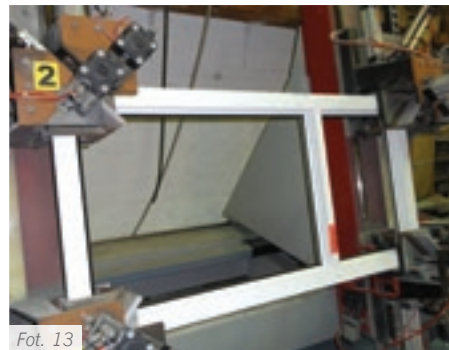


Fot. 11



Fot. 12

Efektom tego etapu produkcji są półfabrykaty składające się ze słupków i dwóch boków ościeżnicy. (Fot. 11. i 12.)



Fot. 13

Następnie przystępuje się do końcowego etapu zgrzewania ościeżnicy – połączenia z pozostałymi bokami. Tę operację przeprowadza się już na standardowych zgrzewarkach, np. 4-głowicowych. (Fot. 13.)

► Zazwyczaj ostatnim etapem procesu produkcji jest docięcie, na odpowiednią długość, listew przyszybowych. Większość okien opuszcza fabryki bez szyb, co stanowi zdecydowaną różnicę w porównaniu np. z polskimi fabrykami.

Na podstawie powyższego opisu procesu produkcji widać, że do wykonania angielskich okien otwieranych na zewnątrz niezbędne są specjalne maszyny i urządzenia. Większość polskich producentów nie posiada takiego parku maszynowego. Również kolejność poszczególnych etapów jest zdecydowanie odmienna od standardu.

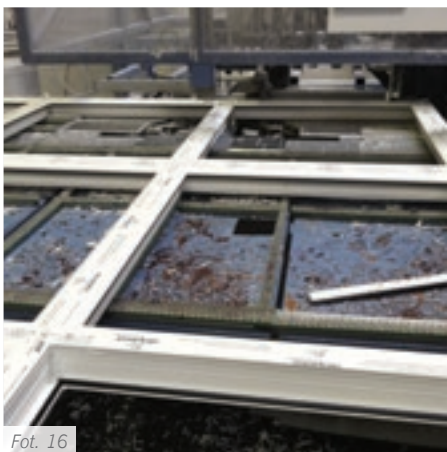


Fot. 14

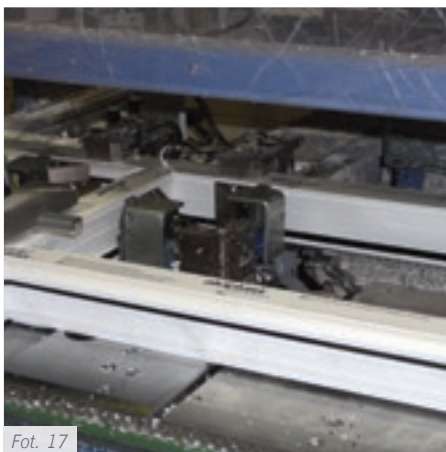
Po zakończeniu skomplikowanego procesu zgrzewania przystępuje się do oczyszczania zgrzewów. Zabieg ten najczęściej wykonuje się ręcznie, za pomocą specjalnych dłut kształtowych. (Fot. 14. i 15.)



Fot. 15



Fot. 16



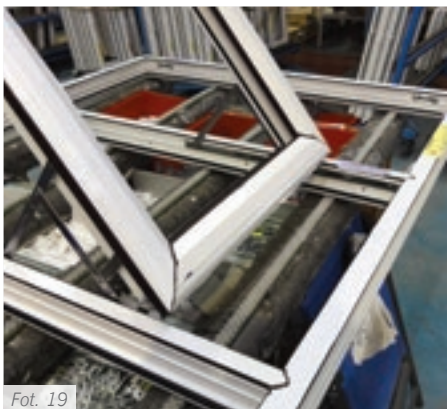
Fot. 17

Niektórzy producenci posiadają odpowiednio przystosowane czyszczarki numeryczne. (Fot. 16., 17.)



Fot. 18

Często spotykanym zabiegiem jest polerowanie zgrzewów w celu osiągnięcia odpowiedniej jakości powierzchni połączeń. (Fot. 18.)



Fot. 19



Fot. 20

Kolejny etap to montaż okuć „nożycowych”. Operacja ta wykonywana jest na jednym stanowisku, bez podziału na osobne okucie ram i skrzydeł. Instalacja elementów okuć nie wymaga stosowania takich narzędzi jak np. szablon do zawiasów. (Fot. 19., 20.)

Wykonywanie na jednej linii produkcyjnej okien standardowych i angielskich, otwieranych na zewnątrz, może być bardzo trudne, a wręcz niemożliwe.

Aby zaoferować swoje produkty na okiennym rynku brytyjskim konieczne jest spełnienie dwóch bardzo ważnych kryteriów:

- + posiadanie specjalnego systemu profili do okien otwieranych na zewnątrz, np. aluplast Ideal 70,
- + dostosowanie parku maszynowego i procesu produkcji. ■

Obszerna fotorelacja na naszym profilu na facebooku: www.facebook.com/profiokno



autoLock AV3

Bezpieczeństwo, szczelność, wygoda
– czyli wszystko, czego możesz chcieć od zamka

- + nowy podwójny rygiel
- + ochrona przed uszkodzeniem drzwi
- + energooszczędność
- + automatyczne ryglowanie
- + przełącznik trybu dzień/noc

Od naszych drzwi wymagamy bezpiecznego zamykania, wygodnego użytkowania oraz szczelności. Najnowszy zamek firmy Winkhaus z powodzeniem spełnia te wymagania i oferuje o wiele więcej!

Zamek **autoLock AV3** wyposażony jest w charakterystyczne podwójne rygle ze specjalnie zaprojektowanym elementem uszczelniającym. Taka konstrukcja zwiększa bezpieczeństwo i energooszczędność drzwi. Dodatkowo są one chronione przed uszkodzeniami i zadrapaniami, gdyż do momentu domknięcia drzwi rygle w całości schowane są w skrzydle. Automatyczne ryglowanie w połączeniu z praktyczną funkcją przełączania w tryb dzienny lub nocny jednym dotknięciem pozwala łatwo i szybko dopasować sposób działania zamka do potrzeb użytkownika w danym momencie.

Wariant elektryczny zamka: **blueMatic EAV3** umożliwia jeszcze bardziej komfortowe, zdalne otwieranie drzwi przy użyciu pilota, transpondera, czytnika linii papilarnych lub smartfona.

www.winkhaus.pl

Always precise **WINKHAUS**

PN200

Tekst: Janusz Pacuda – PREZ-MET
Dyrektor Handlowy

– innowacyjna prasa do naroży

Każdy producent maszyn do stolarki aluminiowej posiada w swojej ofercie urządzenie nazywane potocznie prasą, zagniatarką, zaciskarką naroży do profili z aluminium. Są to maszyny o różnym stopniu zaawansowania technologicznego, jedne proste, nieskomplikowane, tanie, ale wymagające od operatora dużej wiedzy i umiejętności oraz inne – o bardziej złożonej budowie, droższe, ale za to dające dużo większe możliwości regulacji, jak również bardziej „przyjazne i łatwe” w obsłudze.

W lutym 2010 roku firma PREZ-MET wprowadziła na rynek dwa nowe modele pras do naroży – PN100 i PN200. Maszyny są tak skonstruowane, aby operatorowi umożliwić jak najlepsze i najdogodniejsze warunki pracy. Pierwsza z nich jest to prasa z podstawowymi regulacjami, ale zapewniająca prawidłowe zaciskanie naroży profili aluminiowych różnych systemów. Druga, o symbolu PN200, jest to maszyna, o której z całą pewnością można powiedzieć, że takiej prasy na rynku maszyn do produkcji stolarki aluminiowej jeszcze nie było.

Prasa PN200 posiada kilka rozwiązań nie stosowanych jak dotąd w maszynach tego typu, niektóre z nich są opatentowane, np. poczwórnie dzielone głowice – rozwiązanie umożliwiające regulację noży we wszystkich kierunkach, możliwość regulacji jest na każdym suporcie osobno, z dokładnością regulacji noży do 0,05 mm. Rozwiązanie z poczwórnie dzielonymi głowicami daje nam możliwość indywidualnej regulacji głębokości zagniatania na każdej z głowic. Następną z cech różniących, zresztą też opatentowaną, jest blokada mechanizmu wysuwu noży, zapobiegająca nierównomiernemu ich wysunięciu prawego względem lewego i odwrotnie. Jest to rozwiązanie innowacyjne i nowatorskie, jak dotąd nigdy nie zastosowane w maszynach do łączenia naroży profili aluminiowych metodą zaciskania.

Maszyna ta posiada chowany i dzielony zespół oporowy z możliwością łatwej regulacji odległości między oporami. Zespół ten ma możliwość kompensacji różnic w szerokości profili. Przesuw głowic nożowych umożliwia zagniatanie standardowymi nożami (które są na wyposażeniu maszyny – 3, 5, 7) w odległości 25 mm do 65 mm od wierzchołka naroża, jeśli chodzi o maksymalną wysokość rozstawu między nożami zagniatającymi, to wynosi ona 160 mm.

W prasie PN200 materiał zaciskany jest uchwycony i zbazowany (nieruchomy), co powoduje uzyskanie doskonałej jakości zagniatanych naroży. Pomagają nam



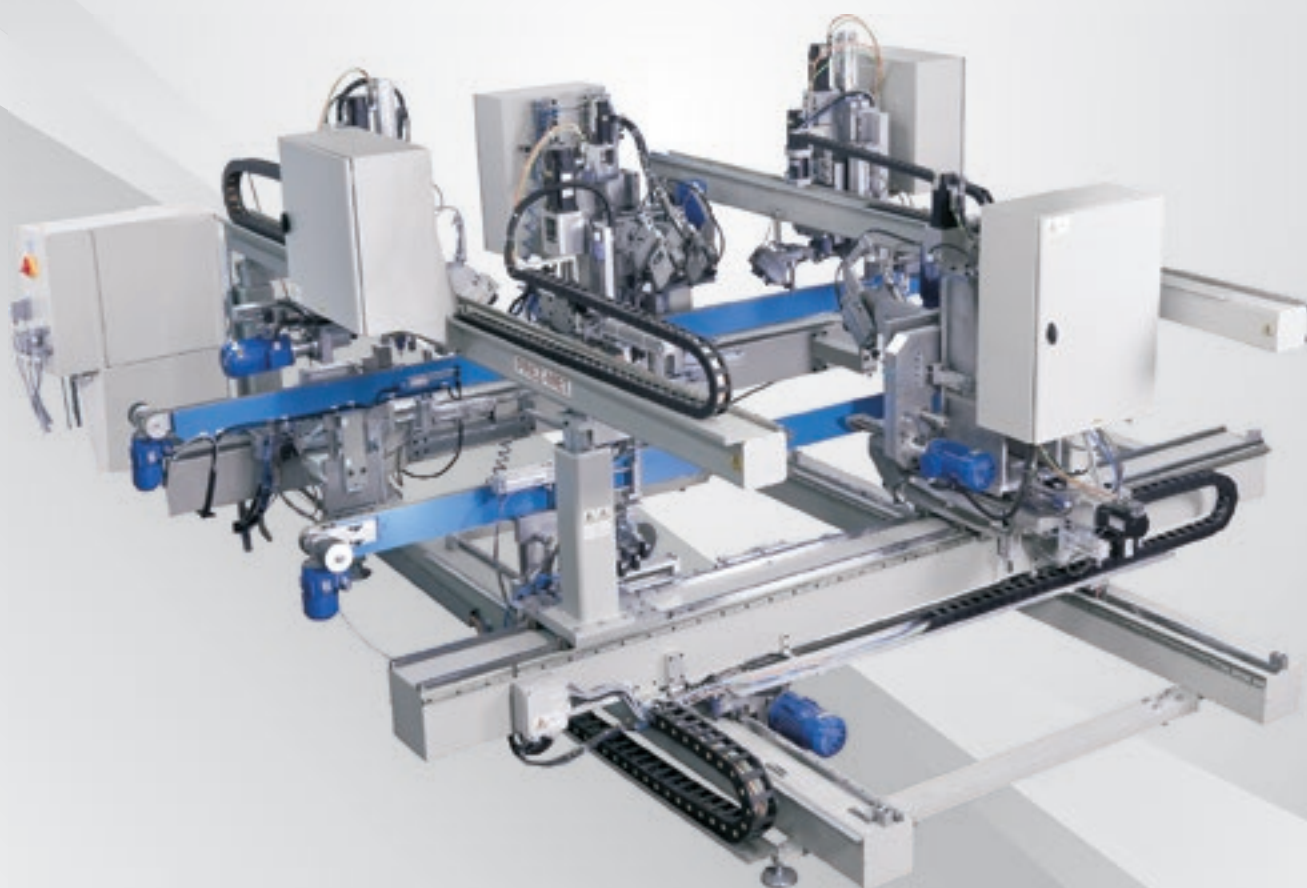
w tym też opory boczne, regulowane indywidualnie w dwóch płaszczyznach oraz składane podpory profili o długości 1850 mm.

Posiada również regulację kompensacji luzu zespołu oporowego w zależności od stopnia twardości zaciskanego materiału, czego inne urządzenia firm konkurencyjnych nie posiadają. Maszyna ma, oprócz wcześniej wymienionego wyposażenia, dwa zawory regulowane dźwignią nożną oraz dwa dociski pionowe, również z regulacją. Siła nacisku noży zagnia-

tających profile wynosi 70 kN. Powierzchnia blatu prasy jest zabezpieczona przed zarysowaniem profili tworzywem poliamidowym z możliwością wymiany. Urządzenie jest tak skonstruowane, aby wszystkie regulacje wykonywać bez użycia jakiegokolwiek klucza. PN200 jest, jak wynika z przytoczonych wyżej parametrów, bez wątpienia nowatorskim rozwiązaniem, pozwalającym na szybszą, bardziej precyzyjną pracę, z większymi możliwościami regulacji, nie wymagającym przy tym większego wysiłku od operatorów. ■

Najszybsze Centrum w Europie!

PREZ-MET®



www.prezmet.pl

Panele nakładkowe

w pytaniach i odpowiedziach

Drzwi nakładkowe są produktem, na którym polski eksporter może dużo zarobić, bo ceny polskich producentów są znacznie niższe od zachodnich. Większość modeli można wykonać w tej technice.

Tekst: Michał Weyna, Paweł Sokołowski, firma Veyna, www.veyna.eu



Opór wśród klientów – jeśli taki istnieje – jest wywołany głównie niewiedzą. Stworzyliśmy czytelną i klarowną instrukcję, którą otrzymuje każdy zainteresowany, ale oczywiście służymy pomocą oraz szkoleniem z montażu takiego wypełnienia.

Jak i czym jest przeklejan panel?

Panel nakładkowy klejony jest jednoskładnikowym klejem przeznaczonym do łączenia elementów aluminiowych pokrytych powłoką lakierniczą. Przed nałożeniem kleju powierzchnie klejone należy zmatowić i odtłuścić. Klej nakładamy wg schematu zawartego w instrukcji. Optymalna temperatura otoczenia to 23°C. Po ok. 20 minutach należy usunąć nadmiar kleju (stopień jego stężenia jest wtedy dla

tej operacji najbardziej optymalny). Bardzo ważne jest zabezpieczenie nakładki ściskami stolarskimi – klej w trakcie schnięcia ma tendencję do ściągania nakładki. Ważne jest zabezpieczenie naroży.

Jak zamawia się panel? Jakie wymiary trzeba podać?

Należy podać wielkości obu blach oddzielnie, grubość panela i grubość blach. Najbardziej miarodajne są rzuty konstrukcji drzwiowej z góry i z boku, opcjonalnie można je wyciągnąć z większości programów do konstruowania stolarki. W oparciu o te rzuty i katalogi systemowe możemy wyliczyć wszystko, co nam potrzebne. Pozostałe parametry określamy tak jak w przypadku paneli wsadowych (kolor, rodzaj oszklenia, itd).

Co z pogrubieniem skrzydła i miejscem na uszczelkę? Czy zamawia się mniejszy panel tak, aby pozostawić miejsce na uszczelkę przylgową?

Poza systemami typowo nakładkowymi, we wszystkich innych klasycznych systemach ścinamy przylgę przyszybową, przylga ramowa pozostaje niezniknięta. Krawędź blachy licuje z krawędzią przylgi, a sama nakładka jest grubsza o wysokość ściętej przylgi. Uszczelka na przyldze ramowej współpracuje z ramą „na starych zasadach”.

Czy można przykleić panel z obu stron skrzydła?

Oczywiście, w ofercie mamy nakładki jednostronne, w których zapinamy klipsy od wewnątrz jak przy panelach wsadowych oraz nakładki obustronne,



których grubość podyktowana jest grubością systemu.

Po jakim czasie od wykonania drzwi nadają się do transportu i montażu?

Po naklejeniu nakładki należy odczekać 24h. Po tym frezujemy wszelkie otwory technologiczne, które zasłoniła nakładka i możemy jechać na montaż.

Jak zastosowanie przyklejanego panela wpływa na reakcję profili ALU na zmiany temperatur?

Przy aluminium rozszerzalność nakładki i profilu jest podobna. Klej jest wystarczająco elastyczny, aby pochłonić różnice. Nakładka z resztą konstrukcji pracuje wspólnie i nie ma niebezpieczeństwa zerwania powłoki kleju. ■



Instrukcja klejenia jednostronnych i dwustronnych aluminiowych wypełnień nakładkowych

Zestaw do klejenia nakładek firmy Veyna powinien być stosowany do klejenia wypełnień nakładkowych jedynie na zdefiniowanych podłożach. Wiązanie i schnięcie zalecane jest w temperaturze 23°C przy wilgotności powietrza 50%. Optymalny czas wiązania to 24h. Temperatura obróbki nie powinna być niższa niż 18°C i nie wyższa niż 25°C.

1. Pierwsze czynności

Przygotowanie wszystkich elementów do klejenia oraz zestawu do klejenia jednostronnych aluminiowych wypełnień nakładkowych firmy Veyna. Miejsce klejenia powinno być stabilne oraz dopasowane do wymiarów konstrukcji skrzydła (nie powinien być to stół do szklenia). Należy dokładnie usunąć wszelkie zabrudzenia z konstrukcji oraz stołu. Wszystkie zabrudzenia wstępnie należy usunąć przy pomocy sprężonego powietrza oraz przeznaczonych do tego narzędzi i środków. Oczyszczanie należy przeprowadzić przed szlifowaniem powierzchni, które mają być łączone.

