

Okna w świetle przepisów

Izolacyjność termiczna i przepuszczalność energii

Okienne trendy 2014

Relacja z fensterbau/frontale

Profile dodatkowe

Nieodzowny element wielu konstrukcji

Izolacyjność akustyczna szyb

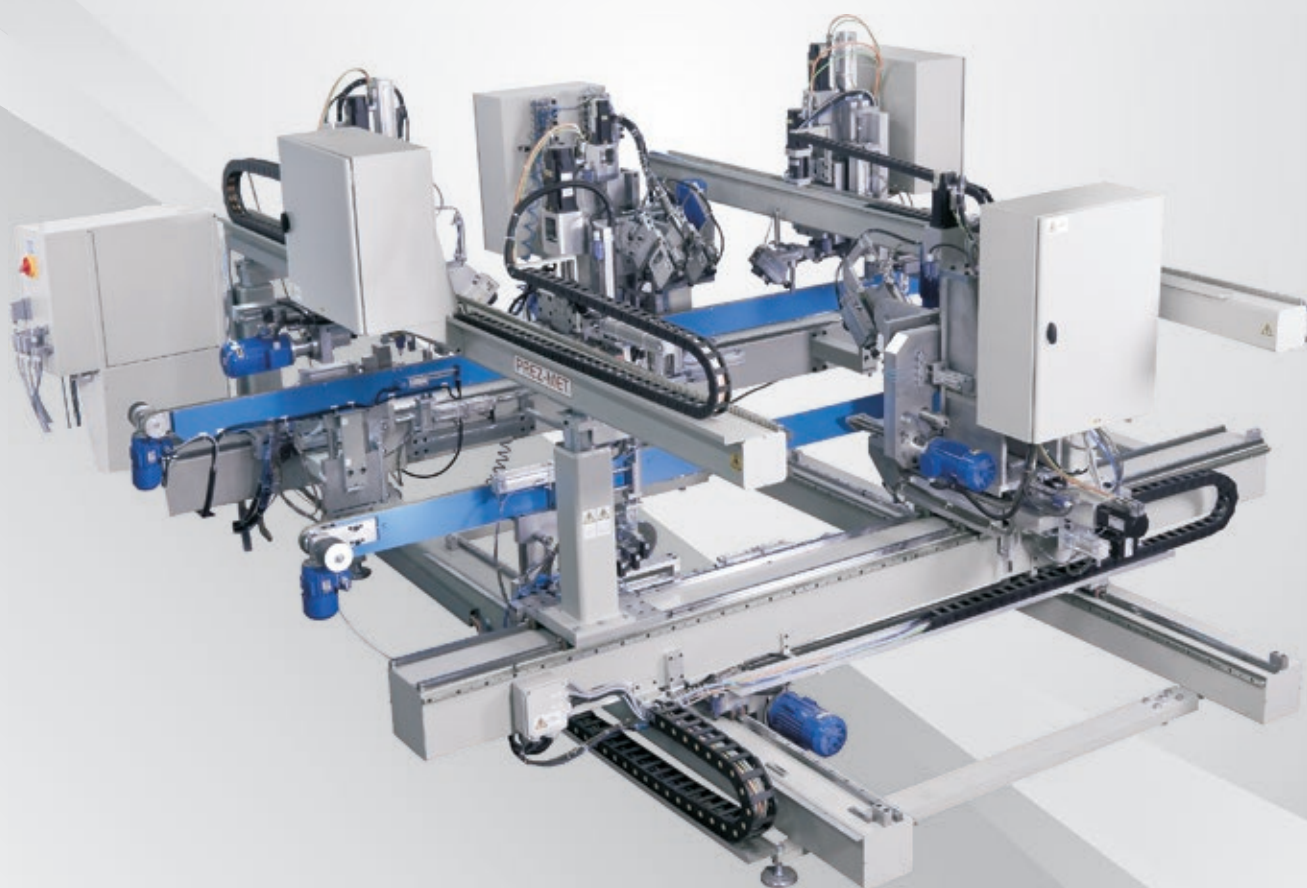
Jak sprostać wymaganiom?

Montaż warstwowy

**Co zrobić by klienci do nas wracali,
a nie byśmy my wracali do klientów?**

Najszybsze Centrum w Europie!

PREZ-MET®



www.prezmet.pl

Spis treści

raporty z rynku

- Niekorzystna sytuacja 4
Niewielki import stolarki PCV do Polski 6

normy i procedury

- Okna w świetle przepisów
Izolacyjność termiczna
i przepuszczalność energii 8
Izolacyjność akustyczna szyb 11

technologie

- aluplast 2014 – 2020 15
Profile dodatkowe. Nieodzowny element wielu konstrukcji. 18
Okienne trendy 2014 – aluplast na ścieżce dalszego rozwoju 22
Planowanie produkcji 28

tekst promocyjny

- We wzorach i kolorach 24
Polska myśl - światowa jakość.
Centrum obróbcze w nowej odsłonie..... 26

wdrożenie

- Okna „wyklikane” 30
Planowanie XXI wieku – urządzenia mobilne 32
Wirtualna witryna 34
Nowe wzorce pasywności 46
Czy domy pasywne to twórcza destrukcja? 48

montaż

- Montaż warstwowy 35
Jak w 8 godzin zmierzyć 20 łuków w klasztorze? 38

zarządzanie i sprzedaż

- Controlling w przedsiębiorstwie, cz.1 40
Płynne finansowanie 42
Salon okien – technologia obsługi 44



Włączyć proces

Proces jest pewnego rodzaju instrukcją, która opisuje ciąg określonych działań, pozwalających na osiągnięcie założonego celu. Oczywiście, stuprocentowej gwarancji sukcesu nie ma, ale prawdopodobieństwo osiągnięcia celu przy dobrze opisanym procesie jest stosunkowo duże, niezależnie od wykonawcy. Proces, poprzez swoją powtarzalność, zapewnia pewną standaryzację. Obserwując naszą branżę, wydaje się, że właśnie z tą standaryzacją i planowaniem obejmującym możliwie szeroki horyzont zagadnień jest najslabiej.

Czasami efektywna praca jednego zespołu nie jest z sukcesem przekładana na ostateczny wynik, gdyż w kolejnych ogniwach coś szwankuje. Precyzyjnie określone powiązania i relacje pomiędzy poszczególnymi działami, ale przede wszystkim zrozumienie przez pracowników, w jaki sposób praca poszczególnych osób i działów wpływa na wyniki firmy, pozwalają na osiągnięcie efektu synergii. Dokończenie poszczególnych zakresów działania firmy jest nieodzowne, ale niemniej ważne jest odpowiednie kreślenie wzajemnych relacji pomiędzy działami i standardów komunikacji.