2. Przygotowanie powierzchni klejących

Należy zmatowić powierzchnię profilu skrzydła i wypełnienia przy pomocy włókny szlifującej do momentu, aż cała powierzchnia będzie szorstka.

Należy dokładnie oczyścić powierzchnię z pyłu po zmatowaniu (przy pomocy szmatki).

Powtórzyć zabieg przy pomocy wilgotnej szmatki. Odczekać około 20 minut.

3. Klejenie

Należy wziąć klej z zestawu do klejenia i nanieść cienką warstwę na profile skrzydła. Nanosić w formie zygarka od krawędzi do krawędzi, pozostawiając wolną przestrzeń około 10 mm od krawędzi skrzydła. Warstwa kleju powinna mieć wymiar maksymalnie 10 mm. Grubość płaszczyzny kleju po przymocowaniu wypełnienia do ramy skrzydła nie powinna przekraczać 1 mm. Nakładanie kleju nie powinno przekraczać 20 minut od rozpoczęcia tej czynności. Położyć wypełnienie nakładkowe na skrzydło drzwi i wypoziomować względem siebie tak, aby były równoległe względem siebie. Obie części należy złożyć w czasie nie dłuższym niż 10 minut od zakończenia nakładania kleju. Koniecznie trzeba zwrócić uwagę, aby wypełnienie nie przesunęło się na mokrym kleju. Wysokość powstałej szczeliny powinna wynosić około 5 do 10 mm. Następnie przy pomocy szmatki należy usunąć nadmiar kleju (o ile taki fakt miał miejsce). Przy pomocy ścisków lub obciążników należy dociążyć powierzchnię klejoną. Należy pamiętać o równomiernym zabezpieczeniu powierzchni pod ściskami lub obciążnikami – może być to docięta płyta (dopasowana do szerokości i długości części klejonej). Nie należy ruszać konstrukcji przez minimum 12h, do całkowitego związania konieczny jest czas 24h. Po upływie czasu wiązania należy wykonać otwory pod wkładki, zawiasy itd., wykonać wszelkie dopiłowania oraz niezbędne wiercenia. Wszelkie wiercenia należy przeprowadzić przy zabezpieczonych papierem lub folią ochronną powierzchniach. W przypadku klejenia nakładek jednostronnych można zamontować listwy przyszybowe. Bez użycia kleju dopasować wewnętrzną blachę (dużą uwagę należy zwrócić przy zawiasach oraz innych otworach). W przypadku klejenia nakładek dwustronnych czynności należy powtórzyć od początku.

Scentralizowane zarządzanie produkcją

Tekst: Andrzej Sadowski,
SADOWSKI SOFTWARE

Możliwość zarządzania produkcją bezpapierową przy użyciu oprogramowania komputerowego staje się obiektem zainteresowania coraz większej liczby przedsiębiorstw, działających w sektorze stolarki otworowej. Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie Państwu tego rozwiązania jako inwestycji w nowoczesną, w pełni zautomatyzowaną linię produkcyjną.

Produkcja stolarki otworowej ewoluowała na przestrzeni lat wraz z pojawianiem się nowych systemów oraz rozwiązań technologicznych, stosowanych w procesie wytwórczym okien i drzwi. Konieczność dostosowywania oferty handlowej do wciąż rosnących oczekiwań klientów sprawia, że w obrębie zleceń przyjmowanych do realizacji często znajdują się pozycje złożone z niestandardowych elementów. W związku z tym dotychczas wykorzystywane, tradycyjne metody produkcji, bazujące na licznej dokumentacji papierowej, nie zawsze zdają egzamin. Dlatego warto bliżej przyjrzeć się zaletom, jakie oferuje wdrożenie scentralizowanego zarządzania procesem produkcyjnym przy pomocy zaawansowanych systemów, takich jak Stolcad® Professional.

Produkcja bezpapierowa

Produkcja stolarki okiennej jest procesem złożonym. Od momentu przyjęcia zlecenia do realizacji aż po załadunek transportu z gotowymi oknami, konieczna jest koordynacja działań wielu pracowników. Może się ona odbywać przy pomocy tradycyjnej dokumentacji papierowej, bądź też zarządzania centralnego, opartego na nowoczesnym oprogramowaniu komputerowym. W tym drugim przypadku kluczową rolę pełnią kody kreskowe, generowane w systemie produkcyjnym lub odpowiednio zaprogramowane tagi sprzętowe (chipy). Kod kreskowy umieszczany na etykietach produkcyjnych zawiera wszystkie niezbędne dane, służące do jednoznacznej identyfikacji pociętych profili okiennych oraz półproduktów na poszczególnych stanowiskach roboczych. Innym zastosowaniem kodów kreskowych jest łatwa identyfikacja wyrobów gotowych, trafiających na magazyn, a także okien przygotowywanych do transportu. Reasumując, kod kreskowy służy do wystawiania wszystkich maszyn w cyklu produkcyjnym, jak też stanowisk do podglądu produkcji. Ponadto, kody kreskowe umieszczane na identyfikatorach pracowniczych, służą do szczegółowej rejestracji czynności wykonywanych na hali

produkcyjnej. Dzięki temu możliwe jest kontrolowanie przebiegu prac w czasie rzeczywistym oraz akordowe rozliczanie pracowników z realizowanych przez nich zadań.

Odczyt informacji zawartych w kodach kreskowych odbywa się przy użyciu skanerów. Występują one zarówno w wersjach stacjonarnych, jak i bezprzewodowych. Alternatywą dla etykiet z kodami kreskowymi jest znakowanie wyrobów za pomocą chipów. Zaletą obu rozwiązań jest to, że etykieta lub tag sprzętowy (chip) jest związany z uciętym profilem do końca cyklu produkcyjnego. Łatwo jest więc sprawdzić za pomocą skanera bądź czytnika, z jakiego zlecenia dany element pochodzi. Tagi sprzętowe są dedykowane szczególnie dla okien drewnianych, gdyż techniki stosowane do ich produkcji utrudniają umieszczanie etykiet papierowych. Dodatkowo, ilość danych zapisywanych w tagach sprzętowych zazwyczaj jest większa, natomiast same chipy łatwo jest umieścić wewnątrz profili drewnianych, w miejscach technologicznie niedostępnych dla klientów końcowych. Niektóre rodzaje chipów są długotrwałe, co pozwala na identyfikację produktów nawet po kilku latach. Skanując okna w miejscu ich zamontowania u klienta, mogą Państwo przykładowo uzyskać wszystkie niezbędne dane, potrzebne do odrzucenia gwarancji lub do sporządzenia protokołu reklamacyjnego.

Podgląd na produkcji

Etykiety można podzielić na trzy zasadnicze grupy:

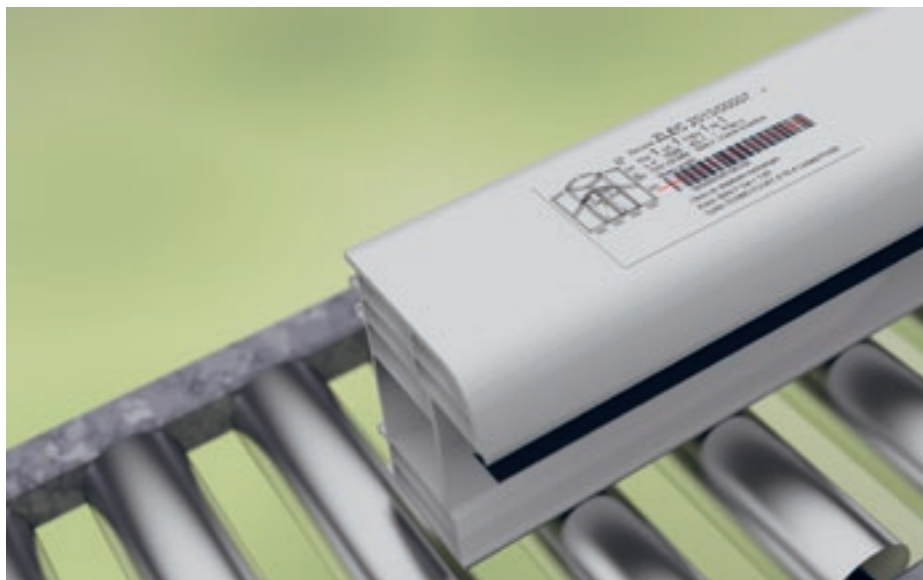
- + etykiety produkcyjne – służą do nadzorowania całego cyklu produkcyjnego,
- + etykiety transportowe – są umieszczane z boku okna i zawierają szczegółowe informacje identyfikujące finalnego odbiorcę wyrobu,
- + etykiety na wyroby gotowe – zawierają wszystkie informacje wymagane przez normy unijne wraz ze znakiem CE.

Dwa pierwsze rodzaje etykiet są umieszczane po ucięciu każdego kawałka profilu. Wykonuje to albo

automatyczna drukarka zsynchronizowana z maszyną, albo pracownik obsługujący jednostkę tnącą. Na każdym kawałku profilu zawsze jest naklejana jedna etykieta produkcyjna. Natomiast etykieta transportowa jest umieszczana automatycznie tylko na lewym lub prawym kawałku ramy. Z uwagi na to, że wygląd etykiety transportowej jest zupełnie inny od etykiety produkcyjnej, pracownik nie pomyli się, nalepiając ją z boku profilu. Ponadto, system komputerowy automatycznie określa, czy na danym elemencie znajduje się tylko etykieta produkcyjna, czy też produkcyjna oraz transportowa.

Pierwszą czynnością wykonywaną przez każdego pracownika na produkcji jest skanowanie kodu kreskowego z etykiety umieszczonej na profilu. Umożliwia to automatyczny odczyt danych oraz wyświetlenie ich na monitorze komputera, w który wyposażone jest stanowisko pracy. Prezentowane dane są zawsze wyselekcjonowane pod kątem informacji, jakich potrzebuje pracownik do wykonania bieżącej czynności na swoim stanowisku. Informacja ta jest bardzo czytelna, z kolorystycznym rozróżnieniem montowanych elementów. Profile i półprodukty są na kolejnych stanowiskach roboczych odczytywane zgodnie ze specyfikacją konstrukcji okiennej, która została zapisana do zlecenia w systemie produkcyjnym. Na czym to polega? Każdy element, wchodzący w skład bazy technologicznej oprogramowania, może zostać przyporządkowany do konkretnego etapu wytwórczego. Dzięki temu zestawienia elementów, które są wyświetlane na poszczególnych stanowiskach produkcyjnych, ulegają skróceniu do niezbędnego minimum. W ten sposób osoby je obsługujące otrzymują czytelną, sprecyzowaną informację w zakresie realizowanych zadań. Wpływa to korzystnie na wydajność pracowników, a przede wszystkim gwarantuje, że każdy etap wytwórczy okna zostanie ukończony terminowo, a co najważniejsze – bezbłędnie.

Stanowiska komputerowe do podglądu elementów na produkcji służą jednocześnie do lokalnego zarzą-



dzania produkcją. Przykładowo, po wykonanym okuciu skrzydła oraz jego zeskanowaniu pojawia się informacja o numerze wolnej przegródki w buforze okutych skrzydeł, gdzie należy dane skrzydło umieścić. W ten sposób pracownik obsługujący stanowisko kompletacji skrzydeł z ramą od razu otrzymuje informację, w których przegródkach znajdują się okute skrzydła do właściwych ram. Po ich wyjęciu przegródki te ponownie stają się wolne, a tym samym mogą

przyjąć kolejne okute skrzydła. Dzięki temu pracownik nie traci czasu na szukanie skrzydła do danej ramy. W zależności od zastosowanego rozwiązania linii szklenia, wykonanie skanu okna podpowiada, na którą linię szklenia skierować dane okno, na jakich numerach wózków i w których przegródkach znajdują się szyby do tego okna oraz analogicznie, gdzie znajdują się listwy przyszybowe. W połączeniu z sortownikami do szyb możliwe jest szybkie dostarczenie szyb pod

stanowiska szklenia. Tym samym pracownik nie traci czasu na ich szukanie.

Odpowiednio do rozwiązania hali produkcyjnej po zeskanowaniu okna po zaszkleniu pojawia się informacja o numerze przegródki w buforze wyrobów gotowych, gdzie należy umieścić dane okno. Ponieważ okna w cyklu produkcyjnym pojawiają się niesynchronicznie, takie rozwiązanie powoduje układanie obok wszystkich okien z tego samego zlecenia lub tego samego klienta.

Przedstawione rozwiązanie, obok funkcji charakterystycznych dla konkretnych etapów produkcji, posiada także opcje wspólne dla wszystkich stanowisk roboczych. Jedną z nich jest możliwość kolorystycznego wyróżniania wyświetlanych elementów. Pozwala to zwrócić uwagę pracownika na konieczność użycia niestandardowego materiału lub części do produkcji danego okna – na przykład sporadycznie stosowanej uszczelki lub okucia antywłamaniowego. Wyraźne, kolorystyczne oznaczenia dają pewność, że zostaną one w porę zauważone przez każdego pracownika – nawet, gdy jest on skoncentrowany na wykonywaniu innej czynności. Kolejną opcją, wspólną dla wszystkich stanowisk na produkcji, jest możliwość odczytu przez pracowników dodatkowych informacji dotyczących danego okna. Uwagi takie są zapisywane w biurze przez osoby przygotowujące zlecenia, a dzięki wyświetlaniu ich w stałym miejscu na wszystkich

reklama

D+H

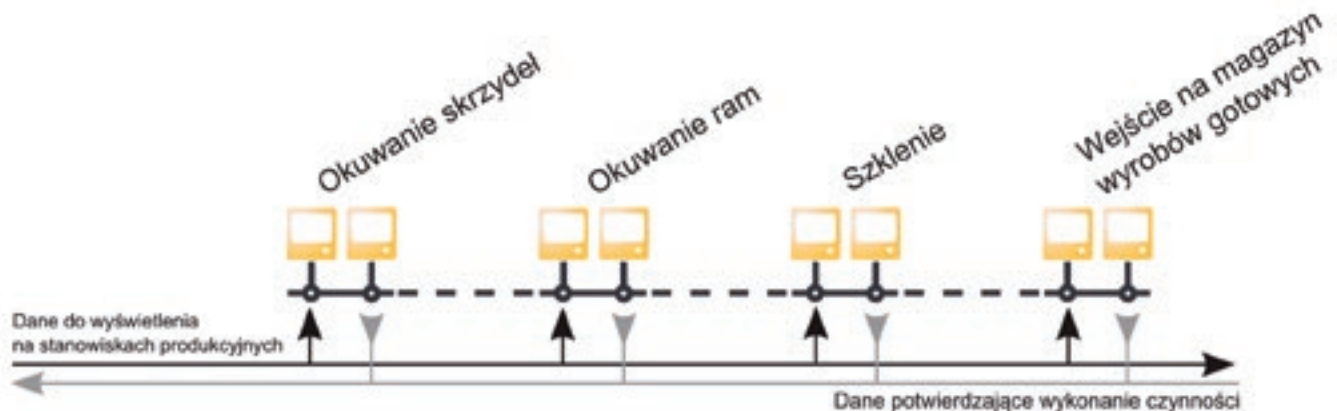
Ventic-Solar

Pierwszy na świecie napęd solarny do okien

- » automatyczne sterowanie oknami
- » codzienna naturalna wentylacja
- » wygodna obsługa za pomocą pilota
- » prosty bezprzewodowy montaż

Więcej informacji na stronie www.venticsolar.pl

www.dhpolska.pl



Ważnym zastosowaniem śledzenia produkcji jest możliwość kontrolowania wydajności pracowników zatrudnionych na hali produkcyjnej. Logują się oni do systemu przy użyciu indywidualnego kodu kreskowego, umieszczonego na identyfikatorze lub ewentualnie ręcznie, podając swój login i hasło. Dzięki temu zawsze, nawet w przypadku nieplanowanej zamiany stanowisk, każdy pracuje na własnym koncie użytkownika.

- ▶ stanowiskach roboczych, zostaną zauważone przez każdego pracownika.

Śledzenie produkcji

Termin śledzenie produkcji obejmuje bieżący monitoring przez kadrę zarządzającą etapów realizacji poszczególnych zleceń, bez konieczności wizyty w hali produkcyjnej. System działa w oparciu o skany etykiet z kodami kreskowymi, które są wykonywane przez pracowników na kolejnych stanowiskach roboczych. Każdorazowe odczytanie profilu na hali generuje informację o jego aktualnym położeniu, która następnie jest automatycznie wysyłana do oprogramowania. Wyświetlana na komputerach biurowych wiadomość zawiera ponadto dane identyfikujące pracownika odpowiedzialnego za wykonanie konkretnej czynności oraz wykorzystaną do tego celu maszynę, a także informację o dokładnym czasie realizacji zadania oraz ilości wytworzonych produktów. Analogicznie rejestrowane są również operacje wejścia okien na magazyn wyrobów gotowych oraz terminy ich transportu do odbiorców finalnych. Dane w systemie są prezentowane za pomocą czytelnych tabel, które każdy użytkownik może dostosować według własnych potrzeb lub preferencji.

Ważne jest również to, że pracownik widząc usterkę okna w czasie cyklu produkcyjnego również może to zasygnalizować za pomocą skanera. W takiej sytuacji w biurze od razu pojawia się informacja o problemie i jego charakterze (np.: porysowany profil, ułamane okucie, zbita szyba). Pozwala to na szybką reakcję

jeszcze w trakcie trwania produkcji, gdyż niektóre typy usterek można usunąć od razu. Pracownik, chcąc poinformować o tym przełożonego, nie musi oddalać się od swego stanowiska. Natomiast jeżeli usterki nie stwierdzi pracownik na danym stanowisku, może to zostać zasygnalizowane na następnym stanowisku. Rozwiązanie to pozwala w łatwy sposób lokalizować miejsca powstawania problemów, a także stwarza możliwość dyscyplinowania pracowników na produkcji, aby ich nie przeoczały.