Tylko całościowe spojrzenie na działalność firmy, pozwala ocenić i zdecydować, czy w pełni wykorzystujemy swój potencjał lub gdzie są tzw. wąskie gardła i źródła konfliktu. Kuczowym elementem procesu pozostaje człowiek, z jego kompetencjami, zaangażowaniem i kreatywnością. Warto więc budować proces w oparciu o wzmacnianie zaangażowania pracowników, motywowanie do zdobywania wiedzy i stymulowanie ich kreatywności. Tylko to może zapewnić firmie odpowiedni poziom obsługi, generowania nowych pomysłów, czy rozwijania produktów. Liczymy, że wchodząc w piąty rok wydawania magazynu „Profiokno” dostarczymy Państwu wielu cennych i inspirujących informacji. Zachęcamy jednocześnie do dzielenia się tą wiedzą z Państwa współpracownikami.

Z pozdrowieniami
Marcin Szewczuk
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 Szewczuk
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

facebook

Wyraź swoją opinię: www.facebook.com/profiokno



Miłe dobrego początki

Rok 2013 zakończył się spadkiem dynamiki mieszkalnictwa, zarówno jeśli chodzi o mieszkania oddane do użytku, rozpoczęte budowy, jak i wydane pozwolenia. Ten niekorzystny trend wydaje się zmieniać. Początek 2014 roku wykazuje niewielki wzrost w stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego.

Tekst: Beata Tomczak

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

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

Wg wstępnych danych publikowanych przez GUS, na koniec ubiegłego roku przekazano do użytkowania o 4,4% mniej obiektów mieszkalnych niż w 2012 roku. Całkowita liczba wyniosła 146 122 oddanych mieszkań. Warto zaznaczyć, iż w okresie styczeń-grudzień 2012 roku mieliśmy do czynienia ze wzrostem na poziomie 16,8%.

Mieszkania oddane do użytku

Po raz kolejny najbardziej aktywni w tym zakresie byli inwestorzy indywidualni, oddając 55,5% całkowitej liczby przekazanych do użytkowania obiektów (w okresie styczeń-grudzień 2012 struktura wskazuje na 53,0% udział). O 16,1 punktów procentowych mniej mieszkań (tj. 57 536) w minionym roku oddali deweloperzy (39,4% całkowitej struktury). Ujemne dynamiki liczby przekazanych do użytkowania obiektów mieszkalnych dotyczą niemal wszystkich typów budownictwa. Szczególnie wysokie są w przypadku budownictwa spółdzielczego (-16,3%) oraz przeznaczonego na wynajem lub sprzedaż (-9,5%). Wyjątek stanowią inwestorzy indywidualni, którzy jako jedyni odnotowali dodatnią dynamikę na poziomie 0,1%.

Wzrost liczby oddanych do użytku mieszkań odnotowano w pięciu województwach. Największe z nich dotyczą:

- + dolnośląskiego – o 11,3%;
 - + śląskiego – o 6,6%;
 - + kujawsko-pomorskiego – o 5,1%.
- Z najpoważniejszym spadkiem w ubiegłym roku borykały się województwa:
- + łódzkie – o 23,8%;
 - + zachodniopomorskie – o 22,1%;
 - + pomorskie – o 15,8%.

56,7% mieszkań oddanych do użytku w dwóch pierwszych miesiącach 2014 roku to lokale inwestorów indywidualnych, 36,0% stanowiły mieszkania deweloperskie. Łącznie do użytku przekazano 23 708 lokali. To o 3,1% mniej niż miało to miejsce po dwóch miesiącach 2013 roku.

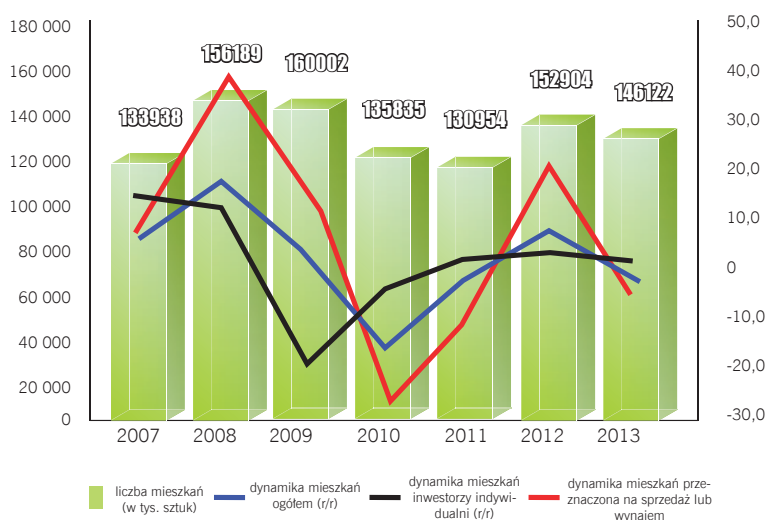
Mieszkania, których budowę rozpoczęło

Liczba rozpoczętych w 2013 budów wskazuje na spadek we wszystkich obszarach. W ubiegłym roku rozpoczęło budowę 127 392 obiektów mieszkalnych, czyli o 10,2%, mniej niż w tym samym okre-

Tabela 1 Liczba mieszkań przekazanych do użytkowania w latach 2007–2013

Typ budownictwa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
spółdzielcze	8240	8647	7260	5052	3786	4194	3511
indywidualne	71643	83338	71971	70441	73553	81050	81147
sprzedaż lub wynajem	45653	66703	72326	53505	48814	63586	57536
pozostałe	8162	6501	8445	6837	4801	4074	3928
ogółem	133698	165189	160002	135835	130954	152904	146122

Wykres 1. Mieszkania oddane do użytku w latach 2007–2013 oraz dynamika wg typu mieszkań



Źródło: ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku na podstawie danych GUS

Źródło: ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku na podstawie danych GUS

sie 2012 roku. 57,1% stanowiły obiekty wznoszone przez inwestorów indywidualnych, kolejne 40,3% to budynki przeznaczone na sprzedaż lub wynajem. Inwestorzy indywidualni rozpoczęli w 2013 roku o 8,8% mniej budów niż w 2012. Z kolei w przypadku deweloperów wartość dynamiki r/r kształtowała się na poziomie -10,6% (2012/2013). Analizując ostatni miesiąc 2013 i 2012 roku, należy zauważyć dodatnie dynamiki w przypadku budownictwa indywidualnego (18,7%), deweloperskiego (15,1%) oraz spółdzielczego (102,5%).

Spadek liczby rozpoczętych budów dotyczy 13 województw. Najsilniej zaznacza się w:

- + wielkopolskim – o 24,1%;
- + warmińsko-mazurskim – o 23,7%;
- + lubuskim – 22,2%.

Ze wzrostem mamy do czynienia z kolei w:

- + opolskim – o 6,1%;
- + dolnośląskim – o 2,8%;
- + śląskim – o 0,5%.

41,4% mieszkań, których budowę rozpoczęto w dwóch pierwszych miesiącach 2014 roku to lokale inwestorów indywidualnych, 55,6% stanowiły mieszkania deweloperskie. Łącznie rozpoczęto budowę 16 504 lokali. To o ponad połowę więcej niż miało miejsce po dwóch miesiącach 2013 roku.