Ważnym zastosowaniem śledzenia produkcji jest możliwość kontrolowania wydajności pracowników zatrudnionych na hali produkcyjnej. Logują się oni do systemu przy użyciu indywidualnego kodu kreskowego, umieszczonego na identyfikatorze lub ewentualnie ręcznie, podając swój login i hasło. Dzięki temu zawsze, nawet w przypadku nieplanowanej zamiany stanowisk, każdy pracuje na własnym koncie użytkownika. Pozwala to w łatwy sposób zweryfikować realizację założonych norm produkcyjnych w odniesieniu do konkretnej osoby. Dane wyciągnięte z oprogramowania Stolcad® Professional mogą zatem stanowić podstawę do akordowego rozliczania pracowników z powierzonych im zadań, a także służyć do analizy poszczególnych stanowisk roboczych pod kątem nadmiernego bądź niedostatecznego obciążenia pracą. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że operatorzy maszyn na hali produkcyjnej wykonują odczyt etykiety z kodem kreskowym przed przystąpieniem do danego etapu wytwórczego. Tym samym, potwierdzeniem jego prawidłowego ukończenia jest każdorazowo

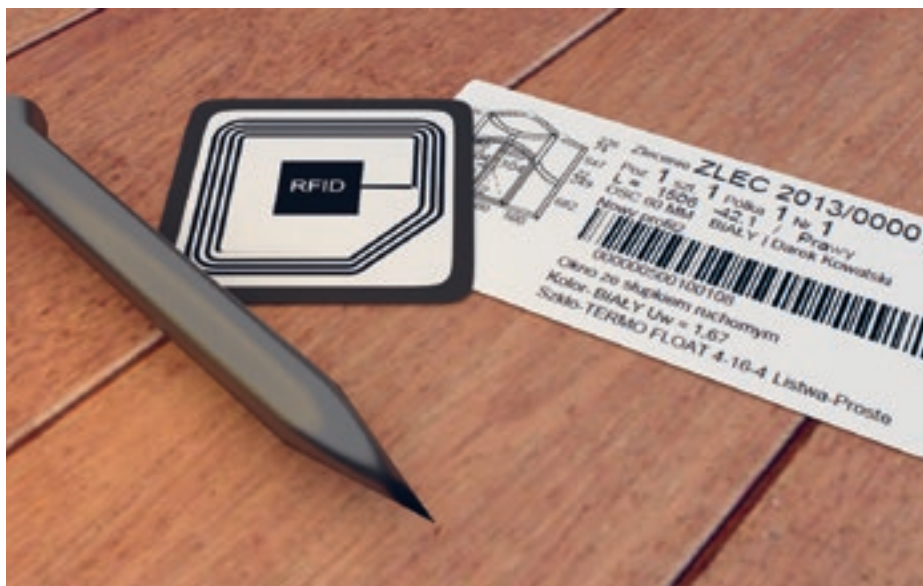
wo skan, wykonany przez pracownika zatrudnionego na kolejnym stanowisku.

Przedstawiany system może być również wykorzystywany do prowadzenia diagnostyki przebiegu produkcji celem zoptymalizowania całego procesu wytwórczego. Monitorowanie kto, kiedy i nad czym pracował pozwala na poprawę efektywności pracy oraz jakości wytwarzanych produktów. Dane dostarczane wprost ze stanowisk produkcyjnych w czasie rzeczywistym informują, na jakim etapie realizacji znajdują się poszczególne zlecenia. Pomaga to odpowiednio zarządzać parkiem maszynowym oraz zasobami ludzkimi, czego efektem jest maksymalizacja wydajności na każdej linii produkcyjnej. Wszystkie przekazywane do oprogramowania dane mogą także zostać wyeksportowane do zewnętrznych arkuszy kalkulacyjnych, co pozwala na swobodne tworzenie zestawień i wykresów, obrazujących przebieg produkcji na danych stanowiskach w danym okresie czasu. Dzięki prowadzeniu długoterminowych statystyk i ich szczegółowej analizie, możliwe jest skuteczne wychwytywanie tzw. wąskich gardeł produkcji oraz źródeł ewentualnych przestoju w pracy. Na tej podstawie kadra zarządzająca przedsiębiorstwem może obliczyć rzeczywistą wydajność parku maszynowego, a także podjąć właściwe decyzje, zmierzające do przyspieszenia realizacji zadań produkcyjnych.

Magazyn wyrobów gotowych

Jest to ostatni etap produkcji, obejmujący gotowe okna, które oczekują na transport do odbiorców końcowych. Ewidencja wytworzonych produktów prowadzona na podstawie dokumentów przyjęcia wewnętrznego nie zawsze odzwierciedla stan faktyczny wyrobów gotowych przyjmowanych na magazyn. Zdarzają się sytuacje, w których dokumenty PW są przepisywane ręcznie, wyłącznie na podstawie zawartości danego zlecenia. Brakuje wówczas weryfikacji, czy wszystkie pozycje wchodzące w jego skład zostały faktycznie wyprodukowane.

Automatyczna metoda wprowadzania danych do magazynu działa w oparciu o odczyt danych z kodów kreskowych. System zdalnie odnotowuje informacje na temat wykonania kolejnych okien oraz ich



umiejscowienia w magazynie wyrobów gotowych. Dla wszystkich skanowanych pozycji tworzony jest wspólny dokument przyjęcia, który użytkownik może zamknąć w dowolnie wybranym przez siebie momencie. Elastyczność narzędzia pozwala na tworzenie dziennych lub zmianowych raportów, które znacznie usprawniają późniejszą kontrolę stanów magazynowych. W analogiczny sposób funkcjonuje rejestracja produktów wydawanych z magazynu.

Prezentowany komponent pozwala ponadto z dużą dokładnością określić, na jakim stojaku lub w jakim buforze znajduje się dane okno. Jest to bardzo ważne szczególnie, jeśli Państwa firma dysponuje dużą powierzchnią magazynową lub wyprodukowane okna są przechowywane przez dłuższy czas. Magazyn wyrobów gotowych może zatem stanowić etap przejściowy pomiędzy zakończeniem produkcji, a wywozem okien do klientów finalnych. Taki sposób prowadze-

nia magazynu wyrobów gotowych odzwierciedla jego rzeczywisty stan: od razu widać, czy wszystkie okna z danego zlecenia znalazły się w magazynie. Tym samym nie traci się wówczas czasu na szukanie w magazynie okien, które z różnych powodów nie zostały wyprodukowane.

Po zeskanowaniu wózków i półek (lub palet) można w systemie informatycznym uzyskać informację o tym, gdzie znajdują się okna. Pracownik kompletujący transport nie traci dzięki temu czasu na szukanie okien na placu przed wywozką. Po załadunku palet, okna są automatycznie zdejmowane z magazynu wyrobów gotowych. Jest to dodatkowe potwierdzenie poprawności wywozki.

Na stanowisku kontroli jakości okien, po zeskanowaniu okna, możliwe jest automatyczne wydrukowanie etykiety na wyrób gotowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi ustawą danymi. Dzięki takiemu rozwiązaniu

nie ma możliwości popełnienia błędu poprzez nalepienie etykiety CE przeznaczonej na inne okno. W połączeniu z modulem transportowym funkcjonuje kontrola w zakresie, czy wszystkie okna wraz z dodatkami (poszerzenia, ostionki, klamki) zostały załadowane na samochód oraz czy omyłkowo nie załadowano okien lub dodatków z innego transportu.

W połączeniu z magazynem wyrobów gotowych interesującą propozycją jest również umieszczenie na hali produkcyjnej telebimu widocznego dla wszystkich pracowników. Z jednej strony zwiększa się liczba okien zadawanych z określonym taktom na produkcji, co odzwierciedla założenia produkcyjne kierownictwa na całą zmianę. Z drugiej strony na podstawie skanowania uzyskuje się ilość okien, które faktycznie zeszły z hali produkcyjnej. Dobrze więc widać, jeszcze w czasie trwania produkcji, czy przebiega ona w tempie założonym przez zarząd. Element graficzny w postaci uśmiechniętej lub mniej uśmiechniętej twarzy pokazuje, czy kierownictwo zakładu jest zadowolone z tempa pracy. Stanowi to rodzaj motywatora dla pracowników produkcyjnych.

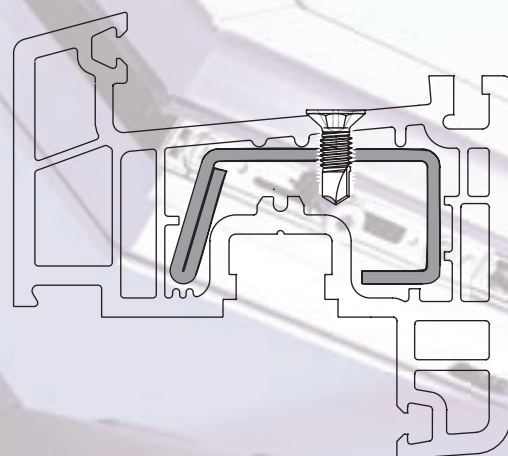
Implementacja scentralizowanego zarządzania produkcją stolarki otworowej, opartego o system komputerowy, pozwala na pełną kontrolę pracy oraz przepływu materiałów przez wszystkie etapy produkcyjno-magazynowe. Rozwiązanie to zostało z powodzeniem wdrożone w wielu przedsiębiorstwach, a przy tym zawsze dostosowane według indywidualnych preferencji kadry zarządzającej dzięki wysokiej konfigurowalności oprogramowania Stolcad Professional. Inwestycja w nowoczesną linię produkcyjną minimalizuje konieczność sporządzania wydruków papierowych, co znacznie ogranicza koszty produkcji, a jednocześnie pomaga chronić środowisko naturalne. Jednocześnie, pełna integracja parku maszynowego z biurowymi systemami zarządzania pozwala zachować najwyższą jakość wyrobów gotowych. ■

reklama

WKRETY DO PRODUKCJI I MONTAŻU OKIEN ORAZ DRZWI



EJOT®



Programy

wsparcia logistyki

Tekst: Marcin Brzeziński, WINPRO - Quadrature S.A.

Tradycyjna organizacja przedsiębiorstwa opiera się na podziale funkcji pomiędzy wykonawcami, co w większości przypadków prowadzi do położenia nacisku na sprawną realizację poszczególnych etapów, niż na efektywną obsługę rynku. Ta ostatnia funkcja staje się jednak coraz wyraźniejszą koniecznością.

The screenshot displays the WinPro software interface, which is a complex logistics planning tool. It features a large table with numerous columns, including dates, quantities, and costs. The table is organized into several sections, with a header row indicating different types of data. The interface is designed for detailed planning and optimization of logistics operations.

Obecne przedsiębiorstwa funkcjonujące w warunkach globalnej konkurencji muszą być wszechstronne z nastawieniem na pełną i sprawną obsługę konsumenta. Dobre wyroby oraz fachowy personel marketingu i sprzedaży nie wystarczają już jako podstawa sukcesu. W krajach wysoko rozwiniętych jednym z podstawowych elementów wpływających na wszechstronny rozwój i uzyskanie wysokich efektów finansowych przez przedsiębiorstwa jest logistyka. Logistykę można zdefiniować, jako organizację, planowanie, realizację i kontrolę przepływu dóbr od punktu pozyskania poprzez produkcję i dystrybucję dla pełnego zrealizowania wymagań rynkowych przy optymalnych kosztach i wszechstronnym wykorzystaniu możliwości produkcyjnych. Do zasadniczych celów logistyki w przedsiębiorstwie zaliczamy:

- + zmniejszenie zapasów,
- + skrócenie czasu realizacji dostaw,
- + eliminację ogniw pośrednich,
- + wysokie wykorzystanie infrastruktury, personelu,
- + szybki, bezawaryjny przepływ informacji,
- + poprawę poziomu obsługi klienta,
- + usprawnienie procesu zarządzania,
- + obniżenie kosztów przepływu dóbr.

W chwili obecnej logistyka staje się tą dziedziną dzia-

łalności przedsiębiorstwa, która zmierza do integracji wielu funkcji, aby zapewnić optymalne kształtowanie łańcuchów zaopatrzeniowych od momentu pozyskania surowców, poprzez ich przerób, dystrybucję w różnych ogniwach, aż do ostatecznego nabywcy. Do realizacji funkcji logistyki – dostarczenie właściwego wyrobu w ustalonym terminie na odpowiednie miejsce i po minimalnych kosztach – przedsiębiorstwo musi w sposób zintegrowany zrównoważyć wszystkie nakłady i priorytety. Postępowanie takie zastąpić musi częstą w chwili obecnej suboptymalizację rozwiązywania problemów w obszarach poszczególnych funkcji. Muszą być przy tym brane pod uwagę nie tylko problemy równowagi pomiędzy wielkościami serii produkcyjnych a poziomem zapasów, ale również kształtowanie oferty wyrobów, ponieważ aspekty logistyczne w projektowaniu, produkcji, dystrybucji nowych, wprowadzanych na rynek produktów są często w praktyce zbyt późno dostrzegane. Głównym celem jest dostosowanie możliwości informatyki do potrzeb nowoczesnego przedsiębiorstwa. Jak już od dawna wiadomo, w związku ze specyfiką i złożonością produkcji okiennej, musi być ona traktowana każdorazowo w sposób indywidualny. Program WinPro zarządza produkcją drzwi i okien

z aluminium, PCV, drewna lub każdą kombinacją tych materiałów. Bierze pod uwagę wszystkie aspekty produkcji, od oferty aż do faktury, nie zapominając o jakże ważnej kwestii sprawnego zarządzania wyrobami gotowymi.

Jednym z tych modułów jest Moduł PALETYZACJA pozwalający użytkownikom na zarządzanie załadunkiem okien na palety, a także na zarządzanie załadunkiem palet na samochód. Moduł ten podzielony jest na dwie części. Pierwsza część jest to swego rodzaju symulacja progностyczna załadunków, która ma miejsce przed podziałem na partie i która prowadzi do automatycznego generowania partii reprezentujących zawartość samochodu. Druga część jest to rzeczywiste przygotowanie palet i samochodów na podstawie przygotowań poczynionych w części symulacyjnej.

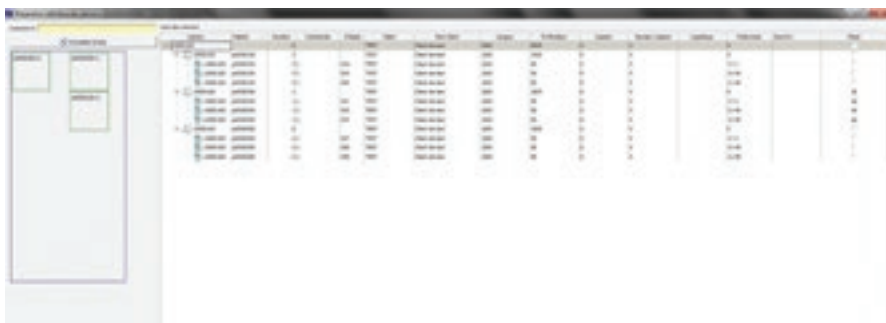
Wynikiem kalkulacji dokonanej przy użyciu modułu Paletyzacja jest sprawny i przejrzysty proces wysyłki gotowych produktów do klientów. Moduł daje nam możliwość zaplanowania wysyłki jeszcze na etapie tworzenia partii.

Pozwala na określenie, czy okno jest umieszczone pionowo lub poziomo (w pozycji leżącej). Gdy okno jest w pozycji leżącej, program odwraca wartości wysokości i szerokości okna. Jeśli zda sobie sprawę, że suma grubości okna przekracza głębokość palety, linia palety zostanie zapisana na czerwonym tle. Jeżeli okno lub zestaw okien jest za szeroki w porównaniu do palety, podkreśli na czerwono linię okna lub okien „sprawiających problemy”. Kiedy użytkownik jest w trakcie planowania, moduł zaczyna już wstępnie załadunek palet. Okna będą ustawione jedno przed drugim tak, aby pozostała przestrzeń mogła być obliczona jak najdokładniej zanim zmieni się paletę. Do obliczeń oprogramowanie będzie brać pod uwagę pięć zmiennych w parametryzacji, co pozwoli na otrzymanie następujących rezultatów:

- + jeśli dwa okna z roletami o takich samych wymiarach powtarzają się, będą one mogły być automatycznie ułożone do góry nogami, w celu zaoszczędzenia grubości kasety.



Kluczem do sukcesu przy produkcji stolarki okiennej jest dobrze funkcjonujące oprogramowanie! Pozwala ono zwiększyć atrakcyjność oferty produkcyjnej, utrzymując jednocześnie jakość wykonania zleceń, zezwala na szybkie i sprawne wykonanie nawet bardzo skomplikowanych zamówień przy niskim poziomie kosztów.



+ W przypadku, gdy dwa okna z roletami powtarzają się, ale całkowita wysokość drugiego okna jest mniejsza niż wysokość pierwszego okna bez kasety, to drugie okno będzie umieszczone pod pierwszym i WinPro nie weźmie pod uwagę grubości kasety pierwszego okna do obliczeń pozostałej przestrzeni.

Po tej optymalizacji, użytkownik może sprawdzić automatycznie zrealizowane przygotowanie i w razie potrzeby skorygować je. Jeśli użytkownik chce dowiedzieć się później, na której fikcyjnej palecie zostało załadowane dane okno, wystarczy skonsultować tabelę zamówień, w której została dodana kolumna z informacją o kodzie fikcyjnej palety.

W menu „Zamówienie | Zarządzanie produkcją”, użytkownik znajdzie także pozycję „Drukuj etykiety na palety”. Ta pozycja menu pozwala na drukowanie etykiet z kodem kreskowym każdej palety, które zostały utworzone podczas ostatniego drukowania. Etykiety te mogą być, na przykład, naklejone na różnych paletach tak, aby użytkownik mógł je zeska-

nować podczas ostatecznego przygotowania palet i ciężarówek.

W celu zaoszczędzenia użytkownikowi czasu, został przewidziany też w programie automatyczny załadunek samochodu. Po wybraniu pojazdu, WinPro załaduje automatycznie palety, ustawiając je w dwa rzędy na samochodzie. Pierwsza paleta będzie umieszczona po prawej stronie pojazdu, druga po lewej, trzecia po prawej, itp., aż do momentu, gdy dodanie palet stanie się niemożliwe.