Pozwolenia na budowę mieszkań

W okresie styczeń-grudzień 2013 wydano 138 681 pozwoleń na budowę, co oznacza spadek w stosunku do tego samego okresu 2012 roku o 16,0%. Ujemne dynamiki dotyczą niemal wszystkich typów obiektów, przy czym dla indywidualnego budownictwa wskaźnik ten wynosi -11,4%, z kolei dla deweloperów -22,7%. W strukturze wydanych pozwoleń aż 96,7% stanowią obiekty indywidualne oraz deweloperskie. Z czego 56,3% obejmują pozwolenia wydane „Kowalskim”. Łącznie struktura pozwoleń wydanych na budowę mieszkań w dwóch pierwszych miesiącach 2014 roku w przypadku lokali deweloperskich i indywidualnych rozkłada się niemal równomiernie (odpowiednio 49,6% i 48,8%). Łącznie wydano 18 429 pozwoleń na budowę. To o 0,5% więcej niż to miało miejsce po dwóch miesiącach 2013 roku. ■

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

Tabela 2. Liczba mieszkań, których budowę rozpoczęto w latach 2007–2013

Typ budownictwa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
spółdzielcze	8671	5702	4169	4644	2263	2059	1389
indywidualne	91649	96346	89783	86477	90500	79687	72694
sprzedaż lub wynajem	78968	67018	44323	63015	64706	57398	51324
pozostałe	6099	5620	4599	3928	4731	2654	1985
ogółem	185117	174686	142901	159064	162200	141798	127392

Wykres 2. Mieszkania, których budowę rozpoczęto w latach 2007–2013

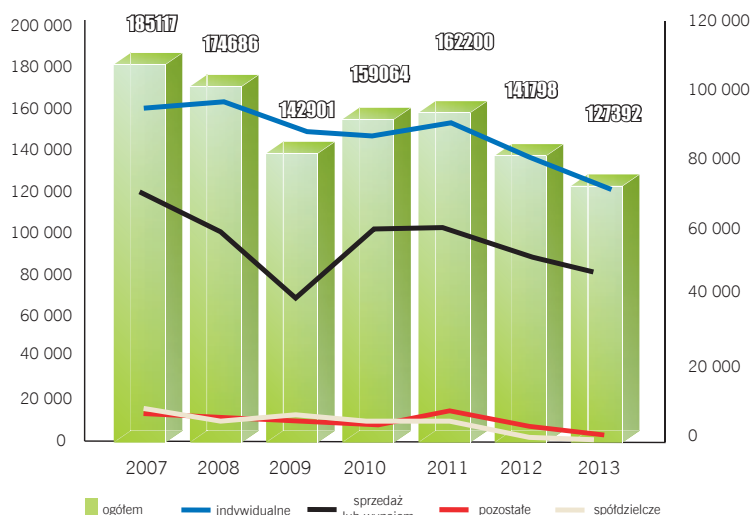
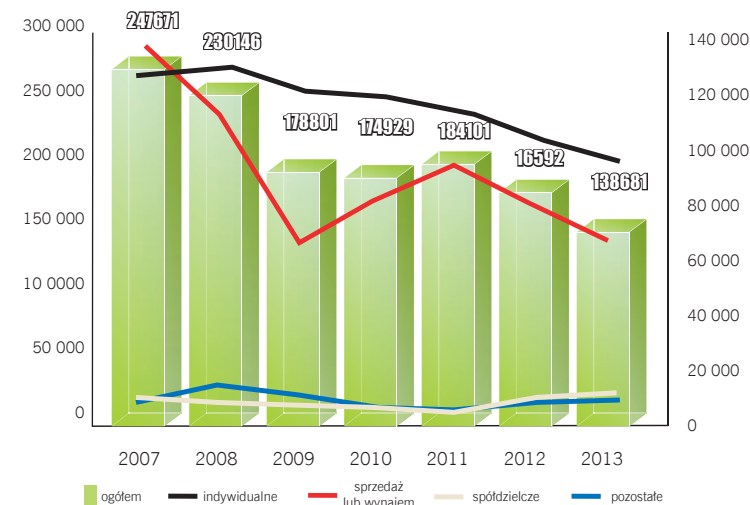


Tabela 3. Liczba mieszkań, na budowę których wydano pozwolenia w latach 2007–2013

Typ budownictwa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
spółdzielcze	1064	5464	3715	3530	3184	1807	1067
indywidualne	110452	113226	102947	98934	96398	88056	78056
sprzedaż lub wynajem	117505	101139	63411	68581	81763	72222	56048
pozostałe	9110	10317	8728	3884	2756	3007	3510
ogółem	247671	230146	178801	174929	184101	165092	138681

Wykres 3. Mieszkania, na które wydano pozwolenia w latach 2007–2013



Źródło: ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku na podstawie danych GUS

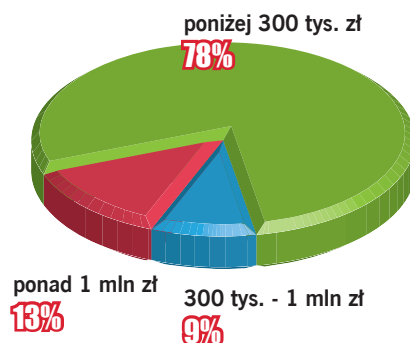
Źródło: ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku na podstawie danych GUS

Niewielki import stolarki PVC do Polski

W 2013 roku około 650 firm wyeksportowało z Polski 3,5 mln okien i drzwi PVC o łącznej wartości 534 mln euro. Oznacza to, że jesteśmy największym eksporterem stolarki PVC w Unii Europejskiej, skutecznie rywalizując na wielu rynkach nie tylko z rodzimymi producentami, ale także z eksporterami z innych krajów.

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

O wysokim poziomie konkurencyjności polskich producentów świadczy również fakt, że na polskim rynku – liczącym przecież ponad 38 mln mieszkańców – trudno obecnie znaleźć okna lub drzwi PVC z zagranicy. Na rynku krajowym walkę o klienta toczą niemal wyłącznie rodzime firmy. W 2013 roku tylko 90 firm zajmowało się importem okien i drzwi PVC do Polski. Wśród nich zaledwie 12 firm osiągnęło wielkość importu tych produktów na poziomie co najmniej 1 mln zł, a aż 70 przedsiębiorstw sprowadziło stolarkę PVC o wartości poniżej 300 tys. zł.



Wykres 1. Podział importerów stolarki PVC do Polski ze względu na wielkość importu w 2013 roku

Import wciąż w kryzysie

O braku zagrożenia dla polskich firm ze strony zagranicznych producentów – przynajmniej na rynku polskim – świadczą także wyniki importu. W latach 2011-2013 na polski rynek trafiało rocznie około 60-70 tys. okien i drzwi PVC o łącznej wartości 11-12 mln euro. Oznacza to, że udział importowanej stolarki z PVC w wielkości polskiego rynku wynosi około 1 procent.