Po automatycznym wypełnieniu pojazdu, użytkownik może go sprawdzić i zmienić w razie potrzeby. Aby umieścić paletę na samochodzie, użytkownik musi zaznaczyć pole w kolumnie „Załadować” lub zaznaczyć pole palety lub okna na palecie. Paleta zostanie wówczas automatycznie załadowana, w lewym górnym rogu ekranu wyświetli się na zielono lub czerwono schemat załadunku. Użytkownik może zmienić pozycję palety na ciężarówce, przeciągając jej rysunek. Wystarczy kliknąć lewym przyciskiem na rysunek palety i trzymać wciśnięty przycisk.

Następnie przeciągnąć rysunek w pożądane miejsce i zwolnić przycisk.

Gdy paleta wystaje poza krawędzie pojazdu, jest ona zaznaczona na czerwono. Jeśli jedna paleta zachodzi na drugą, obydwie palety będą zaznaczone na czerwono. Natomiast jeśli paleta może być umieszczona bez problemu, jest zaznaczona na zielono. Po prawidłowym umieszczeniu palet na samochodzie, użytkownik może zakończyć swoją pracę, klikając na przycisk „[Zatwierdzenie pojazdu]”. WinPro utworzy tymczasową partię o nazwie „POJAZDxxx”. „xxx” oznacza kolejny numer w tabeli „|Numer”.

Stworzona w ten sposób partia będzie mogła być zatwierdzona lub zmodyfikowana w oknie dotyczącym przygotowania partii.

Tak przygotowane palety oraz samochody pozwalają na sprawne zarządzanie załadunkiem gotowych wyrobów. Oczywiście Paletyzacja jest tylko jednym z kilku modułów wspomagających Logistykę. Kolejnymi modułami, które wspomagają proces wysyłki są:

Moduł do Zarządzania Paczkami, który pozwala na zdefiniowanie typu opakowania do danego zamówienia i jego komponentów oraz na używanie tego opakowania przy dostawie.

Szczegóły modułu:

- + tabela z typami opakowań,
- + paczkowanie okien i ich składników (akcesoria, klamki, osłonki, itp.), ręczne lub automatyczne,
- + wydruk list opakowań,
- + wydruk etykiet na opakowania.

Oraz

Moduł do śledzenia palet transportowych, który daje nam możliwość identyfikacji każdej palety transportowej oraz weryfikacji stanu każdej palety, czy jest ona dostępna, załadowana, czy znajduje się u klienta.

Tak dobrany i skonfigurowany zestaw modułów rozwijany i testowany przez specjalistów od stolarki okiennej, pomoże wam stawić czoła wymaganiom nowoczesnego rynku takim jak:

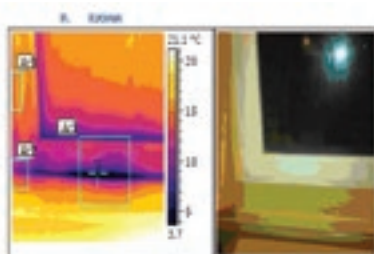
Tworzenie przejrzystych ofert, zamówień, profesjonalnych dokumentów zgodnych z logiką produkcji. WinPro drukuje jasne i profesjonalne dokumenty, zarówno dla Waszych klientów, jak i dla działu produkcji. Dokumenty te mogą być całkowicie spersonalizowane. Sterowanie narzędziami numerycznymi, zarządzanie procesem produkcji czy zarządzanie magazynem przewidywanym, a także transport wyrobów gotowych, czyli jedną z ważniejszych zagadnień dotyczących logistyki.

Kluczem do sukcesu przy produkcji stolarki okiennej jest dobrze funkcjonujące oprogramowanie! Pozwala ono zwiększyć atrakcyjność oferty produkcyjnej, utrzymując jednocześnie jakość wykonania zleceń, zezwala na szybkie i sprawne wykonanie nawet bardzo skomplikowanych zamówień przy niskim poziomie kosztów. ■

Historia naprawy pewnego montażu

Tekst: Michał Sawicki, Soudal Sp. z o.o.

Obserwując zmieniającą się świadomość inwestorów i rosnącą wiedzę ekip montażowych na temat prawidłowego montażu stolarki otworowej, bezsprzecznie możemy stwierdzić, że znacząco rośnie liczba montażu prawidłowych, czyli z zabezpieczeniem warstwy izolacji.



Filename	IR_20130102.jpg
Date	2013-01-02 12
Image Time	12:42:23
Min Temperature	3.7 °C
Max Temperature	25.3 °C
Avg Min Temperature	3.7 °C
Avg Max Temperature	25.3 °C
Avg Min Temperature	3.7 °C
Avg Max Temperature	25.3 °C

Rys. 1 Audyt termowizyjny przed poprawkami.

Uwagi: kolorowy profil widzący osadzenie okna w AC3. Barwa koloru temperatury, zakres od 3.7 do 25.3 °C.

W tym temacie napisano i powiedziano już wiele, ale jest bardzo mało materiałów traktujących problem od strony praktycznej, w szczególności naprawy źle zamontowanego okna. Postanowiliśmy sprawdzić, jak w praktyce wygląda okno zamontowane „tradycyjnie”, czy są tam straty ciepła i najważniejsze – jeśli są, to czy można coś z tym zrobić?

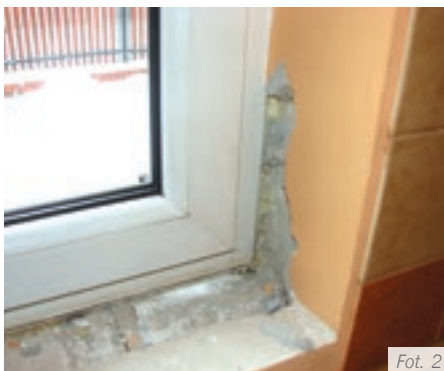
Do doświadczenia wybraliśmy „podejrzane” okno, zamontowane „tradycyjnie” pięć lat temu w domu jednorodzinnym. Okno nie jest z najwyższej półki, ale nie ono jest przedmiotem naszego eksperymentu – skupiliśmy się na montażu. Pierwszym etapem było zrobienie audytu termowizyjnego (rys. 1), oczywiście w warunkach zimowych (akcja działa się w lutym 2013). Podejrzania okazały się słuszne, okno było fatalnie zamontowane, co doskonale widać na zdjęciach.

Warunki atmosferyczne, w których zostały przeprowadzone badania:

Ewidencja widać straty ciepła w miejscu osadzenia parapetu, temperatura na wewnętrznej stronie glisty także pozostawia dużo do życzenia. Biorąc pod uwagę, że na zewnątrz nie jest zbyt zimno (tylko minus 1,5°C), przy niższych temperaturach na parapecie jest po prostu lód... Od razu pojawiły się pytania: czy można naprawić montaż i to w warunkach zimowych? Jakich użyć materiałów? Na jakiego wykonawcę się zdecydować? O rękach nie ma już mowy, jesteśmy zdani na siebie, czyli budżet musi być zrównoważony, a materiały zastosowane do



Fot. 1



Fot. 2

naprawy sprawdzone, drugiego podejścia nie będzie, nie zgodzi się gospodyni obiektu, gdzie będziemy dokonywali odkrywek. Wytypowane okno jest w kuchni...

A więc zaczynamy – odkrywka montażu, jak widać aura naprawę zimową.

Demontaż parapetu

Po usunięciu obróbek wykończeniowych, tak jak podejrzewaliśmy jest to tylko piana, bez zabezpieczenia przed wilgocią od strony wewnętrznej (Fot. 1, Fot. 2). Spodziewaliśmy się zastać taką sytuację. Pięć lat wstecz montaż z taśmami niestety był ekstrawagancją w standardowych budynkach. Teraz naprawa kosztuje sporo... Kolejne „standary” sprzed kilku lat odkrywamy po chwili. Okno, a jakże, jest ustawione na klinie (jednym!), ale nazwa klin w stosunku do tej drzazgi to spore nadużycie... (Fot. 3)

Brak stałego posadowienia okna spowodował nieodwra-



Fot. 3



Fot. 4

calne zniszczenia piany poliuretanowej (Fot. 4, Fot. 5).

Ruchomości jakie miały miejsce w tym przypadku spowodowały odkształcenie piany, a w następstwie dziury praktycznie na wylot. W tym wypadku montażysta nieświadomie zdecydował o dodatkowych otworach wentylacyjnych... Niestety, w tym przypadku ekipa wstawiająca okna miała bardzo duży wpływ na system wentylacji w mieszkaniu, ale chyba nie o to chodziło... Brak śniegu na parapecie zewnętrznym obrazuje straty ciepła, które ucieka zupełnie niekontrolowanie z naszego mieszkania. Można ten efekt porównać do montażu małego grzejnika na zewnątrz okna. Świetna robota, ale po co?! (Fot. 6)

Od strony wewnętrznej „gołym” okiem widać ubytki w warstwie izolacji. (Fot. 7)



Fot. 5



Fot. 7



Fot. 8



Fot. 6



Fot. 9

Po stwierdzeniu, że jest naprawdę źle i kamera termowizyjna nie wprowadza w błąd, pozostał do wyboru sposób naprawy. Zdecydowaliśmy się na zastosowanie produktów z jednej firmy, która ma duże doświadczenie w montażach trójwarstwowych i posiada w swoim asortymencie wszystkie niezbędne produkty, także do zadań specjalnych, takich jak w tym przypadku (warunki zimowe). Ponieważ naprawa montażu została przeprowadzona w warunkach zimowych, nie było możliwości zdemonstrowania całkowicie okna. Okno musiało być naprawione od wewnątrz.

Naistotniejszym materiałem do naprawy okna jest oczywiście warstwa izolacji – piany poliuretanowej. Jak widzieliśmy okno nie ma dobrego posadowienia (brak klinów), nawet po założeniu klinów zdecydowaliśmy się

reklama



SOUDAL WINDOW SYSTEM



Uszczelnienie okna przy użyciu Soudal Window System

wewnątrz

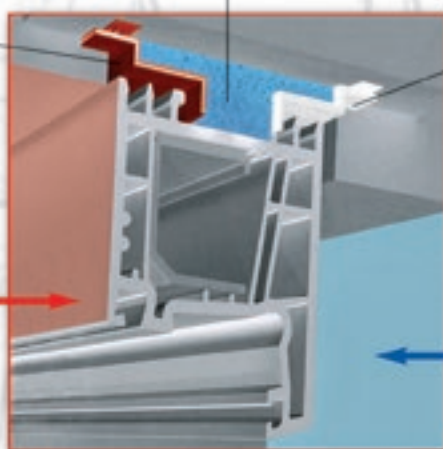
Taśma paroszczelna SWS Inside



+25°C

wilgotność, temperatura

Izolacja termiczna i akustyczna wykonana z pianki montażowej Soudafoam



na zewnątrz

Taśma paroprzepuszczalna SWS Outside



-10°C

wiatr, deszcz, temperatura

Soudal Window System umożliwia ciepły montaż (montaż warstwowy) stolarki otworowej, czyli trwałe i skuteczne uszczelnienie miejsc osadzenia okien w ościeży w myśl ogólnej zasady: „uszczelnij wewnątrz niż na zewnątrz”. Użycie paroizolacyjnych taśm okiennych to jedyna skuteczna metoda zabezpieczenia warstwy piany przed przenikaniem wilgoci z otoczenia. Tylko sucha warstwa piany posiada odpowiednie parametry izolacyjne.





Fot. 10



Fot. 11

na zastosowanie piany wysoko elastycznej (Flexifoam). Okno pracowało znacznie (profil kolorowy) i by uniknąć ewentualnych problemów na przyszłość, poprzez zastosowanie piany elastycznej eliminujemy problem z ewentualną „dodatkową wentylacją”. Piana będzie kompensowała ruchy okna, co zagwarantuje trwałość warstwy izolacji. (Fot. 8)

Po starannej wymianie i uzupełnieniu miejsc, gdzie brakowało izolacji, oczywiście zabezpieczyliśmy pianę taśmą paroszczelną zgodnie z naczelną zasadą „szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz”. (Fot. 9)

Następnie parapet wewnętrzny i zewnętrzny przykleiliśmy „ciepłym” klejem poliuretanowym do parapetów (Soudabond Pro), który wykorzystaliśmy także do przyklejenia nowych gładów ze styropianu. Prace na zewnątrz ograniczyliśmy tylko do demontażu i ponownego prawidłowego zainstalowania parapetu. (Fot. 10, Fot. 11)

Pozostały nam do zrobienia prace wykończeniowe i estetyczne zamknięcie eksperymentu. (Fot. 12, Fot. 13)

Osiągnięty efekt estetyczny był zadowalający i nie nastąpiła całkowita ruina kuchni. Całość prac zakończyliśmy w tym samym dniu. Pozostało nam poczekać na jak najbardziej zbliżone warunki atmosferyczne i ponownie zaprosić kamerę termowizyjną, co nastąpiło wkrótce.

Krótko podsumowując – pozostały tylko niedoskonałości okna, wady montażowe zostały wyeliminowane na ile to było możliwe w tych warunkach. Istotne fakty stwierdzone podczas pierwszego audytu termowizyjnego to: temperatura minimalna przed naprawą wynosiła 2,9 °C przy temperaturze zewnętrznej -1,5 °C.

Wyniki drugiego audytu z użyciem kamery termowizyjnej przeszły nasze oczekiwania (rys. 2). Jak już nadmieniałem, staraliśmy się to zrobić przy podobnych warunkach atmosferycznych, ale w dniu sprawdzenia temperatura była niższa, co oczywiście tylko śrubuje osiągnięty wynik. Mianowicie najniższa zanotowana temperatura po naprawie to 10,41 °C przy temperaturze zewnętrznej - 5 °C! Ta niska temperatura w dodatku dotyczy okna zdefiniowanego jako nie najlepsze i w dzi-

siejszej dobie mocno odstające od standardów. W pierwszym pomiarze pomimo niedoskonałości okna najniższa temperatura była zanotowana w miejscach warstwy izolacji (dokładnie parapet wewnętrzny). Po naprawie błędy te zostały całkowicie wyeliminowane i miejsce łączenia okna z murem spełniają dzisiejsze standardy. Należy jeszcze dodać, że naprawa jest oczywiście zawsze bardziej kosztowna i w opisywanym przypadku nie było możliwe zainstalowanie taśmy zewnętrznej paroprzepuszczalnej. Nie jest to całkowicie zgodne z zaleceniami ITB, ale zachowaliśmy zasadę szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz. Warto więc od razu dbać o pełen montaż trójwarstwowy, bo nie zawsze wszystko jesteśmy w stanie naprawić. Pozostaje jeszcze sprawa akustyki. Nie musimy uświadamiać, że pokazane ubytki w pianie poliuretanowej sprawiły, że połączenie okna z murem nie spełniało żadnych norm akustycznych. Po naprawie ten problem został zniwelowany, ale to temat na inny eksperyment.

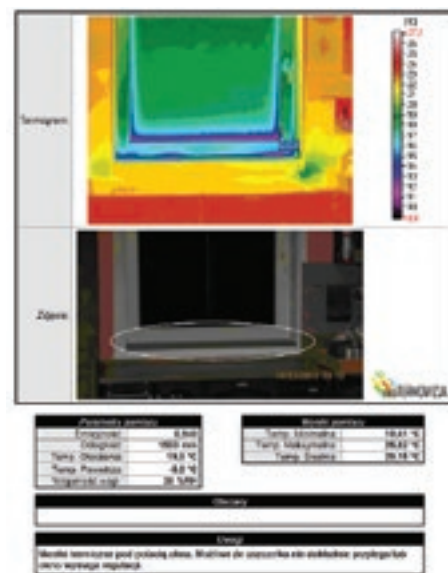
Pozostaje smutna refleksja dotycząca montażu – a nie można było zrobić prawidłowo od razu...? ■



Fot. 13



Fot. 12



Rys. 2. Audyt termowizyjny po poprawkach.



CHEMIA BUDOWLANA DLA PROFESJONALISTÓW

info@penosil.com.pl

www.penosil.com.pl

TERMOPARAPETY **100% IZOLACJA**

nowoczesne energooszczędne rozwiązanie w montażu okien

IDEAL 4000

IDEAL 8000



Montaż okien w świetle gwarancji i zaleceń producentów

Tekst: Michał Michałowicz, AIB spółka z o.o.S.K.A.

W kilkunastu gwarancjach, jakie przeczytałem, bez wyjątku znajdują się zapisy w różnej formie mówiące o tym, że gwarancja nie obowiązuje lub nie obejmuje uszkodzeń wynikających z błędnego/nieprawidłowego montażu. Zacytujemy kilka:

- + gwarancja nie obejmuje wad lub usterek powstałych w wyniku montażu niezgodnego z zasadami sztuki budowlanej,
- + gwarancja nie obejmuje wad lub usterek powstałych z winy użytkownika, jak również w wyniku nieprawidłowego montażu, a zwłaszcza niezgodnego z projektem, wytycznymi montażu oraz sztuką budowlaną,
- + gwarancją objęte są wszelkie ujawnione w trakcie eksploatacji wady wyrobu, z wyjątkiem wad i uszkodzeń powstałych w skutek nieprawidłowego montażu,
- + gwarancja nie obejmuje niezdatności produktu do użytkowania zgodnie z normalnym przeznaczeniem oraz usterek produktu, które powstały w wyniku montażu i użytkowania produktu niezgodnie z załączoną instrukcją oraz zasadami sztuki budowlanej lub normami technicznymi, właściwymi ze względu na miejsce montażu.

Zgodnie ze „sztuką budowlaną”

W każdym z powyższych sformułowań producent odwołuje się do „sztuki budowlanej”. Czym „sztuka budowlana” jest? Cytując wypowiedź prawnika: - Wydaje się, że przez termin „zgodnie ze sztuką budowlaną” należy rozumieć wykonanie inwestycji zgodnie z wszelkimi normami prawnymi i technicznymi, mającymi zastosowanie w budownictwie, przy dochowaniu należytej staranności oraz wg najlepszej, profesjonalnej wiedzy. Niestety nie ma żadnych norm zarówno prawnych, jak i technicznych ściśle określających sposoby wykonania montażu, pozostaje więc odniesienie do profesjonalnej wiedzy i staranności wykonania. Z jakich źródeł czerpać wiedzę? Odpowiedź jest zazwyczaj jedna: od producenta wyrobu. Wszak to on powinien wiedzieć najlepiej, jak zapewnić sprawne funkcjonowanie produktu przez wiele lat. Przeanalizujemy zatem, jak zalecają montować okna producenci.