W 2008 roku do Polski sprowadzono okna i drzwi PVC za 14,5 mln euro, po czym w 2009 roku odnotowano spadek aż o 33 procent, do około 9,7 mln euro. W 2010 roku wartość importu wzrosła o około 3 procent do 10 mln euro, a w 2011 roku – o 15 procent do 11,5 mln euro. Po niewielkim spadku w 2012 roku, w 2013 roku odnotowano 8-procentowy wzrost. Do Polski sprowadzono stolarkę PVC o łącznej wartości 12,1 mln euro. Oznacza to, że w dalszym ciągu nie udało się osiągnąć wyniku z „przedkryzysowego” 2008 roku.

Liczy się tylko Unia i... Tajwan

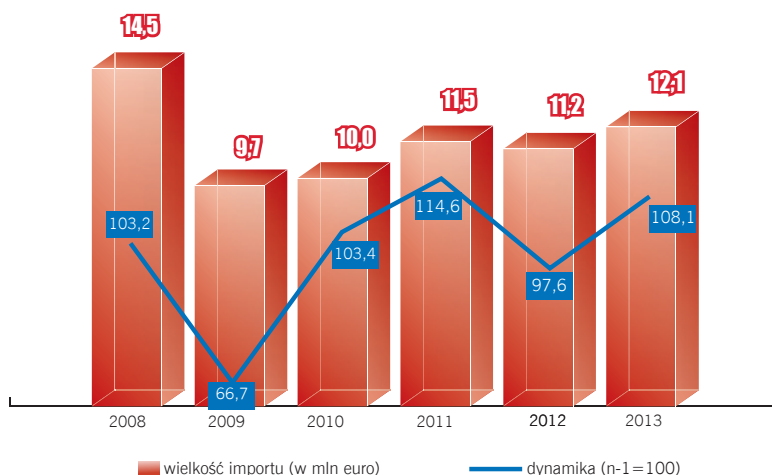
W ubiegłym roku okna i drzwi PVC do Polski trafiły z 26 krajów Europy, Azji oraz Ameryki Północnej, ale głównymi dostawcami są kraje należące do UE. W 2013 roku aż 88,5 procent wartości importu okien i drzwi PVC ogółem stanowił właśnie import z krajów-członków UE. Zdecydowanie największym dostawcą stolarki PVC na polski rynek są Niemcy. W 2013 roku z Niemiec do Polski wyeksportowano okna i drzwi z tworzyw sztucznych

i drzwi PVC spoza UE jest Tajwan. W 2013 roku na polski rynek z Tajwanu trafiła stolarka PVC o wartości 580 tys. euro. Warto jednak podkreślić, że w poprzednich latach wielkość importu z Tajwanu wynosiła około 1 mln euro rocznie. Dużą część importu z Tajwanu stanowią drzwi harmonijkowe.

Wartość sprzedaży z pozostałych krajów nie przekroczyła w 2013 roku 500 tys. euro (Turcja, Węgry, Dania, Francja, Włochy, Korea Płd., Norwegia). Wśród nich import z siedmiu krajów wahał się w granicach od 100 do 500 tys. euro, a 15 krajów – nie osiągnął poziomu 100 tys. euro.

Zainteresowanie rynkiem rośnie

Wydaje się, że w najbliższych latach nie należy spodziewać się wzrostu wielkości importu stolarki PVC do Polski. Nie oznacza to jednak braku zainteresowania naszym rynkiem firm zagranicznych, o czym świadczy chociażby kupno jednego z największych producentów okien w Polsce przez szwajcarski holding AFG. Plotek o chęciach wejścia do Polski firm zagranicznych poprzez przejęcia lub budowę zakładów produkcyjnych od podstaw jest zresztą coraz więcej. O tym, czy te opinie mają mocne podstawy, przekonamy się zapewne za kilkanaście miesięcy. ■



Wykres 2. Wielkość polskiego importu stolarki PVC w latach 2008-2013 (dane w mln euro)

**NAWIEWNIKI AKUSTYCZNE EXR. REAGUJĄ NA TWOJE POTRZEBY.
AERECO. JAKOŚĆ WYKONANIA. SKUTECZNOŚĆ DZIAŁANIA.**

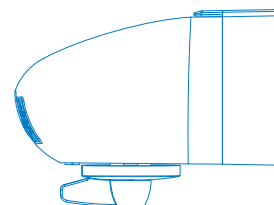


AERECO. BEZKOMPROMISOWA JAKOŚĆ POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO.

Precyzyjnie dobrane nawiewniki HIGRO® AERECO tworzą niezawodny system wentylacji gwarantujący komfort energetyczny, termiczny i akustyczny w mieszkaniu.

Dwusystemowy nawiewnik EXR dzięki swojej zaawansowanej konstrukcji pracuje w trzech trybach przepływu: minimalnego, automatycznej regulacji HIGRO® oraz maksymalnego. W wersji EXR.HP wyposażony jest w dodatkową regulację ciśnieniową.

Technologia AERECO, twórcy procesu higrosterowania, gwarantuje poprawność parametrów pracy nawiewnika i zadowolenie użytkownika z jakości powietrza wewnętrznego przy zachowaniu wysokiej efektywności energetycznej i akustycznej.



Okna w świetle przepisów

Izolacyjność termiczna i przepuszczalność energii

Od 1 lipca 2013 dyrektywę budowlaną zastąpiło Rozporządzenie 305/2011. Wystawianie Deklaracji Właściwości Użytkowych przez pewien okres nosiło znamiona sportu narodowego. Tymczasem od 1 stycznia 2014 roku obowiązuje znowelizowane Rozporządzenie nr 75 poz. 690 o warunkach, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a które dla producentów stolarki w Polsce jest nie mniej istotne.

Tekst: Maciej Żyła
Laboratorium Techniki Budowlanej sp. z o.o.,
www.ltb.org.pl



Obowiązujące Rozporządzenie zostało znowelizowane pod kątem wymagań izolacyjności termicznej wyrobów wprowadzanych do obrotu na terenie Rzeczypospolitej. Jak pokazuje tabela 1, podane są wymagania również na lata 2017–2021.

Konsekwencje tego zapisu są dość poważne, po-

nieważ już dziś uzyskanie wartości współczynnika U_w dla okna drewnianego o głębokości zabudowy 68 mm z międzyszybową ramką aluminiową w oszkleniu o wartości $U_g = 1,1 [W/m^2K]$ jest najogólniej mówiąc bardzo trudne i to dla okna o wymiarze referencyjnym, czyli 1230 mm x 1480 mm. Dla okien

mniejszych spełnienie wymogu opisanego w Rozporządzeniu jest niewykonalne.