Inwestorzy muszą mieć świadomość, że profesjonalizm i stosowanie najnowszych rozwiązań jest kosztowne a „montaż gratis” to oszustwo, które się nie opłaca.

Co powie producent

Firmy, które są liderami rynku, posiadają dość obszerne i szczegółowe instrukcje. Firmy mniejsze bazują na wersjach skróconych lub piszą o montażu lakonicznie, odwołując się do wspomnianej już „sztuki budowlanej”. Podstawowe jednak założenia pozostają takie same: tylko profesjonalny montaż zapewnia długotrwałe i bezproblemowe funkcjonowanie stolarki. W praktyce producent nie będzie honorował gwarancji na produkt, jeżeli montaż nie będzie zgodny ze sztuką budowlaną. Należy więc przypuszczać, że instrukcja montażu, którą dostarcza, jest z nią zgodna i bazując na tych zaleceniach montażyście może – ba, musi – wykonać pracę tak jak powinien. Czytamy więc w instrukcji, jak należy okna zwymiarować, jakie uwzględnić luzy dylatacyjne dla danego produktu, jak wykonać montaż mechaniczny, w jaki sposób wykonać wypełnienie luzu pomiędzy ramą a murem, jak zabezpieczyć warstwę izolacji termicznej i w końcu jak dokonać końcowych obróbek, łącznie z montażem parapetów. Teoretycznie wszystko napisano jak należy, zgodnie ze sztuką.

Zapisy zapisami, a praktyka...

W czym zatem problem? Praktycznie nikt nie stosuje się do tych instrukcji! Z góry przepraszam tych, którzy faktycznie robią inaczej – nie było mi dane jeszcze ich spotkać. Dlaczego ma miejsce taka sytuacja? Zapytałem o to same ekipy montażowe i okazało się, że:

- + część z nich była zdziwiona istnieniem takich zaleceń,
- + część stwierdziła, że mogą stosować się do instrukcji, ale... za dopłatą,

Jak mają się kwestie montażowe do udzielanych przez producenta stolarki okiennej gwarancji na wyrób? Jakie znaczenie mają zalecenia montażowe do jego wykonania?

- + część mówiła, że nikt nie chce za to zapłacić i montują tak jak sobie klient życzy, i płaci. Odpowiedzi w stylu: „zawsze tak montujemy”, „eeee tam, bzdury ktoś powypisywał” również nie były rzadkością.

Czy to вина tylko montażyście?

Nie do końca, montażyście stanowi tutaj ostatnie ogniwo w łańcuszku. Dlaczego producent, pomimo bardzo dobrych i szczegółowych zapisów w swojej instrukcji, nie wymaga w sposób stanowczy jej stosowania? Odpowiedź była raczej oczywista: pieniądze! Jeżeli zmusi do stosowania wymagań w 100%, to ich klienci – w tym przypadku dilerzy – przestaną być konkurencyjni, a co za tym idzie, spadnie sprzedaż i w konsekwencji produkcja – tego każdy chciałby uniknąć.

W takim świetle inaczej spojrzałem na instrukcję montażu i gwarancję innego producenta, które początkowo wydawały mi się wręcz śmieszne. Zawierają ona uczciwe zapisy, że jeżeli produkt zostanie zamontowany w sposób X – gwarancja wynosi 5 lat, jeżeli w sposób Y – 10 lat. Zapis taki wyraźnie wskazuje na widoczne różnice w jakości obu sposobów montażu. Jak taką sytuację uznać? Sposób jest chyba tylko jeden – oddolne naciski inwestorów – którzy oczywiście muszą mieć świadomość, że profesjonalizm i stosowanie najnowszych rozwiązań jest kosztowne, a „montaż gratis” to oszustwo. „Wklepienie” okna w mur po najniższych kosztach w sposób, który nie ma nic wspólnego ze „sztuką budowlaną” powoduje, że świadomie sami rezygnują z gwarancji na produkt, który nierzadko kosztuje tyle co samochód. ■

Tajemniczy klient

prawdę powie

Jeśli tylko mamy jakikolwiek wpływ na naszych dystrybutorów albo tym bardziej, jeśli mamy duży wpływ na naszych dystrybutorów – sprawdźmy ich pracę przy pomocy badań „mystery shopping” i rzetelnie wyciągnijmy wnioski. Co może oznaczać, że czasem trzeba uderzyć się w pierś.

Tekst: Sylwia Prośniewska
Badacz, właściciel, Pracownia badawcza CoCreation

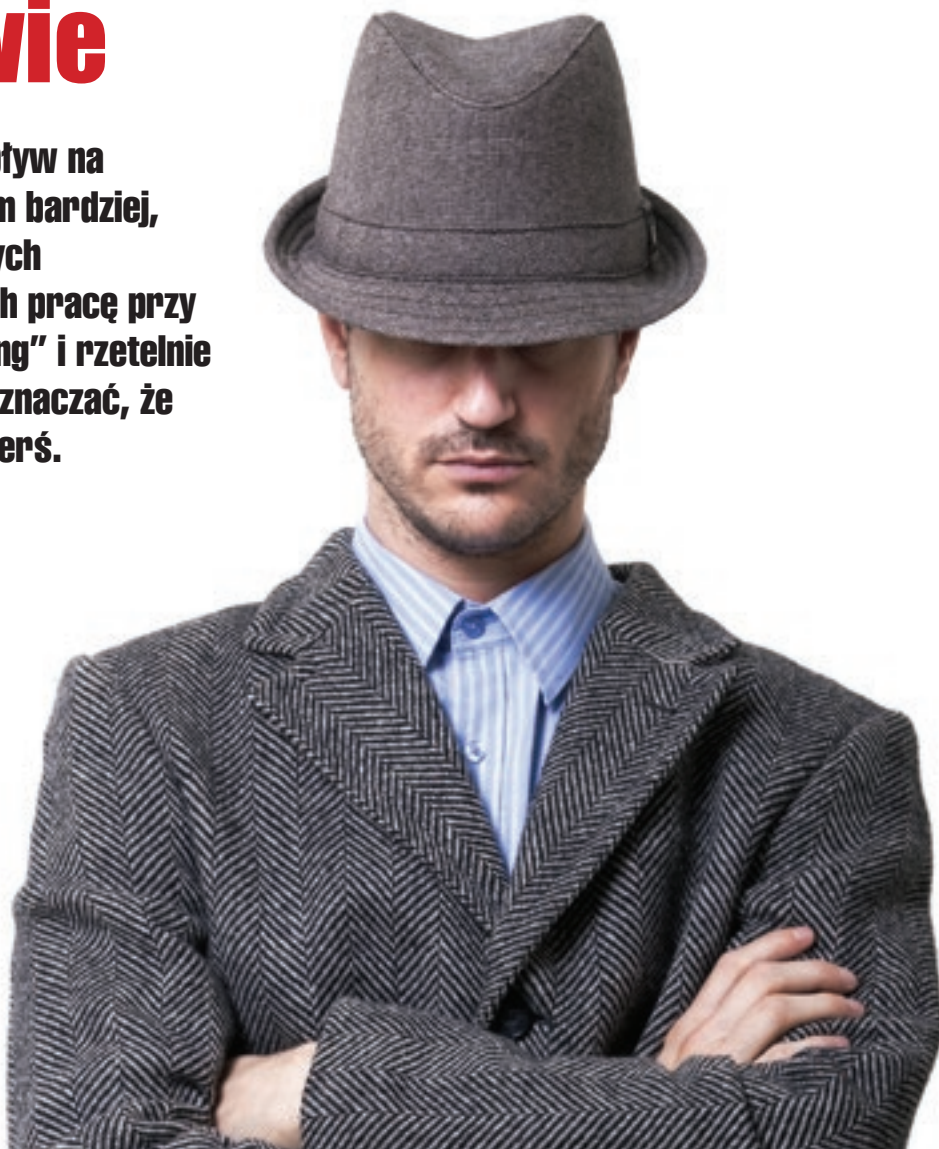
Badania "Mystery shopping" (MS) wykonuje się w celu poszukiwania złotego środka na kryzys w branży, choć samo pojęcie kryzys bywa równie często nadużywaną wymówką, gdy sprzedaż „nie idzie”. Częściej jednak zlecniodawcy, wysyłając do swoich punktów Tajemniczego Klienta, chcą na bieżąco monitorować szeroko rozumianą, JAKOŚĆ OBSŁUGI. Dlaczego szeroko? Bo tu nie chodzi tylko o uśmiech i czar sprzedawcy, nie chodzi również o fachowe doradztwo. Tu chodzi o jedno i drugie. O doskonałą kombinację tych cech, których oczekuje dzisiejszy klient. Klient, który nie chce wybierać między jednym a drugim.

Dane na temat konkretnego punktu

Profesjonalny audytor nie tylko na podstawie każdego, indywidualnego audytu oceni jakość obsługi czy stopień polecenia produktów zlecniodawcy, nie tylko doradzi w kwestii rozmieszczenia standów z ulotkami czy wyglądu ekspozycji, ale również da obiektywne rekomendacje co do dalszej współpracy z dystrybutorem. Ogromną zaletą tych badań jest możliwość wnioskowania dla danego punktu handlowego na podstawie pojedynczego audytu (uwaga: nie uogólniamy wyników na całą populację), więc o wielkość próby nie musimy się martwić. Do badań możemy więc wybrać zarówno punkty handlowe rozmieszczone w całej Polsce, jak również skoncentrowane w danym regionie czy województwie.

Czy cię stać, by nie monitorować?

Często zadając klientom to samo przekorne pytanie: czy aby na pewno stać was na to, by nie robić badań MS? Bo ta inwestycja zwyczajnie się zwraca. Przekonanie, co do konieczności monitorowania jakości obsługi klienta jest coraz bardziej powszechne już



nie tylko wśród badaczy, ale również w grupie zlecniodawców. Skuteczność badań sprawdziłam sama, w terenie, wcielając się w rolę Tajemniczego Klienta.

Co da się z tym zrobić?

Na podstawie moich doświadczeń terenowych zarządziałam listę grzechów głównych najczęściej pojawiających się we współpracy na linii producent – punkt handlowy/handlowiec. Ich krótkie podsumowanie wygląda następująco:

+ Znakomita część z nich miała kluczowe znaczenie dla zlecającego badanie (zostały znalezione przyczyny kiepskich wyników sprzedażowych), jednak dała się naprawić prawie „od ręki”, angażując przy tym minimalne nakłady finansowe.

+ Znaczna część z nich wymagała po prostu innego, świeżego spojrzenia audytora i drobnych zmian np. w ekspozycji.

+ Niewiele z nich wymagało zaangażowania dodatkowych, znaczących nakładów finansowych.

+ Wszystkie wymagały dokładnego przeanalizowania, zestawienia z danymi finansowanymi generowanymi przez daną placówkę oraz podjęcia konkretnej decyzji. Czasem radykalnej, ale też zbawiennej, bo po co dalej inwestować w relację z dystrybutorem, który zwyczajnie nie jest nastawiony na sprzedaż naszych produktów i np. poleca konkurencję?

Kluczem do poprawy sytuacji okazały się w wielu przypadkach pozyskane przez MS dane. Czy aby na pewno stać Państwa, by tych badań nie robić? ■

Monter

– czynnik sukcesu

W ostatnich miesiącach w branży stolarki wyraźnie da się zauważyć dynamiczny wzrost popytu i podaży na różnorodne szkolenia dedykowane ekipom monterskim. Czy to wynik nowej mody na inwestowanie w ludzi czy też przemyślanej strategii konkurencyjnej, stosowanej przez producentów i firmy dealerskie?

Tekst: Leszek Sergiel – Trener i właściciel firmy WITALNI-SZKOLENIA
www.witalni.pl

Z założenia rzadko który przedsiębiorca inwestuje pieniądze bez szczegółowej analizy sytuacji, zwłaszcza w tak „ulotne” i trudne do odzyskania obszary, jak wiedza i umiejętności, które z firmy „odchodzą” wraz z odejściem wyszkolonego pracownika. Przyjąć należy zatem, że szkolenia monterów to wynik ściśle określonej strategii.

Monter

- + Jest równie ważnym jak handlowiec, projektant, obsługa salonu lub inne osoby obsługujące klienta, ogniwem w sprzedaży i w sukcesie firmy. W swojej pracy powinien stosować takie (te) same standardy obsługi.
- + Swoim zachowaniem i pracą kreuje u klienta „ostatnie wrażenie” w procesie zakupu, co ma wpływ na liczbę kolejnych klientów „z polecenia” lub ich brak.
- + Klienci/inwestorzy będą pamiętać głównie etap montażu, bo trwa na ogół najdłużej i „materializuje” ich oczekiwania, marzenia, potrzeby.
- + Montażysta ma ogromny wpływ na sprzedaż dodatkowych elementów, akcesoriów, wyposażenia i tym samym na przychód firmy.
- + Klienci mogą potraktować go jako osobę, na której wymuszają dodatkowe „ustępstwa” na firmie – zwłaszcza jeżeli monter dostarczy pretekstu.
- + Pracuje w zawodzie, w którym należy podążać za technologiami, permanentnie się uczyć oraz rozwijać swoje umiejętności.

Na ogół jest tak: monter, jego fachowość merytoryczna, jego umiejętności związane z zastosowaniem określonej technologii montażu, jego umiejętności budowania relacji, to istotny obszar budowy przewagi konkurencyjnej.

Okiem producenta

Firma produkcyjna niewątpliwie odpowiada za budowanie swojej przewagi na rynku m.in. jakością stolarki, jej cechami użytkowymi, spełnianiem wymogów coraz to bardziej restrykcyjnych norm technicznych, nowoczesnym designem i szeregiem innych aspektów związanych z produktem. Naturalnie, producenci dodatkowo dbają o wypromowanie swoich wyrobów w grupach docelowych, czyli uświadamiają rynek o swoim istnieniu i o swoich wyrobach. Wielu z nich organizuje szereg kampanii promocyjnych, skierowanych bezpośrednio do bezpośrednich użytkowników. Wszystko, by firmom dealerskim „łatwiej się sprzedawało”. Wielu producentów organizuje konkursy dla klientów, losowania nagród i prześciga się w innych pomysłach na szybsze, skuteczniejsze i tańsze dotarcie do większej niż konkurencja liczby klientów – w końcu chodzi o sukces! Aby zwiększyć szansę na niego, producenci wysyłają do dealerów swoich przedstawicieli handlowych, których zadaniem jest zbudować re-

lacje, czuwać nad partnerem i nad tym, aby nie odszedł on do konkurencji. Przedstawiciele handlowi jeżdżą, prezentują korzyści dla dealera, szkolą kadrę handlową tych ostatnich, aby łatwiej radziła sobie z zastrzeżeniami klientów i więcej sprzedawała. Kolejnym sprawdzonym działaniem jest coraz to szersza „wystawka” u dealera, który na ogół chce współfinansowania jej przez producenta. Duży wysiłek producentów to restrykcyjne „trzymanie się” deklarowanego partnerom terminu dostaw, co pochlania kolejne środki. Wszystko po to, aby klient był zadowolony. Klient, czyli kto? Dealer czy użytkownik – inwestor? Odpowiedź brzmi: i jeden, i drugi. Tutaj nasuwa się pytanie – kiedy, wspólny dla producenta i dealera klient jest naprawdę zadowolony? Niewątpliwie wtedy, gdy kupi wysoką jakość za „rozsądne” (czyt. małe) pieniądze, co oznacza presję dealerów na producenta w sferze ceny. Podsumowując, producenci dokonują ogromnego wysiłku, aby mieć szansę na sprzedaż i pozycję na rynku.

Czy można zrobić coś więcej?

Sądzę, że tak i przykłady podpowiada już sama branża. Pomysłem jest zwiększona dbałość o proces montażu. Z jednej strony chodzi o jakość technologiczną powiązaną z formalnymi wymaganiami



Okiem doradcy

Z rozmów prowadzonych z osobami z branży stolarki oraz z doświadczenia ze szkoleń prowadzonych dla pracowników „firm okiennych” wiem, że jedynie profesjonalny montaż okna od strony technologicznej może zagwarantować użytkownikowi wykorzystanie wszystkich cech płynących z samego okna. W takim ujęciu montaż może mieć i o wpływ na opinię o oknie, o dealerze i o producencie. Inaczej ujmując, montaż ma wpływ na to, czy wysiłki i inwestycje producenta w to wszystko o czym pisałem wyżej, będą miały sens i na ile pozwolą na pozyskiwanie klientów z polecenia?

Aktualnie dużo się w materii montażu i monterów dzieje. Organizowane są szkolenia techniczne i „miękkie” dla monterów. Aby miały sens należy przede wszystkim uświadomić sobie, jaką faktycznie rolę spełnia sam monter w tym procesie i jak dużo od niego zależy? Odpowiedź na tak postawione pytanie pozwoli z kolei na podjęcie decyzji o tym, czy budować przewagę konkurencyjną w tym obszarze. Aby uświadomić czytającym te słowa i rolę monterów, pozwolę sobie zacytować fragment szkolenia, które często prowadzę dla tej grupy pracowników i jednocześnie jest to fragment treści specjalnego szkolenia w formie e-learning, które przeznaczone jest do samodzielnej nauki monterów lub do przekazania im przez ich szefów. ■

sztuki i norm budowlanych. Drugim obszarem jest dbałość o jakość monterów w ujęciu interpersonalnym i handlowym. Mimo że montaż to na ogół kwestia dealera, to wyżej opisany wysiłek producenta powinien nakazywać mu wręcz „przejmować się” tym, co dealer robi z dostarczonym oknem. To, jak montuje okna, jak buduje relacje, to również odpowiedzialność producenta – oczywiście jeżeli chce mieć wpływ na swoją opinię wśród użytkowników i inwestorów. Wielu producentów już to wie i zaczyna w sposób realny wpływać na proces montażu, proponując dealerom sprawdzone rozwiązania technologiczne i szkolenia monterów w obszarze psychologii biznesu. Po okresie szkoleń dla handlowców, (który nigdy się nie skończy lub przynajmniej nie powinien), obecnie producenci rozumieją, że przyszedł czas na rozwój monterów, bo to się opłaca.

Okiem dealera

Montaż niewątpliwie jest jedną z istotnych (właściwie koniecznych) procedur w sprzedaży użytkownikom, ale wg niektórych dealerów nie liczy się najbardziej. Klienci na ogół się na tym (na montażu) nie znają i nie są skłonni inwestować trochę więcej. Rzeczywiście, dealer swój sukces postrzega w większej na tle swojej konkurencji sprzedaży. Aby to było możliwe

Skoro montażu nie widać, a monterzy nie zasługują na rozwój, to po co wydawać na lepszy montaż? Wydaje się być to zbyteczne. Czy aby na pewno?

na „tak trudnym” rynku, musi mieć najlepsze (czyt. najniższe) ceny. To warunek konieczny, bo klienci „patrzą tylko na cenę”. Dodatkowo „klientów jest co raz mniej”. Klienci „nie mają pieniędzy” i zawsze chcą taniej. Nawet jak kupią dobre i drogie okna, to nie chcą dobrego montażu, bo tego „nie widać”. Po co zatem „przejmować” się montażem? Monterów dobrych nie ma na rynku, bo to ciężka praca i nie ma sensu ich szkolić, bo i tak uciekną zimą do tych, co dadzą dwieście złotych więcej. Skoro montażu nie widać, a monterzy nie zasługują na rozwój, to po co wydawać na lepszy montaż? Wydaje się być to zbyteczne. Czy aby na pewno? Chyba, że... zapłaci za wszystko producent.

Wciąż w mojej ocenie zbyt mało przykładła się wagi do procesu montażu. Oczywiście, z mojej perspektywy (nie jestem „budowlanym”) mam na myśli to, ile tracą dealerzy (tym samym producenci) pieniędzy, nie wykorzystując procesu montażu do zdobycia przewagi konkurencyjnej zarówno w ujęciu perspektywicznym, jak i w bieżących przychodach.

Ku przestrodze – historia serwisanta

Serwisant podczas dokonywania przeglądu gwarancyjnego bramy garażowej na pytanie klienta, „czy te bramy się psują i czy ma sens robić przegląd w przyszłym roku?”, w swojej szczerości odpowiedział, że nie ma sensu przegląd, bo jak przez dwa lata się nie popsuła brama, to nie ma się co popsuć i że długo pracuje w firmie, i nie słyszał jeszcze, żeby były jakieś reklamacje na te bramy. Ten serwisant nie miał jednak pojęcia, że klient ma właśnie złożoną przez jego firmę ofertę na rolety zewnętrzne i na kolejne pytanie „czy mają dużo pracy?”, z podobną szczerością odpowiedział klientowi, że nie, że nie ma klientów. Że szef zwolnił właśnie dwóch monterów... Co zrobi z taką informacją klient podczas negocjacji cenowych z firmą?

Pytanie, czy warto inwestować w jakość monterów i proces montażu staje się pytaniem retorycznym.

Rozpoznawanie i tworzenie potrzeb klienta

Jedną z kluczowych kompetencji każdego handlowca jest umiejętność rozpoznawania potrzeb klientów, a u bardziej wtajemniczonych sprzedawców dodatkowo jeszcze umiejętność tworzenia tych potrzeb.

Tekst: Sebastian Wojnicki, trener i praktyk sprzedaży, www.traininghouse.pl



W praktyce te kompetencje stanowią o wartości handlowca i jego skuteczności w rozmowach, a co za tym idzie, w zyskach firm handlowych. Żeby lepiej uzmysłowić sobie wagę tej zdolności należy zastanowić się, czym jest sprzedaż. W obecnie największym zbiorze dostępnych definicji, czyli w Internecie, znajdziemy dziesiątki opisów, jednak wiele z nich mówi dokładnie o tym samym. Mnie osobiście najbardziej przekonuje definicja Charles'a Futrell'a, autora wielu ciekawych książek dla handlowców: „Sprzedaż to przekazywanie informacji w celu nakłonienia potencjalnego klienta do tego, aby kupić towar, usługę, pomysł, czy cokolwiek innego, co zaspokaja jego potrzeby”. Jest to zwięzły i nie naciągany opis czynności, jakie należy przeprowadzić, żeby sprzedać. Ale warto zauważyć, że nie zgłębia on tematu, pokazuje raczej ogólny kurs, w jakim należy podążać.

Umiejętność zadawania pytań

Podczas procesu sprzedaży trzeba nakłonić klienta do zakupu różnymi argumentami, a najbardziej trafne to te, które bezpośrednio korespondują z jego potrzebami. Zatem najistotniejsze będzie ich ozna-

czenie w sposób jasny i zgodny dla obu stron tak, żeby później przygotować odpowiednią argumentację. Potrzeby naszego klienta oczywiście rozpoznajemy zadając odpowiednie pytania i cokolwiek by pisać o tej kompetencji, stopień jej zaawansowania u handlowca będzie odgrywał najważniejszą rolę podczas rozmowy handlowej. Istotą sprzedaży jest zachowanie w trakcie rozmów kolejności wykonywanych czynności zgodnej z modelowym procesem sprzedaży. Ten model wygląda następująco: na początku mamy otwarcie rozmowy z klientem, czyli chociażby miłe przywitanie, następnie – temat nas interesujący w tym artykule – rozpoznawanie jego potrzeb, potem kolejno prezentacja oferty językiem korzyści przy wykorzystaniu praw perswazji, odpieranie zastrzeżeń klientów i na koniec finalizacja rozmowy, czyli umowa lub pomiar i potem umowa. Tyle w teorii.

Jak jest w praktyce?

Bywa różnie. Często podczas szkoleń oraz moich wyjazdów na miejsce do biura handlowego sprzedającego okna rzeczywiście wygląda to prawidłowo. Innym razem rozpoznawanie potrzeb sprowadza się do pytania, czy klient ma już pomiar (z firmy konkurencyjnej) i na podstawie tej informacji jest przygotowywana oferta. Niekoniecznie rozmawia się z klientem o rzeczach dla niego ważnych. Często też handlowcy skupiają się na stronie wykonawczej (muszę zrobić szybko pomiar), a w ogóle nie rozmawiają z klientem. Niedawno w jednym biurze niedaleko Wrocławia właściciel firmy sprzedającej okna opowiadał mi, jak pojechał na pomiar i ustalił po kolei wszystkie potrzeby jakie miał klient, poświęcając mu prawie dwie godziny czasu. Klientka była po tym pomiarze bardzo zdziwiona, ile czasu jej poświęcił i jak dużo szczegółów zostało ustalonych. Skwitowała to w sposób jasny – nikt nie rozmawiał

ze mną podczas pomiaru, każdy mierzył i jechał do biura robić wycenę. Oczywiście okna zostały zakupione u tej osoby, która poświęciła klientowi czas i ustaliła jego potrzeby.

O co pytać?

W tym miejscu wspomnę o tym, że jest pewien kanon pytań, które oczywiście muszą paść podczas rozpoznawania potrzeb. Ich brak powoduje niepełną wiedzę o tym, czego klient chce i co za tym idzie, błędną prezentację. Przechodząc do meritum, powinniśmy zaczynać zawsze podobnie (nie odkryjemy tu Ameryki) od pytania najbardziej klasycznego – w czym mogę pomóc? Czy też – co pana/panią do nas sprowadza? Jest to pytanie otwarte – daje możliwość na wypowiedzenie się klienta i jego własną interpretację potrzeb... No, może jeszcze nie potrzeb, ale oczekiwań wstępnych. To jak bardzo odpowiedź klienta będzie zbliżona do jego potrzeb po tym pytaniu zależy od wielu czynników. Dlatego też kolejnym pytaniem, jakie musi paść w trakcie naszej rozmowy to pytanie, które doprecyzuje te oczekiwania klienta, na przykład – jakie są jeszcze dla pana/pani rzeczy ważne/istotne? Tu klient musi już sprowadzić swoje myślenie na konkretne potrzeby o jakich powie, które z nich są istotne. Co nam daje ta wiedza? Możliwość ustalania faktycznej potrzeby, która w innych biurach wcale nie musi być odkryta, bo to pytanie już nie padnie. Ale żeby doprecyzować z całą mocą potrzeby, dopytujemy jeszcze na koniec wywodu klienta – czy to już wszystko, czy może jeszcze są rzeczy, na które zwraca pan/pani szczególną uwagę? Po tym pytaniu, jeżeli coś chodziło jeszcze po głowie klientowi, na pewno to usłyszymy. Oczywiście, w trakcie zadawania pytań niezbędne jest notowanie odpowiedzi klienta, tak żebyśmy mogli nawiązać później do jego własnych słów. Brak notatek przy tak dużej ilo-

Pięć pytań, które trzeba zadać klientowi

1. W czym mogę pomóc? Co pana/panią do nas sprowadza?
2. Co jeszcze jest ważne dla pani/pana?
3. Na jakie jeszcze rzeczy szczególnie zwraca pan/pani uwagę?
4. Jakie są kryteria wyboru oferty?
5. Kto jeszcze ma wpływ na decyzję zakupu?
Czy konsultuje pan/pani zakup z kimś jeszcze – proponuję wspólne spotkanie.

ści informacji wprowadzi chaos i nie wykorzystamy zdobytej wiedzy. Proszę zwrócić uwagę, że w tych pytaniach nie ma nic o wymiarach okien, ilości skrzydeł, podziale, itd. To są pytania o wartości merytoryczne, które i tak muszą paść. Dlatego na tych się nie skupiam wcale w tym artykule. Natomiast nasze pytania dotyczą po części wyobrażeń klienta, jego preferencji, tego co już wie, a czego nie. Jego emocji związanych z takim zakupem. Bo przecież w końcu zakupy to emocje – a sprzedaż to realizacja potrzeb – również na poziomie emocjonalnym czy estetycznym.

Jak obronić swoją cenę?

Jako kolejne musimy sformułować pytania o kryteria wyboru oferty. Czyli – czym pan/pani kieruje się przy wyborze oferty? W tym miejscu dodam, że na szkoleniach handlowcy krzyczą wręcz, że klient odpowie: „Jak to czym? – Ceną!” Genialne. Jasne, że każdy rozsądny człowiek nie wydaje swoich pieniędzy szastając nimi na lewo i prawo. Takiej odpowiedzi raczej bym w wielu (nie we wszystkich) przypadkach się spodziewał. Co z tym zrobić? Nic prostszego – pytanie dodatkowe, a co poza ceną? Wiadomo, że każdy patrzy na cenę. I tu klient, jeżeli poważnie bierze nas pod uwagę, powie, co jeszcze będzie kryterium wyboru – a zakres jak się potem okazuje jest wielki np.: szybkość realizacji zlecenia (jest w stanie zaakceptować wyższą cenę za szybszy termin realizacji), dostępność kolorów, oczekiwania co do standardu montażu, dostawy i wiele innych. Zasadą jednak jaka powinna nam przyświecać jest parcie do zadania tych wszystkich pytań, a potem jeszcze podsumowania oferty z klientem. Czy to będzie za dużo informacji? Na pewno musimy je przefiltrować, ale to jest miejsce, gdzie je zbieramy i zapisujemy, bo w końcu chcemy sprzedać. Ostatnie pytanie, jakie powinno paść w trakcie rozmowy z klientem, to pytanie o jego decyzyjność. Wydawałoby się, że przecież przyszedł do nas, więc to on będzie decydował o wyborze okien. W praktyce jednak może być całkiem inaczej i jego potrzeby związane z oknami mogą się mieć nijak do potrzeb osoby drugiej, która ma większy wpływ (np. żona). Pisząc te zdania sam się do siebie uśmiecham, bo nie raz widziałem w biurach handlowych zdziwienie handlowca, który pewien sprzedaż, nie dokonywał jej, bo żona klienta, z którym wcześniej rozmawiał, wybrała inną firmę. Handlowiec popełnił błąd – nie ustalił decydenta, zatem zabrakło kolejnego pytania – kto jeszcze ma wpływ na decyzję? Lub – czy podejmuje pan decyzje wspólnie z żoną? Jeżeli tak, to należy doprowadzić do spotkania ponownego, w którym udział weźmie też żona klienta lub może być odwrotnie. Niezależnie do tego ustalenie decydenta to piąte kluczowe pytanie. Co ciekawe, czasem okazuje się podczas spotkania z parą podejmującą decyzję o zakupie okien, że każdy ma

inne oczekiwania i potrzeby. Jednak możemy to połączyć w prezentacji i dobrać taki produkt, który zrealizuje oczekiwania obu stron.

Parafraza

Aby na koniec podsumować z klientem jego potrzeby, należy skorzystać z jeszcze jednego narzędzia komunikacyjnego jakim jest parafraza. Czym jest parafraza z punktu widzenia komunikacji w sprzedaży – to oddanie sensu wypowiedzi klienta naszymi własnymi słowami. Parafraza jest również wskazaniem na naszym zdaniem najważniejsze elementy jego wypowiedzi. Jest to najmniej inwazyjny sposób na podsumowanie potrzeb klienta. Jak może wyglądać? „Z tego co zrozumiałem, dla pana najważniejsze jest...” i tu wymieniamy lub „podsumowując pani wypowiedź muszę przygotować w specyfikacji okien następujące elementy...” Oczywiście, odwołując się do początku tekstu – bez notatek na tym etapie nie jesteśmy w stanie już zrobić nic, bo nikt z nas nie spamięta potrzeb klienta. Natomiast po takim poprowadzeniu rozmowy gdzie pytania padną, będą notatki i podsumujemy tę rozmowę – mamy murowaną przewagę nad konkurentem. Ważne też, żeby pamiętać, że dopiero po tym etapie proponujemy klientowi rozwiązanie i prezentujemy ofertę.

Potrzeby naszego klienta oczywiście rozpoznajemy zadając odpowiednie pytania i cokolwiek by pisać o tej kompetencji, stopień jej zaawansowania u handlowca będzie odgrywał najważniejszą rolę podczas rozmowy handlowej.

Kreowanie potrzeb

Istnieje jeszcze jedna metoda pracy z potrzebami klienta. Jest to ich kreowanie, stwarzanie potrzeb w celu sprzedaży bardziej zaawansowanych produktów. Ta metoda może być stosowana jako uzupełnienie klasycznego rozpoznawania potrzeb, a w szczególnych przypadkach może być wiodąca. To trochę podobna sprawa jak wprowadzenie na rynek tabletu – przecież zdecydowana większość z nas nie miała takiej potrzeby, żeby korzystać z takiego urządzenia, ale stworzono nam potrzebę i dziś wielu z czytających ten artykuł posiada taki sprzęt. Jedni kupili to w emocjach i dzisiaj sami dalej sobie argumentują w myślach, że to dobry i praktyczny zakup, a inni faktycznie go przemyśleli i wykorzystują. Niezależnie od grupy, w jakiej się znajdujemy – kupiliśmy produkt, który wymyślono po to, żebyśmy mieli taką potrzebę.

W przypadku sprzedaży okien jest całkiem podobnie, no może dzięki pewnym rozwiązaniom osiągamy pewne wyższe cele np.: dzięki sprzedaży cieplejszych okien ograniczamy globalnie emisję

dwutlenku węgla, bo w końcowym efekcie konsumenci mniej korzystają z energii (gaz, węgiel, prąd itp.) i mniej tym samym emitują w atmosferę, jednak czasem należy klientom te potrzeby stworzyć. Można to zrobić również poprzez pytania. Te jednak zadajemy albo na etapie rozpoznawania potrzeb, albo podczas prezentacji. Pytania te dotyczą wszystkich elementów, w jakich chcielibyśmy wzbudzić chęć zakupu u klienta, czyli stworzyć mu potrzebę. „Czy chciałby pan/pani skorzystać z rozwiązania, z którego korzystają nasi klienci polegającego na...” i tu wymieniamy. Zasada jest prosta – naprowadzamy klienta na rozwiązania, jakie chcielibyśmy sprzedać, zadając odpowiednio skonstruowane pytanie. W ten sposób stworzymy mu potrzebę, jakiej najprawdopodobniej nasz konkurent nie stworzył – co daje nam kolejną przewagę przy sprzedaży okien.

Skutki błędów

Podsumowując, chciałbym zwrócić szczególną uwagę na błędy, jakie są popełniane w sytuacji, kiedy nie stosujemy się do opisanych metod. Błąd pierwszy – skupianie się tylko na konstrukcjach, wymiarach, parametrach bez zdiagnozowania potrzeb emocjonalnych i innych powoduje, że klient zostanie u tego naszego konkurenta, który lepiej określi

potrzeby „pozamerytoryczne”. Błąd drugi – badanie potrzeb „po łebkach” – powoduje spłytenie i odniesienie się niekoniecznie do kluczowych zagadnień podczas prezentacji okien. Błąd trzeci – brak ustalenia kryteriów wyboru – spowoduje, że nie wiemy jak zaprezentować ofertę, pod jakim kątem rozmawiać z klientem, jak i czym się podeprzeć, broniąc później ceny, czyli wartości naszej oferty. Błąd czwarty – nie ustalamy decydenta – konsekwencją jest brak sprzedaży, bo okazuje się, że nie rozmawialiśmy z właściwą osobą, poza tym straciliśmy nieefektywnie czas. Błąd piąty – brak podsumowania i notatek z rozmowy – nie jesteśmy w stanie odnieść się w żaden sposób do oczekiwań klientów, bo korzystamy wyłącznie z naszej pamięci i percepcji, co często nie jest zgodne z oczekiwaniami klientów.