Poprzeczka zawieszona wyżej

W przypadku okien z PVC margines jest nieznacznie większy, tzn. problemy z osiągnięciem wymaganej przepisami wartości zaczynają się przy wymiarze okna 1200 mm x 1200 mm. Pamiętać wszakże należy, że mówimy o oknach jednoskrzydłowych. Okna wieloskrzydłowe choć często ich powierzchnia jest zdecydowanie większa, mają postawioną poprzeczkę zdecydowanie wyżej ze względu na większy udział powierzchni nieprzezroczystych oraz liniowego współczynnika przewodzenia ciepła. Oczywiście powyższe wyliczenia dotyczą okien nazwijmy to „standardowych”, czyli o głębokości zabudowy od 68 do 75 mm, bez dodatkowych izolacji termicznych, z pakietem szybowym 1-komorowym wyposażonym w aluminiową ramkę dystansową. Chociaż udział sprzedaży tego

Tab. 1 Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne w budynku mieszkalnym i zamieszkania zbiorowego

Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przeźroczyste nieotwierane w pomieszczeniach przy $t_i \geq 16^\circ C$	01.01.2014	$U(\max)=1,3$
	01.01.2017	$U(\max)=1,1$
	01.01.2021	$U(\max)=0,9^*$
Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	01.01.2014	$U(\max)=1,7$
	01.01.2017	$U(\max)=1,5$
	01.01.2021	$U(\max)=1,3^*$

Dla budynków zajmowanych przez władzę publiczną oraz będących ich własnością wymaganie będzie obowiązywać od roku 01.01.2019r.

typu okien zmniejsza się kosztem rozwiązań bardziej energooszczędnych, to jednak ze względu na cenę ciągle jest znaczny.

Rozwiązania problemu

Jednym z najprostszych rozwiązań tego problemu jest zastosowanie pakietów szybowych o lepszych współczynnikach Ug. Coraz częściej stosowane oszklenia grubości: 32, 36, 40 lub 44 milimetrów pozwalają uzyskać parametry cieplne na poziomie zgodnym z wymaganiami przepisów prawa. Tutaj jednak dochodzimy do drugiego nie mniej ważnego wymagania stawianego stolarce okiennej, a mianowicie wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g, który wyznaczony według wzoru:

Gdzie:

$$g = f_c \cdot g_n$$

g_n – współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia, f_c – współczynnik redukcji promieniowania z względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne, nie może w okresie letnim przekraczać wartości 0,35. Wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia g_n należy przyjmować na podstawie deklaracji właściwości użytkowych okna lub na podstawie poniższej tabeli 2. Wartości współczynnika redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne podane są z kolei w tabeli 3.

Tab. 2 Wartości współczynnika redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne f_c

Typ oszklenia	Współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g_n
Pojedynczo szklone	0,85
Podwójnie szklone	0,75
Podwójnie szklone z powłoką selektywną	0,67
Potrójnie szklone	0,7
Potrójnie szklone z powłoką selektywną	0,5
Okna podwójne	0,75

Okna wieloskrzydłowe z PVC, choć często ich powierzchnia jest zdecydowanie większa, mają postawioną poprzeczkę zdecydowanie wyżej ze względu na większy udział powierzchni nieprzezroczystych oraz liniowego współczynnika przewodzenia ciepła.

Tab. 3 Wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia g_n

Typ zasłon	Właściwości optyczne		współczynnika redukcji promieniowania f_c	
	Współczynnik absorpcji	Współczynnik przepuszczalności	Oszłona wewnętrzna	Oszłona zewnętrzna
Białe żaluzje o lamelach nastawnych	0,1	0,05	0,25	0,10
		0,1	0,30	0,15
		0,3	0,45	0,35
Zasłony białe	0,1	0,5	0,65	0,55
		0,7	0,80	0,75
		0,9	0,95	0,95
Zasłony kolorowe	0,3	0,1	0,42	0,17
		0,3	0,57	0,37
		0,5	0,77	0,57
Zasłony z powłoką aluminiową	0,2	0,05	0,20	0,08



Wymagania dotyczące wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g nie stosuje się w odniesieniu do powierzchni:

- + nachylonych więcej niż 60° do poziomu lub
- + skierowanych w kierunkach od północno-zachodniego do północno-wschodniego (kierunek północny +/- 45° lub
- + okien chronionych przed promieniowaniem elementem zacinającym lub
- + okien o powierzchni mniejszej niż 0,5m².

Dosyć wyraźnie z tego zestawienia wynika, że zamiast stosować coraz grubsze pakiety szybowe najczęściej osadzone w ramach, których głębokość zabudowy przekracza 85 lub 90 mm, może warto zastanowić się nad zamontowaniem zwykłego okna z zewnętrzną żaluzją zwijaną, najlepiej jeszcze sterowaną automatycznie, szczególnie jeśli przyjrzymy się własnościom

ciepłym osiąganym dla okien z zamkniętą roletą z lamelami PVC lub aluminiowymi z dodatkowym do-ciepleniem (tab.4).

Tab. 4 Wartości izolacyjności ciepłej okien w systemach aluplast i zestawów okna z roletą nakładaną aluplast (przy zastosowaniu pancerza ALU i PVC)

System profili	U_g [W/m²·K]	U_w [W/m²·K]	$U_{w,PVC}$ [W/m²·K]	$U_{w,ALU}$ [W/m²·K]
IDEAL 4000	1,0	1,3	0,86	0,91
IDEAL 7000	0,6	0,91	0,67	0,70
IDEAL 8000	0,6	0,87	0,64	0,67
Wymiary okna: 1230 mm x 1480 mm; roleta szczelna.				

Decyzja o wyborze rozwiązania powinna już należeć do inwestora, ważne, by informacje na podstawie których wybór zostanie dokonany, były wiarygodne. Niestety, poza wiarygodnością konieczny jest jeszcze jeden aspekt informacji, a mianowicie dostępność. Skarby wiedzy ukryte głęboko nie mają żadnej wartości. Firma aluplast® z tego faktu zdaje sobie sprawę i jest w stanie zapewnić swoim klientom wiedzę, która będzie dla nich skarbem o wymiernej wartości. To jak wiedza ta zostanie wykorzystana, pewnie już wkrótce wszyscy się przekonamy. ■

reklama

z nami wiesz, co robisz...

www.LTB.org.pl

Tab. 1 Wymagana wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa ścianie zewnętrznej (Tablica 5 z normy PN-B-02151-3:1999)