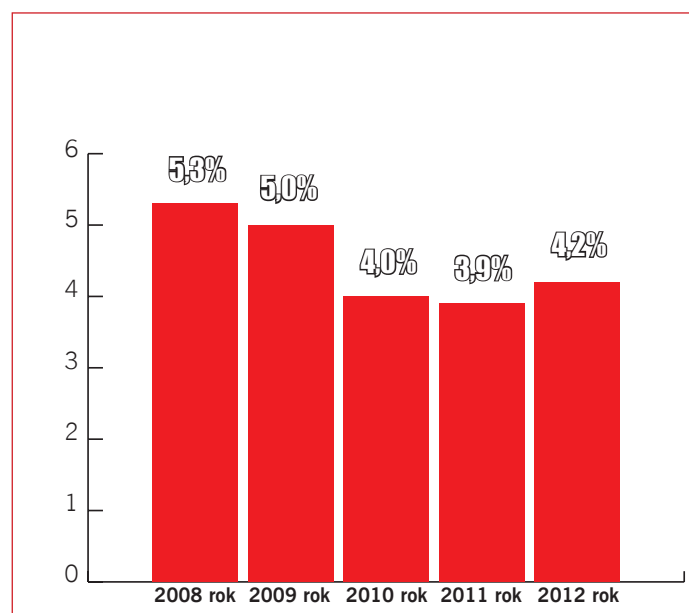
Na koniec dodam, że nie myli się ten, kto nie próbuje, zatem zachęcam do korzystania z wiedzy w tym artykule, ponieważ mogła ona w zwiększeniu sprzedaży wielu handlowcom. A w nowym roku 2014 życzę osiągnięcia wszystkich celów sprzedażowych. ■

Ile można zarobić na oknach z PCW

W 2008 roku polscy producenci sprzedali okna z tworzyw sztucznych za 3,6 mld zł i zarobili na tym ponad 190 mln zł. Dwa lata później zyski netto branży spadły do 155 mln zł, mimo że wartość sprzedanych okien wzrosła do 3,8 mld zł.

Tekst: Maksymilian Miros, Centrum Analiz Branżowych, www.cab-badania.pl

Wykres 1. Rentowność sprzedaży netto producentów okien z PCW w latach 2008-2012 (w %)



Źródło: Centrum Analiz Branżowych

Tabela 1. Rentowność sprzedaży netto wybranych producentów okien z PCW w latach 2010-2012 roku (w %)

Nazwa firmy	2012 rok	2011 rok	2010 rok
Amberline	1,1	1,3	0,9
Anpol	-8,2	-3,6	0,7
Apolloplast	21,5	8,5	6,3
Dako	4,4	-2,1	0,4
Domel	0,5	3,6	-11,3
Elwiz	4,8	6,4	6,6
M&S Pomorska Fabryka Okien	1,0	0,4	0,4
Oknoplast	5,8	7,5	9,0
Pamo-Plast	0,4	-1,9	0,3
Profiloplast	1,9	1,5	2,0
Spectrum	-0,5	-1,0	-0,6
Technika Okienna	4,2	-1,2	1,8
Windows 2000	2,0	1,4	1,2

Źródło: Centrum Analiz Branżowych

Dalszy spadek zdolności firm produkujących stolarkę z PCW do generowania zysku odnotowano w 2011 roku, ale w 2012 roku nastąpiła niewielka poprawa. Polskie zakłady produkcyjne sprzedały wówczas okna z PCW za 4,15 mld zł, zarabiając na tym netto 175 mln zł, czyli o 20 mln zł więcej niż w 2011 roku. Analiza danych za lata 2008-2012 pozwala stwierdzić, że efektywność działań polskich firm z branży okien z PCW była najniższa w latach 2010-2011. Świadczą o tym głównie wskaźniki rentowności, w tym wskaźnik rentowności sprzedaży netto (ROS), stanowiący relację zysku netto do przychodów ze sprzedaży. Wskaźnik pokazuje, ile groszy zysku netto udaje się wypracować z każdej zarobionej złotówki (wykres 1). Okazuje się, że w 2012 roku producenci okien z PCW zarobili średnio 4,2 grosza netto na każdej złotówce przychodu (ROS = 4,2%). To o 0,2-0,3 grosza więcej niż w latach 2010-2011, ale jednocześnie wyraźnie mniej niż w 2008 roku, gdy rentowność sprzedaży

netto w branży okien z PCW wyniosła ponad 5,0%. Mimo słabnącej w ostatnich kilku latach zyskowności produkcji okien z PCW, jej poziom jest wyższy niż w branży okien z drewna. W 2008 roku rentowność sprzedaży netto firm zajmujących się produkcją okien drewnianych nie przekroczyła 2%. W kolejnych latach odnotowano wzrost do ponad 3%, ale w 2012 roku nastąpił ponowny spadek. Warto podkreślić, że zarówno w branży okien drewnianych, jak i okien z PCW zdolność do generowania zysku poszczególnych firm jest mocno zróżnicowana. Dla przykładu wśród producentów okien z drewna można wskazać firmę Drewexim, której rentowność sprzedaży netto w 2012 roku wyniosła -9,6% oraz Nordan z wysokim, 16-procentowym wskaźnikiem ROS. W 2012 roku w branży okien z PCW wśród 60 dużych producentów, których łączny udział w wartości produkcji całej branży przekracza 50%, 14% firm zanotowało stratę (ujemny wskaźnik ROS), połowa firm

na każdej złotówce przychodów zarobiła nie więcej niż 3 grosze (ROS od 0% do 3%), a kolejnych 28% uzyskało wskaźnik rentowności sprzedaży netto w granicach od 3 do 10%. W badanej grupie 8% producentów zakończyło 2012 rok z rentownością na poziomie przekraczającym 10%.

Jak wynika z danych zaprezentowanych w tabeli 1., wśród producentów okien z PCW bardzo wysokie wskaźniki rentowności sprzedaży netto w 2012 roku uzyskały chociażby Apolloplast (21,5%) czy HeKaPlast (11,6%), mniejsze Sonarol (5,6%), Elwiz (4,8%) oraz PUF (2,4%), a z pewnością niezadowalające – Oknoplast (0,7%) oraz Pamo-Plast (0,4%). O tym, czy w 2013 roku firmom udało się poprawić efektywność, będziemy w stanie powiedzieć za kilka miesięcy. Wydaje się jednak, że presja obniżania cen na rynku krajowym skutecznie ograniczyła zyskowność tego biznesu, a szans na większe zyski upatrywać można jedynie w eksporcie. ■

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY PRODUCENTÓW STOLARKI DRZWIOWEJ

**Stosując drzwiowe
wypełnienia firmy
VEYNA otrzymujesz:**

- zwiększoną odporność
na włamanie**
- ciekawe i nowoczesne
wzornictwo**
- zwiększoną sprzedaż**
- satysfakcję klienta**
- estetyczny wygląd**

VEYNA
wypełnienia
drzwiowe

„VEYNA” - Weyna i S-ka Sp. J.

87-100 Toruń, ul. Szubińska 14, tel./fax (56) 621-99-27, 621-99-28

<http://www.veyna.eu> e-mail: veyna@veyna.eu

Aktywność

w pasywnej hali sportowej

Tekst: Iwona Bortniczuk

Powoli przekonujemy się do inwestycji wykonanych w technologii pasywnej, również w dziedzinie obiektów użyteczności publicznej. W gminie Słomniki powstała druga już pasywna hala sportowa.

Fot. Urząd Gminy Słomniki



Wiedzę na temat procesu inwestycyjnego w realizacjach pasywnych czerpiemy raczej z Zachodu, z Niemiec czy Austrii, w Polsce bowiem obiekty niskoenergetyczne wciąż stanowią pojedyncze, jednostkowe punkty na mapie rodzimego budownictwa. Na szczęście krajobraz dość szybko się zmienia, a budynków pasywnych wciąż przybywa. – Obecnie w Małopolsce są w sumie cztery dużo gabarytowe budynki pasywne, dwa kolejne są w budowie – opowiada Marcin Stelmach, architekt z pracowni Architektura Pasywna, specjalizującej się w realizacjach niskoenergetycznych. – Wszystkie te budynki są realizowane według naszych projektów. Te inwestycje są bardzo ważne, ponieważ inwestorzy przekonują się, że budownictwo pasywne jest realnie dostępne. Przekonują się również, że korzyści ekonomiczne związane z bardzo niskimi kosztami ogrzewania takich budynków są faktem.

Inwestycja

Tym, co najbardziej odstrasza potencjalnych inwestorów, są wyższe koszty inwestycyjne obiektów budowanych

w technologii pasywnej. Problem stanowi również dostępność technologii, co z kolei podbija cenę poszczególnych produktów czy rozwiązań, jak chociażby termoizolacyjnych łączników o odpowiedniej długości. Przy, niestety, dość powszechnej tendencji do przedkładania kosztów inwestycji nad eksploatacyjnymi, niejednokrotnie odkłada się na półkę kolejne projekty. Sceptyków może przekonać przykład gminy Słomniki, której władze zdecydowały się na zrealizowanie już drugiego tego typu projektu. Co prawda, w przypadku hal sportowych koszty inwestycyjne osiągają pułap 12-15% wyższy niż dla standardowych obiektów o tych samych gabarytach (wiąże się to przede wszystkim z ceną skutecznej termoizolacji wszystkich przegród budowlanych, a także – kosztem okien o bardzo dobrych parametrach cieplnych), na osiągnięcie znaczących oszczędności można liczyć na etapie eksploatacyjnym.

Hala pasywna w Waganowicach

Pasywna hala wybudowana w Słomnikach stała się pierwszym obiektem użyteczności publicznej, który uzyskał certyfikat Passivehaus Institut w Darmstadt.

Dokument ten stanowi obiektywne potwierdzenie jakości budynku, a więc także jego wartości. W grudniu 2013 r. oddano do użytku pasywną halę sportową w Waganowicach.

Głównym kryterium, które wzięto pod wagę podczas projektowania hali w Waganowicach, była konieczność dostosowania rysunku obiektu do istniejącej bryły szkoły. Aby budynek szkoły wraz z nowo wybudowaną halą sportową stanowiły konsekwentną całość, należało dążyć do ujednolicenia wysokości, kąta nachylenia więźby dachowej oraz materiałów wykończenia ścian oraz dachu. Kolejnym istotnym czynnikiem był kształt działki oraz lokalne uwarunkowania. Kierując się podstawowymi wytycznymi projektowania budynków pasywnych, obiekt otworzono jak najszerzej na południe, dzięki czemu doświetlono pomieszczenia bezpośrednim światłem słonecznym (pozwala to na równomierne doświetlenie pola gry oraz wykorzystanie biernych zysków słonecznych, co pozytywnie wpływa na energetyczny bilans budynku). Znacznie bardziej energochłonne są procesy związane z chłodzeniem obiektu niż jego nagrzewaniem, dlatego też przeszklenia na południowej fasadzie wyposażono w zewnętrzny system żaluzji sterowanych elektrycznie. O zrezygnowaniu z okien na zachodniej oraz wschodniej fasadzie zdecydowały względy praktyczne – w sezonie letnim mogłoby dochodzić do osłepienia przebywających w budynku uczniów, a także mogłoby dochodzić do niekontrolowanego przegrzania obiektu. Układ przeszkleń na poszczególnych fasadach został podyktowany również przez wewnętrzny podział funkcjonalny: dwa zespoły szatni oraz węzły sanitarne zlokalizowano w północnej części budynku. Z kolei sala lekcyjna umieszczona została przy fasadzie południowej (sąsiaduje z zewnętrznym tarasem, który w sezonie letnim może stać się przedłużeniem sali gimnastycznej). Poddasze natomiast pełni rolę pomieszczenia technicznego. Zamontowano tu centrale wentylacyjne oraz pompę ciepła, czyli bezpośrednio nad ogrzewaną powierzchnią, co pozwoliło na zminimalizowanie długości przewodów instalacyjnych i tym samym niższe koszty inwestycyjne (choćby poprzez zrezygnowanie

Parametry przeszkleń w pasywnej hali sportowej

Do realizacji hali pasywnej w Waganowicach dostarczono okna Elwiz energio passiv®. Chciałbym podkreślić przy tym, że dzięki autorskim rozwiązaniom udało nam się osiągnąć bardzo wyśrubowane parametry okien dla okna referencyjnego 1230x1480 mm przy zastosowaniu standardowych pakietów trzyszybowych wypełnianych argonem.

$U_g = 0,5$ do $0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$U_f = 0,73 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ – sekcja dolna $\text{W/(m}^2\text{K)}$ – współczynnik ram wg notyfikowanego laboratorium $U_w = 0,65 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ do $U_{w, \text{installed}} \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ z montażem/ okna zainstalowane.

$\Psi_g = 0,027$ – mostek na połączeniu szyby z ramą $g = 50\%$ do $g = 62\%$ solar factor (zysk ze słońca) w zależności od pozycji.

$a = 0,09$ współczynnik szczelności okna.

Okna dodatkowo posiadają specjalne systemy do przewietrzenia nocnego (tzw. night cooling). Wykorzystane w hali pasywnej drzwi to z kolei drzwi Elwiz energio doors o współczynniku $U_d < 0,85 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. W tej chwili jako jedyni w Polsce jesteśmy w stanie sprostać wyśrubowanym wymaganiom produkcji i montażu okien oraz drzwi pasywnych z PVC, posiadając przy tym certyfikat nadany przez Instytut Darmstadt, jak i referencje potwierdzające z całej Europy. Jesteśmy również Ambasadorem Instytutu Budownictwa Pasywnego.

Sławomir Kwiatkowski, dyrektor firmy ELWIZ S.A.

z sufitów podwieszanych, ukrywających instalację). Ściany obiektu zbudowano przede wszystkim przy użyciu bloczków silikatowych, czyli materiału charakteryzującego się niską przewodnością cieplną, dobrą akumulacją ciepłą oraz niską promieniotwórczością. Współczynnik przenikania ciepła ścian to $U = 0,103 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ przy 30-centymetrowej warstwie płyt EPS o $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Energooszczędne procesy

Wysoka izolacyjność wszystkich przegród oraz niemal idealne właściwości termiczne stolarki otworowej stanowią podstawę dla prawidłowego, czyli efektywnego funkcjonowania instalacji wentylacyjnych i grzewczych. Kolejnym kryterium decydującym o jakości obiektu jest wysoka szczelność. Budynek pasywny jest porównywany do termosu, z którego wnętrza nie mają prawa uciekać ciepło czy powietrze, chyba że w konsekwencji zaplanowanych i precyzyjnie sterowanych procesów.

Wymagania certyfikatów wydawanych przez Passivhaus Institut w Darmstadt zadecydowały o zastosowaniu systemu wentylacji z odzyskiem ciepła na poziomie 84%. System tworzą trzy niezależne układy z trzema urządzeniami sterowanymi automatycznie i reagującymi na dane stężenie CO_2 oraz wilgotności w powietrzu.



Elwiz energio passiv®

Główny rekuperator (o wydajności $1500 \text{ m}^3/\text{h}$) obsługuje salę gimnastyczną, mniejsze zaś korytarz, salę do zajęć korekcyjnych, salę lekcyjną i pokój nauczycielski. Dwa mniejsze systemy wyposażono również w nagrzewnice wodne, które podgrzewają powietrze w okresie większego zapotrzebowania na ciepło.

Źródłem ciepła dla budynku jest pompa ciepła z gruntowym wymiennikiem kanałowym. W obiektach typu hale sportowe, również wykonanych w technologii pasywnej, jako sposób dystrybucji ciepła zalecane jest ogrzewanie podłogowe, które zapewnia równomierne ogrzewanie pomieszczenia oraz utrzymywanie wymaganej temperatury tylko do wysokości 2,5 m, czyli w takim przypadku – najbardziej korzystnej. Za podgrzewanie powietrza odpowiadają zaś wspomniane rekuperatory oraz nagrzewnice kanałowe.

Pasywne okna

Nie bez znaczenia jest również zamontowanie okien, które pozwolą na utrzymanie optymalnego bilansu energetycznego budynku – o bardzo niskim współczynniku $U_w = 0,65 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ do $U_{w, \text{installed}} \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ dla okna zainstalowanego oraz odpowiedniej wartości współczynnika $g - U_g = 0,5$ do $0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Otwory okienne na dwóch przeciwległych fasadach (północnej i południowej) posiadają ponadto specjalne systemy do przewietrzenia nocnego, czyli tzn. night cooling. Okna uchylane są przez siłowniki elektryczne powiązane ze stacją pogodową.

Możemy mieć nadzieję, że hala w Waganowicach ustanowi pozytywny wzorzec budowania oraz pokaże właściwość pozostałym gmin, że obiekty pasywne stanowią opłacalną inwestycję. Jak twierdzi Marcin Stelmach, wiele zmieniło się w polskim budownictwie w ciągu ostatnich kilku lat. – Przed 2011 r., kiedy to miało miejsce otwarcie pasywnej hali sportowej w Stolmini-

Każdy szczegół się liczy

Budownictwo pasywne charakteryzuje się kompleksowym, wieloaspektowym podejściem do funkcjonowania budynku. Mówimy o trzech podstawowych elementach budujących efektywność energetyczną budynku pasywnego. Są to: lokalizacja i orientacja budynku, termoizolacyjność i szczelność powietrzna przegród zewnętrznych oraz rozwiązania instalacyjne, w szczególności wentylacja mechaniczna z wysokoelektrycznym odzyskiem ciepła. Te rozwiązania umożliwiają efektywne pozyskiwanie słonecznych i wewnętrznych zysków ciepła. Jak łatwo z tego wywnioskować, odpowiednie rozwiązania otworów okiennych, ich lokalizacja i parametry, są fundamentalne dla uzyskania standardu budownictwa pasywnego.

Wielkość i usytuowanie okien jest efektem prawidłowego strefowania funkcji, czyli lokalizacji pomieszczeń wymagających nasłonecznienia po stronie południowej, a pomieszczeń technicznych, porządkowych, etc. od strony północnej. Budynek pasywny z zasady nie powinien posiadać żadnych przeszkleń na elewacji północnej, gdyż te zawsze przynoszą straty w bilansie energetycznym. Żeby jednak okna na elewacji południowej mogły przynosić zyski, muszą posiadać odpowiednie parametry ram, szyb, ramek dystansowych i oczywiście montażu. Generalnie możemy mówić o ramach o współczynniku U_f ok. $0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, szybach U_g poniżej $0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ i g minimum 50%. Zyski zimowe są jednak tylko częścią problematyki związanej z oknami. Konieczne jest jednocześnie zadbanie o pełne zacinienie przeszkleń południowych celem uniknięcia efektu przegrzania w okresie letnim. Jest to element obowiązkowy i wymagany standardem budownictwa pasywnego.

Marcin Stelmach, architekt, Architektura Pasywna

kach, pierwszego w Polsce certyfikowanego budynku użyteczności publicznej, niewiele osób nawet funkcjonujących w branży budowlanej tak naprawdę wiedziało, co oznacza standard budownictwa pasywnego. Obecnie sytuacja w Polsce wygląda korzystniej, ponieważ wreszcie budownictwo wysokoenergooszczędne i pasywne otrzymało wsparcie instytucjonalne w postaci dofinansowań NFOŚiGW zarówno dla budynków jednorodzinnych (NF15 i NF40), jak i budynków użyteczności publicznej (program LEMUR). Jest to kolejne potwierdzenie, że budownictwo pasywne jest trendem, a raczej koniecznością, która w najbliższej przyszłości będzie obowiązującym standardem – kontynuuje architekt. Zmieniające się prawo budowlane oraz dyrektywa Unii Europejskiej nakładające obowiązek budowania niskoenergetycznego przekonują nas, że tych kilka pasywnych obiektów użyteczności publicznej w Polsce to dopiero początek. ■

Rozwiązania energooszczędne a wartość nieruchomości

Tekst: Dariusz Zgorzelski,
Certyfikowany Międzynarodowy Doradca Budowy Domów Pasywnych z Darmstadt

Co wpływa na wartość nieruchomości? Czy energooszczędność zastosowanych w niej rozwiązań automatycznie sprawi, że będzie ją można sprzedać drożej?



Co wpływa na wartość nieruchomości?

Do jednoznacznego określenia ustalmy, że wartość nieruchomości to jej cena rynkowa – czyli taka, za jaką klienci są gotowi ją kupić. Zwrot z inwestycji to szeroko rozumiany możliwy do uzyskania zysk. Może być to możliwość szybszej lub w ogóle sprzedaży nieruchomości i np. obniżenie dzięki temu kosztów obsługi kredytu zaciągniętego na jej budowę, ale także wyższa cena najmu, niższe koszty eksploatacji czy wreszcie zwiększenie wynajęcia powierzchni w obiekcie, itd.

Wartość nieruchomości składa się w części z realnej wartości materiałów użytych do budowy oraz wartości ziemi, na której jest zbudowana. Czy lokalizacja jest ważna dla budownictwa ekologicznego i energooszczędnego? Bez wątplenia jest to istotny element, bo trudno wyobrazić sobie taką nieruchomość zlokalizowaną w jakikolwiek sposób zanieczyszczonym środowisku. Z reguły więc nieruchomości o jakich mówimy znajdują się w bardziej interesujących i potencjalnie „rozwojowych” lokalizacjach. W ten sposób ekologiczna inwestycja rozumiana szeroko, a nie tylko jako technologia budowy ma jako całość przewagę nad innymi typami inwestycji.

Pierwszy punkt dla ekologii

Już słyszę głosy sprzeciwu, że ta ekologia nie jest wcale taka ekologiczna, a energooszczędność taka oszczędna – dlatego skupię się tylko na odbiorze takiego rodzaju budownictwa. Z analizy zachowań klientów i oceny wartości nieruchomości wynika, że energooszczędność jest coraz bardziej czynnikiem wpływającym na wartość nieruchomości.

Dane z rynku amerykańskiego mówią, że komercyjne budownictwo ekologiczne daje wymierne korzyści takie jak:

- + w szkołach powoduje o 20% polepszenie wyników testów uczniów,
- + w szpitalach następuje szybsze zdrowienie i wypisywanie pacjentów,
- + w obiektach handlowych następuje zwiększenie sprzedaży na m²,
- + w biurach następuje zwiększenie wydajności pracy o 2-15%,
- + w fabrykach następuje zwiększenie produkcji,
- + następuje zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych o około 9%,

- + następuje zwiększenie wynajęcia powierzchni o około 3,5%,
- + następuje zwiększenie wysokości czynszu o około 3%.

Praktycznie wszystkie istotne parametry – te realne i mierzalne oraz te bardziej indywidualne – polepszają się. Można, więc śmiało powiedzieć – dla każdego coś miłego. Dla nas najważniejsza jest informacja: budownictwo ekologiczne wydaje się ludziom droższe o 17% od standardowego, tymczasem wcale tak nie jest. Natomiast, w konsekwencji takiego myślenia, następuje zwiększenie wartości tych budynków o 7,5%. Powstaje pytanie: czy realna zwwyżka kosztów wykonania będzie mniejsza niż realne zwiększenie wartości nieruchomości? Otóż nie do końca. W sytuacji, gdy liczymy na szybką sprzedaż, znacznie mniej ryzykowna, czyli więcej warta jest nieruchomość, która może liczyć na większe zainteresowanie klientów, bo jest na nią popyt. W takim przypadku bezpośrednia różnica w kosztach już nie jest jedynym wyznacznikiem wartości inwestycji, bo jedna „ekologiczna” nieruchomość jest zbywalna, a druga praktycznie nie. Jak może więc

brzmieć konkluzja? Jeżeli Klientom wydaje się, że taka nieruchomości jest więcej warta, to będą gotowi więcej za nią zapłacić, czyli realnie i faktycznie taka nieruchomości jest więcej warta. Wpływ ma na to oczywiście ich chęć zakupu, która zmienną jest, ale lepiej jak jest niż gdyby miała się nie pojawić.

Istotne aspekty

Mamy do zbadania jeszcze kilka aspektów, które mogą wpłynąć na końcowy wynik i określenie wpływu spełnienia wymogów ekologii i energooszczędności na wartość inwestycji. Pierwszy aspekt to czas – on pokazuje prawdziwą wartość nieruchomości – nieodzwonne jest, aby czas co najmniej „konserwował” jej wartość, choć najlepiej byłoby, gdyby ją jeszcze powiększał. W takim przypadku najważniejsza jest lokalizacja, a jak już stwierdziliśmy, to mocny punkt inwestycji ekologicznych. Drugi aspekt to sprawdzenie, czy realnie budowa ekologiczna i energooszczędna kosztuje więcej i co w zamian otrzymujemy. Oraz o jakim koszcie w ogóle mówimy?

Czas

Czy ekologia to przemijająca moda, czy może coś więcej? Mogę autorytarnie stwierdzić, że to bez wątpienia ustalony, usankcjonowany i zaaprobowany przez nas wszystkich kierunek rozwoju budownictwa. To droga, z której już nie ma możliwości zawrócenia. Tak zupełnie na poważnie – nie mamy po prostu innego wyjścia. To punkt zwrotny, ale może lepiej powiedzieć zwrotnica i już wjechaliśmy na jedyny tor, który wydaje się nie być ślepym i czy chcemy, czy nie – musimy nim podążać, choćby było nawet „pod górkę”.

Należy zastanowić się, jak takie dalekosiężne działania wpływają na wartość nieruchomości, które budujemy teraz. Popatrzmy szerzej – przyjmuje się, że miasta budujemy na 500+ lat, infrastrukturę (linie kolejowe, drogi) na 100+ lat, a budynki na 50+ lat. Czyli to, co zbudujemy teraz, powinno być dobre – czytaj dużo lub więcej warte – przez kolejnych 50 lat.

Możemy więc zastanawiać się tylko JAK bardzo ekologicznie i energooszczędnie budować, a nie CZY. Patrząc na rozwój tych technologii w ostatnich latach nasza decyzja powinna być podyktowana raczej zasobnością naszego portfela i dostępnym budżetem, a nie dywagacjami, co się bardziej opłaca. Czyli jeżeli nas stać, to powinniśmy wybierać takie rozwiązania, które dają nam maksymalizację oszczędności i ekologicznych rozwiązań z inwestycji pamiętając, że w przyszłości pewne są zarówno wzrost kosztów energii, jak i opłat związanych z obciążaniem środowiska. Wartość nieruchomości w następnych latach na pewno będzie postrzegana przez pryzmat zastosowanych rozwiązań ekologicznych oraz energooszczędnych i dotyczyć będzie wszystkich aspektów wymienionych w porównaniu z rynku amerykańskiego pokazanego powyżej – oczywiście z uwzględnieniem jego specyfiki. Warto spojrzeć na bardziej rozwinięte rynki i śledzić jak rozwijają się na nich preferencje klientów, bo jest wielce prawdopodobne, że nasz rynek będzie podążał tą samą lub podobną drogą.

Działania konkurencji

Drugim aspektem, który należy brać pod uwagę to działania konkurencji – a taka zawsze istnieje. Nie jest wtedy ważne jak jest najtaniej, czyli najlepiej dla nas, ale jak „wygrać” z tą konkurencją. Jeżeli ktoś oferuje nieruchomości ekologiczne i energooszczędne postrzegane przez potencjalnych klientów jako lepsze i więcej warte, to generalnie nie mamy wyjścia – musimy „podjąć rękawicę” i starać się zaoferować produkt, który będzie równie dobrze postrzegany. To wymuszony faul techniczny, ale i tak liczy się jako trzeci punkt dla ekologii. Wygrywa więc na punkty i wygląda na to, że nokaut jest bliski. Nadszedł wreszcie czas, żeby porozmawiać o pieniądzach – realnych kosztach i zyskach oraz o tym, co możemy za nasze pieniądze realnie uzyskać, czyli zbudować.

Zyski

Realnym zyskiem z inwestycji ekologicznej i energooszczędnej może być niższy koszt kredytu uzyskanego na budowę. Po prostu ocena ryzyka takiego przedsięwzięcia w oczach banku jest niższa niż innego „nieekologicznego”, co realnie może przełożyć się na niższe koszty pieniądza. Na razie dotyczy to tylko dużych inwestycji komercyjnych, np. biurowców, ale tylko czekać, jak tak samo postrzegana ▶

NAPĘDY I STEROWANIA MARKI



Automatyka do rolet, markiz, zasłon i bram

Marka YOODA oferuje swoim klientom szeroki wachlarz produktów do automatyzacji osłon.

Indywidualnie przygotowane rozwiązania pozwalające stworzyć kompleksowy system inteligentnego zarządzania roletami, drzwiami garażowymi, a także firanami i zasłonami to idealne rozwiązanie dla dbających o wygodę i intuicyjność codziennego życia.

Sprawdź, jak wiele możliwości daje Ci inteligentna automatyzacja.



Produkcyjna 2, 16-010 Wasilków, PL

T: 85 87 84 700 | www.sukcesgroup.pl | E: info@sukcesgroup.pl



► będzie też sytuacja na rynku mieszkaniowym. Temat kosztów obrósł wieloma nieudolnymi i błędnymi interpretacjami, wynikającymi głównie z nieuprawnionych uproszczeń i generalnego niezrozumienia tematu.

Nie chcę wchodzić w literalne porównanie cen według teoretycznych wycień – chciałbym za to pokazać istotne elementy, które wpłyną na wartość nieruchomości i spróbować spojrzeć na problem całościowo i realnie pod kątem osiąganych rezultatów oraz stosowanych rozwiązań technicznych.

Na początek – musimy sprecyzować, o jakich kosztach będziemy rozmawiać. Większość z nas mówi o koszcie myśli o koszcie budowy. Ale czy sam ten koszt jest miarodajny i pokazuje „o co chodzi” w budownictwie ekologicznym i energooszczędnym? Oczywiście, że nie! W energooszczędności i ekologii chodzi przecież o niskie zużycie energii i jego koszty rozumiane jako długoletnie oszczędności w kosztach eksploatacyjnych, a nie tylko koszt budowy.

Co zatem wpływa na trudność w „prostą” analizę kosztów?

- + projekt „ekologiczny” jest inny niż zwykły – nie można bezpośrednio porównywać inwestycji bez uwzględnienia różnic w projektach,
- + pewne technologie budowy, których koszty są z założenia różne, są dedykowane energooszczędności i ekologii, gdyż łatwiej przy ich wyborze osiągnąć wymagany standard – nie można porównywać bezpośrednio inwestycji bez uwzględnienia różnic w kosztach technologii budowy,
- + inne i znacznie wyższe wymagania techniczne oraz systemy obecne w domach energooszczędnych i ekologicznych wpływają na znacznie wyższy komfort w takich budynkach, co należałoby uwzględnić w ocenie kosztów – nie można porównywać bezpośrednio wartości domów bez uwzględniania różnic w wyposażeniu i komforcie.

Nie spotkałem się do tej pory z tak przeprowadzonym porównaniem, ale i tak byłoby ono już za chwilę nieaktualne. Oczekujemy obecnie na nowe wymagania techniczne budynków, które według informacji powinny być ostrzejsze niż obecne. I na tym nie koniec – stworzona jest już mapa drogowa zmian, które krok po kroku będą podwyższać wymagania. Na pewno wraz ze wzrostem tych wymagań różnica kosztów między tzw. budynkiem standardowym zgodnym z najnowszymi wymaganiami a ekologicznym i energooszczędnym będzie się zmniejszać. W 2021 roku, w teorii, wszystkie nowo budowane budynki mają być blisko zeroenergetyczne z zastosowaniem OZE. Wygląda więc na to, że rozważania zdeaktualizują się bardzo szybko. Czy warto zatem w ogóle zastanawiać się nad tym? Jeżeli już za 8 lat inne budownictwo nie będzie mogło być realizowane, to czy teraz warto zastanawiać się, czy mamy budować przestarzałe już od momentu budynki? I ile będą one warte za 8 lat?

Analiza tych różnic pozwala, jakby to dziwnie nie zabrzmiało, zaryzykować stwierdzenie, że licząc same koszty budowy nie opłaca się budować „standardowo”, bo budowanie ekologiczne i wysoce energooszczędne nie jest droższe, a może być nawet tańsze. Miła niespodzianka. Tym bardziej miła, że nie analizowaliśmy jeszcze kosztów eksploatacyjnych, a liczymy, że będą one dla budownictwa wysoce energooszczędnego i ekologicznego znacznie niższe niż dla domu „standardowego”.

Koszt eksploatacji

Decyzję o budowie domu energooszczędnego podejmujemy z uwagi na osiągane oszczędności w kosztach eksploatacji, a nie z uwagi na niskie koszty budowy. Jest to nowy i rzadko do tej pory spotykany wśród inwestorów sposób oceny kosztów i wartości. Warto podkreślić, że nie jest to tylko chwilowa moda, ale zaaprobowany oficjalnie kierunek rozwoju rynku i coraz ważniejsza poszukiwana przez inwestorów cecha domu – energooszczędność.

Zgodnie z cyklem życia budynku takie koszty wychodzą dla 30 lat (czyli mniej niż realna żywotność budynku, o której mówiliśmy, czyli 50 lat), ale czy musimy tak długo czekać na zwrot nakładów... moment, jakich nakładów? Ustaliliśmy już, że taki dom ekologiczny nie jest droższy w budowie!

Zgodnie z danymi, przez tych 30 lat koszt budowy to tylko 15% całych kosztów, a reszta to koszty eksploatacyjne i remontowe. Należy pamiętać, że koszty remontów i napraw w domach energooszczędnych będą znacznie niższe niż w domach standardowych, bo są one zaprojektowane i wykonane zgodnie z innymi wymaganiami i nie ulegają one nadmiernemu zużyciu. Koszty eksploatacyjne na ogrzewanie i produkcję ciepłej wody można obniżyć blisko 10 razy. Możliwe jest uzyskanie oszczędności na poziomie 60% kosztów całego domu.

Realne koszty, realne parametry

Domy wysoce energooszczędne, na przekór wątpliwym, osiągają zakładane parametry i oferują wysoki komfort, a inwestorzy budujący takie domy od początku wiedzą czego chcą i dbają, żeby osiągnąć swoje założenia. Realizują swoje plany począwszy od projektu poprzez wykonanie, a skończywszy na certyfikatach i testach.

W przeciwieństwie do nich ci, którzy budując standardowe domy zważają tylko na najniższą cenę rozumianą jako zakup tanich materiałów i usług nic poza ceną – niestety w rzeczywistości szczególnie wysoką – nie otrzymują. Nie chcą sprawdzić, czy ich domy są budowane zgodnie z obowiązującymi nawet minimalnymi standardami, co powoduje, że te domy są właściwie pozaklasowe.

Nie chcę generalizować, ale to nie koniec problemów – w przeważającej liczbie domy w Polsce budowane są niezgodnie ze sztuką budowlaną, mają mostki cieplne, są nieszczelne, przez co w konsekwencji nie spełniają nawet minimalnych wymagań oraz zużywają jeszcze więcej energii niż zakłada się w obliczeniach i dlatego realna różnica pomiędzy domami standardowymi i energooszczędnymi jest jeszcze większa. Konkluzja z tej bardzo ogólnej analizy jest jedna – opłaca się budować ekologicznie i energooszczędnie, patrząc zarówno na koszty samej budowy, jak i na koszty eksploatacyjne, bo otrzymuje się w ten sposób najwyższy stosunek jakości do ceny. Opłaca się także dlatego, że takie budownictwo ma jeszcze jedne koszty najniższe ze wszystkich standardów budowy – koszty związane z obciążaniem środowiska naturalnego. Musimy budować mądrze i w sposób zrównoważony, biorąc pod uwagę implikacje naszego działania na nas i na środowisko, w którym żyjemy – czyli życie nasze i naszych dzieci. Budownictwo ekologiczne wygrało we wszystkich kategoriach co pokazuje, że nie ma w tej chwili żadnej realnej alternatywy. Co więcej wydaje się, że w najbliższej przyszłości nie będzie już innego jak mądre, racjonalne, zrównoważone i ekologiczne budownictwo. ■



PEŁNA GAMA NAPĘDÓW I STEROWAŃ DO ROLET



Dla wygody Twojej i Twoich klientów, napędy AUTO z detekcją przeszkód i oblodzenia. Napęd dzięki swojej prostocie obsługi dedykowany jest dla producentów i montażystów stolarki okiennej.

Chcesz wiedzieć więcej?

Zgłoś się do przedstawiciela z Twojego regionu:

POLSKA ZACHODNIA:

Tel. kontaktowy:
+48 609 803 185



POLSKA WSCHODNIA:

Tel. kontaktowy:
+48 607 755 390



ZAPRASZAMY NA TARGI BUDMA: **HALA 5 STOISKO 39**

www.simu.com.pl

POLSKA MYŚL – ŚWIATOWA JAKOŚĆ

PREZ-MET®

Producent maszyn do stolarki ALU i z PVC
standardowych i sterowanych numerycznie



- dobra jakość – dobra cena
- profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- sprawdzone na rynku polskim i europejskim

Romanów 68
42-260 Kamienica Polska
tel. / fax (034) 327 32 37

tel. kom. 0609 300 300
0603 799 700
biuro@prezmet.pl

www.prezmet.pl