Lp.	Rodzaj budynku	Przegroda zewnętrzna w pomieszczeniu	Minimalny wskaźnik oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej R'_{A2} lub R'_{A1} w decybelach, w zależności od miarodajnego poziomu dźwięku A w decybelach w ciągu ^{dnia} na zewnątrz budynku							
			dzień	do 45	od 46 do 50	od 51 do 55	od 56 do 60	od 61 do 65	od 66 do 70	od 71 do 75
				do 35	od 36 do 40	od 41 do 45	od 46 do 50	od 51 do 55	od 56 do 60	od 61 do 65
1	Budynki mieszkalne	pokoje ¹⁾		20	20	23	23	28	33	38
		kuchnie		20	20	20	20	23	28	33
		klatki schodowe, piwnice		nie stawia się wymagań						
2	Budynki hotelowe kategorii trzygwiazdkowej i wyższej, internaty	pokoje hotelowe ¹⁾		20	20	23	23	28	33	38
		pomieszczenia gospodarcze, klatki schodowe		nie stawia się wymagań						
3	Budynki hotelowe kategorii niższych niż podano w Lp. 2	pokoje hotelowe ¹⁾		20	20	20	23	23	28	33
		pomieszczenia gospodarcze, klatki schodowe		nie stawia się wymagań						
4		gabinety badań lekarskich, pokoje chorych z wyjątkiem pokoi w oddziałach intensywnej opieki medycznej ¹⁾		20	23	23	28	33	38	²⁾
5	Przychodnie lekarskie	gabinety badań lekarskich, pokoje zabiegowe		20	23	23	28	33	38	²⁾
6	Żłobki, przedszkola	pokoje dla dzieci		20	20	23	28	33	38	²⁾
7	Domy rencistów, domy wczasowe	pokoje pensjonariuszy ¹⁾		20	20	23	23	28	33	38
		pomieszczenia gospodarcze, klatki schodowe		nie stawia się wymagań						
8	Szkoły	sale lekcyjne		20	20	23	23	28	33	²⁾
		korytarze		nie stawia się wymagań						
9	Placówki naukowe, naukowo-badawcze	pokoje do pracy		20	23	23	28	33	38	²⁾
10	Budynki administracyjne	pokoje do pracy wymagającej koncentracji i uwagi		20	20	23	23	28	33	38
		pokoje do pracy administracyjnej, pomieszczenia administracyjne w obiektach tymczasowych		20	20	20	20	23	28	33
11	Domy kultury	sale zajęć wymagających koncentracji i uwagi		20	20	23	23	28	33	38
		sale zajęć, pozostałe		20	20	20	20	23	28	33
12	Wszystkie rodzaje budynków	sale kawiarniane i restauracyjne, sale sklepowe ³⁾		20	20	20	20	20	23	28

¹⁾ Należy uwzględnić minimalną wartość wskaźnika w zależności od miarodajnego poziomu dźwięku A odrębnie dla dnia i nocy i jako wymaganie należy przyjąć tę wartość wskaźnika, która jest większa.

²⁾ Wymagania określa się indywidualnie.

³⁾ Podane w tablicy wymaganie dotyczy ochrony pomieszczeń przed hałasem zewnętrznym. Dla przypadków, w których emisja hałasu przez ścianę zewnętrzną do środowiska może przekroczyć wartości dopuszczalne, określone odrębnymi przepisami lub może powodować zagrożenie hałasem innych pomieszczeń w budynku, to wymaganą izolacyjność akustyczną ściany zewnętrznej należy określić indywidualnie.

Producenci szyb niepodający parametrów izolacyjności akustycznej wykazują się niewielką wiedzą z zakresu wymagań akustycznych obowiązujących w Polsce. Tymczasem podawanie tych parametrów to nie tylko element reklamy, ale konieczność.

Producenci niepodający parametrów izolacyjności wykazują się niewielką wiedzą z zakresu wymagań akustycznych obowiązujących w Polsce. Tymczasem podawanie parametrów to nie tylko element reklamy, ale konieczność.

Wymagania akustyczne w Polsce

Umocowanie prawne wymagań w zakresie ochrony przed hałasem w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej zawarte jest dwóch podstawowych dokumentach wchodzących w skład systemu legislacyjnego w budownictwie. Są to:

- + **Ustawa Prawo budowlane** (z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
- + **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** [z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie to przywołuje normy, w których zawarte są wymagania akustyczne i są to następujące normy:

1. **PN-B-02151-02:1987** „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach”[5],
2. **PN-B-02151-3:1999** (zamiast PN-87/B-02151/03) „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność elementów budowlanych. Wymagania”.

Norma **PN-B-02151-3:1999** określa minimalne wartości wskaźników oceny izolacyjności akustycznej przegród. Dobór wartości wskaźników związany jest z koniecznością spełnienia wymagań normowych PN 87/B-02151/02 dot. dopuszczalnych poziomów dźwięku A w pomieszczeniach.

Dlatego też powyższa norma określa poprzez minimalne wartości izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych tzw. **właściwy klimat akustyczny** w budynkach od hałasu zewnętrznego. (patrz Tab. 1)

Izolacyjność akustyczna szyb

Tekst: Marek Niemas,
AKU-KONSULT Marek Niemas
e-mail: marekniemas@me.com
tel. 781090756



Wymagania akustyczne dotyczące przegród zewnętrznych

Wymagania dotyczące wypadkowej izolacyjności przegród zewnętrznych.

Wg tablicy 5 normy PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania” przedstawionej poniżej określona jest wymagana wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa przybliżona ścian zewnętrznych i stropodachów z oknami, w zależności od mia-

rodajnego poziomu dźwięku A hałasu zewnętrznego, występującego w odległości 2 m od fasady budynku na poziomie rozpatrywanego fragmentu przegrody zewnętrznej.

Podane w powyższej tablicy wymagania odnoszą się do przypadku, gdy w pomieszczeniu znajduje się jedna przegroda zewnętrzna z oknami.

Jeżeli w pomieszczeniu znajduje się więcej niż jedna przegroda zewnętrzna z oknami, wymagania należy zwiększyć o wartości 10 lgn (n – liczba przegród zewnętrznych z oknami w danym pomieszczeniu).

Zasady przeniesienia wypadkowej izolacyjności na elementy składowe przegrody zewnętrznej.

Elementy składowe ściany (okna, część pełna, nawiewniki powietrza itp.) powinny być tak dobrane, aby skonstruowana z nich przegroda spełniała warunki normowe.

Dla przypadku, gdy okna stanowią nie więcej jak 50% powierzchni ściany, można oszacować wymaganą izolacyjność części pełnej ściany i okna na podstawie tablicy zamieszczonej w normie PN-B-02151-3:1999. (patrz Tab. 2)

Izolacyjność akustyczna ścian zewnętrznych i stropodachów bez okien wyrażona wskaźnikiem oceny RA1 lub RA2 powinna być większa o 10 dB od wartości wymaganych dla ścian z oknami.

Jeżeli przegroda składa się z kilku fragmentów o różnej izolacyjności akustycznej, wówczas wypadkowa izolacyjność akustyczna może być określona wg wzoru:

$$R_{wyp} = -10 \lg \left[\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S} 10^{-0,1 R_i} \right], \text{ dB} \quad (1)$$

gdzie:

R_{wyp} - wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa przegrody w poszczególnych pasmach częstotliwości lub dla określonego wskaźnika oceny, dB

R_i - izolacyjność akustyczna właściwa poszczególnych części przegrody w poszczególnych pasmach częstotliwości lub dla określonego wskaźnika oceny, dB

S_i - powierzchnia poszczególnych części przegrody o izolacyjności R_i , m²

S - całkowita powierzchnia

przegrody, przy czym $S = \sum_{i=1}^n S_i$, m²

n - liczba części przegrody o różnej izolacyjności akustycznej.

Wzór (1) można przedstawić w prostszej postaci, jeżeli odnosi się tylko do przypadku, gdy przegroda składa się z kilku fragmentów o różnej izolacyjności akustycznej R_i i procentowym udziale p_i tych fragmentów w całkowitej powierzchni przegrody, przy czym $\sum p_i = 100$ gdzie:

$$R_{wyp} = -10 \lg \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{-0,1 R_i}, \text{ dB} \quad (2)$$

R_{wyp} - wypadkowa izolacyjność akustyczna właściwa przegrody w poszczególnych pasmach częstotliwości lub dla określonego wskaźnika oceny, dB

R_i - izolacyjność akustyczna właściwa poszczególnych części przegrody w poszczególnych pasmach częstotliwości lub dla określonego wskaźnika oceny, dB

p_i - procentowy udział powierzchni poszczególnych części przegrody o izolacyjności R_i w całkowitej powierzchni przegrody, %

n - liczba części przegrody o różnej izolacyjności akustycznej.

Jeżeli w przegrodzie zewnętrznej (lub w oknie) zastosowany jest element nawiewny przeznaczony do okresowego doprowadzania powietrza zewnętrznego do pomieszczenia (z możliwością regulacji przez użyt-

Tab. 2 Wymagane wskaźniki oceny izolacyjności akustycznej części pełnej i okien, stanowiącej nie więcej niż 50% powierzchni ściany w zależności od wymaganej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej ściany zewnętrznej (Tabela 6 normy PN-B-02151-3:1999)

Wymagany wskaźnik oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej R'_{A2} (lub R'_{A1}) przegrody zewnętrznej ¹⁾ , w decybelach	Wymagany wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej poszczególnych części przegrody R_{A2} lub R_{A1} ¹⁾	
	część pełna	okno
20	25	20
23	30	20
28	35	25
33	40	30
38	45	35

¹⁾ Zasady odniesienia wymagań do wartości wskaźnika oceny R'_{A2} lub R'_{A1} oraz R_{A2} lub R_{A1} przyjmuje się wg p. 6.2

• kownika), to jego izolacyjność akustyczną ocenia się w stanie zamkniętym. Jeżeli element przeznaczony jest do stałego doprowadzania powietrza zewnętrznego, to jego izolacyjność akustyczną ocenia się w stanie otwartym.

Wypadkową izolacyjność akustyczną okna z nawiewnikiem, którą należy uwzględnić przy wyznaczaniu wypadkowej izolacyjności ściany zewnętrznej, wyznacza się ze wzoru:

$$R_{\text{okno+nawiewnik}} = -10 \log \left[\frac{S_o \bullet 10^{-0.1R_o} + A_o \bullet 10^{-0.1D_{n,e}}}{S_o} \right] \quad (3)$$

gdzie:

S_o , R_o - powierzchnia [m^2] i izolacyjność akustyczna właściwa okna bez nawiewnika [dB],

$D_{n,e}$ - elementarna znormalizowana różnica poziomów nawiewnika [dB],

A_o - równoważne pole powierzchni dźwiękochłonnej w m^2 ($A_o = 10 \text{ m}^2$).

Wszystkie parametry izolacyjności od dźwięków powietrznych są wielkościami zależnymi od częstotliwości dźwięku padającego na daną przegrodę (dany element). Parametry te wyznacza się w przedziale częstotliwości minimum 100÷3150 Hz pasmach 1/3 oktaawowych 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 2000, 2500 i 3150 Hz.

Powyższe zależności mają zastosowanie przy obliczeniach wymagań dla ścian zewnętrznych z oknami oraz dachów z oknami połaciowymi lub świetlikami.

Norma PN-B-02151-3:1999 dopuszcza pominięcie wpływu bocznego przenoszenia dźwięku na izolacyjność akustyczną ścian zewnętrznych (nie tylko maszynowych). W związku z tym, określając odpowiednie rozwiązanie przegrody zewnętrznej (z oknami lub świetlikami), należy korzystać z poniższej zależności:

$$R'_{A2}(R'_{A1})_{\min} - \text{wymagana minimalna wartość wskaźnika oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody zewnętrznej w budynku wg PN-B-02151-3:1999.}$$

$$R_{A2R}(R_{A1R})_{\text{wyp}} \geq R'_{A2}(R'_{A1})_{\min} \quad (4)$$

$R_{A2R}(R_{A1R})_{\text{wyp}}$ - wartość projektowa wskaźnika oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody zewnętrznej obliczona wg zależności (1) i (2) przy uwzględnieniu izolacyjności akustycznej poszczególnych części przegrody przyjmowana.

Bardzo ważnym elementem, od którego przede wszystkim zależy izolacyjność akustyczna okna jest zastosowane oszklenie. Producenci okien spotykają się na inwestycjach bardzo często z określonymi wymaganiami dla całego zestawu, którym jest okno z nawiewnikiem. Muszą tak dobrać izolacyjność nawiewnika i pakietu szklanego, aby zapewnić wymaganą izolacyjność akustyczną dla całego układu przy jednoczesnym zapewnieniu jak najniższych kosztów.



Przyjęte rozwiązanie osadzenia okien, drzwi lub świetlików w przegrodzie zewnętrznej musi zapewnić izolacyjność akustyczną co najmniej na takim samym poziomie jak izolacyjność osadzanych elementów.

Aby dać możliwość producentom okien wywiązania się z zadań, jakie nakładają na nich inwestorzy, konieczna jest prawdziwa informacja na temat parametrów izolacyjności akustycznej stosowanych standardowo oszkleń. Dotyczy to zarówno szyb pojedynczych, laminowanych, warstwowych, a także izolacyjnych szyb zepolonych. Producenci szyb mogących znaleźć zastosowanie w budownictwie jako elementy oszklenia okien lub ścian zewnętrznych powinni dla każdego swojego wyrobu dysponować wiarygodnymi danymi na temat parametrów izolacyjności akustycznej uzyskanych w badaniach ITT na zgodność z odpowiednimi normami wyrobu.

Normy zharmonizowane z CPR 305/2011 (zastępującym Dyrektywę 89/106/EWG)

Dla zakresu niniejszego artykułu najważniejsze znaczenie mają 2 normy wyrobu:

- + PN-EN 1279-5:2005+A2:2011 Szkło w budownictwie - Izolacyjne szyby zespolone Część 5. Ocena zgodności,
- + PN-EN 14449:2008 Szkło w budownictwie - Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe - Ocena zgodności/zgodność wyrobu z normą

Oraz norma odnośnik zawierająca zasady wykony-

wania badań ITT w zakresie izolacyjności akustycznej:

- + PN-EN 12758:2011 Szkło w budownictwie - Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych - Opisy wyrobu oraz określenie właściwości

Zapisy zawarte w tych normach dotyczące właściwości akustycznych zostaną opisane poniżej.

PN-EN 1279-5:2005+A2:2011 Szkło w budownictwie - Izolacyjne szyby zespolone Część 5. Ocena zgodności.

W punkcie 4.3.2.11 określono, że jedną z cech, która powinna być określona jest, bezpośrednia izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych, która powinna być określona w warunkach laboratoryjnych zgodnie z EN 12758.

PN-EN 14449:2008 Szkło w budownictwie - Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe - Ocena zgodności/zgodność wyrobu z normą.

W punkcie 4.3.2.10 określono, że jedną z cech, która powinna być określona, jest bezpośrednia izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych, która powinna być określona w warunkach laboratoryjnych zgodnie z EN 12758.

PN-EN 12758:2011 Szkło w budownictwie - Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych - Opisy wyrobu oraz określenie właściwości.

W PN-EN 12758:20011 „Szkło w budownictwie -

Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych -- Opisy wyrobu oraz określenie właściwości" znajdują się następujące zapisy:

- + Przed wykonaniem pomiarów właściwych należy przeprowadzić sprawdzenie laboratorium (co najmniej raz na rok w przypadku wykonywania pomiarów izolacyjności akustycznej szyb lub pakietów szklanych częściej niż raz w roku, natomiast w przypadku gdy pomiary wykonywane są rzadziej, wówczas pomiary sprawdzające należy wykonać każdorazowo przed przeprowadzeniem pomiarów właściwych).
- + Sprawdzenie to polega na pomiarach izolacyjności akustycznej dwóch pakietów referencyjnych 6/16/6 oraz 44.2/16/10 z folią akustyczną S i porównaniu uzyskanych wyników, czy mieszczą się w zakresie podanym w Tablicy 3. i 4. odpowiednio dla pakietów 6/16/6 oraz 44.2/16/10. Przy czym dopuszczalne jest całkowite odchylenie zmierzonych krzywych izolacyjności akustycznej w laboratorium liczone jako moduł sumy odchyśleń na poszczególnych częstotliwościach z zakresu 100÷3150

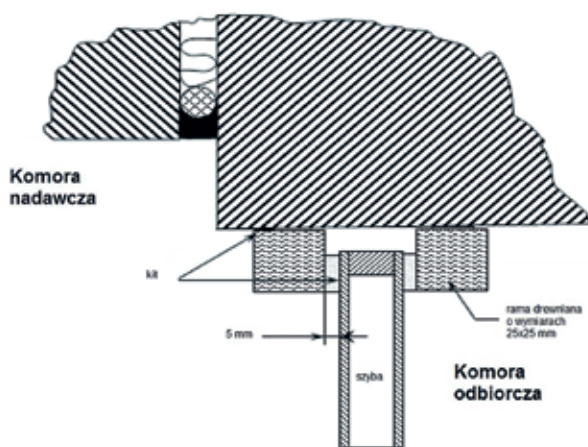
Tab.3 Izolacyjność akustyczna referencyjnego pakietu 6 (Tabela 1 PN-EN 12758:2011)

Częstotliwość (Hz)	min (dB)	max (dB)
100	20	25,3
125	15,9	21,5
160	17,9	21,1
200	17,3	19,7
250	19,7	22,9
315	23,5	26,4
400	27,2	29,3
500	30,4	32,7
630	33,5	35,6
800	36,9	38,6
1000	38,4	39,9
1250	37,8	39,7
1600	36,6	38,4
2000	31,7	33,7
2500	31,5	33
3150	34,9	37,4

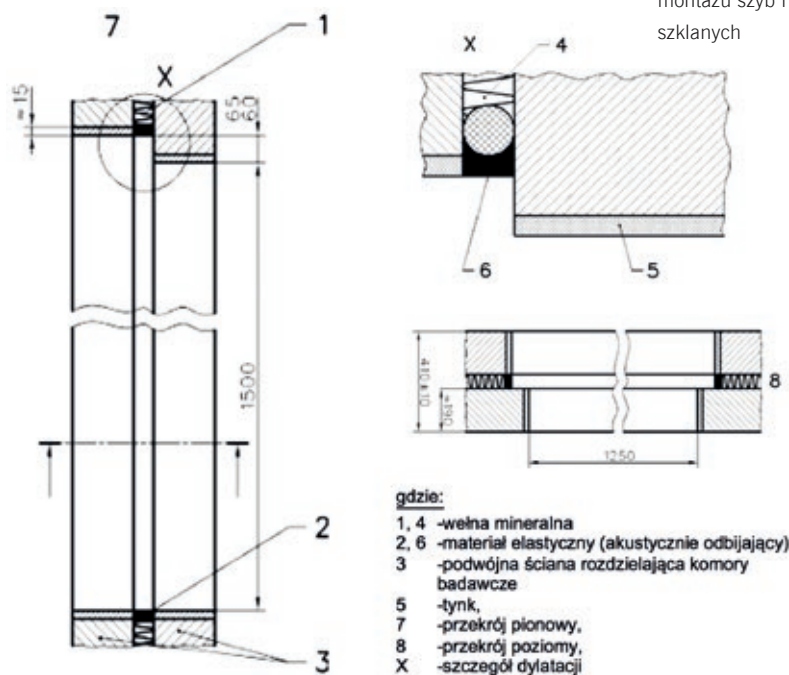
Tab.4 Izolacyjność akustyczna referencyjnego pakietu 44.2/16/10 z folią akustyczną S (Tabela 2 PN-EN 12758:2011)

Częstotliwość (Hz)	min (dB)	max (dB)
100	25,4	31,5
125	21,2	27,9
160	25,7	29,4
200	27,5	30,4
250	32,4	36,4
315	32,6	35,8
400	37,3	40,4
500	39,7	42,8
630	42,3	45
800	43,9	46,4
1000	43,6	45,8
1250	43,3	46,2
1600	45,7	48,1
2000	47,9	51
2500	48,9	51,9
3150	49,4	52

Szczegóły montażu szyby i pakietów szklanych w otworze badawczym



Szczegóły konstrukcyjne otworu badawczego do montażu szyby i pakietów szklanych



Hz w maksymalnej wysokości równej 4 dB (obliczenia należy wykonać z dokładnością do 0.1 dB)

Izolacyjność akustyczna szyb jest określana w warunkach laboratoryjnych wg PN EN ISO 10140 -1,2,4,5:2011. W normach tych sprecyzowano warunki zamocowania i montażu szyby oraz wymiary próbki: 1230 mm x 1480 mm.

Wartości izolacyjności akustycznej podane w normie PN-EN 12758:2011 zostały wyprowadzone na podstawie typowych wyników pomiarów.

Przyjęto, że są to wartości średnie – odchylenie standardowe a więc – **wartości bezpieczne**, które mogą być użyte w przypadku braku danych pomiarowych (Uwaga: Izolacyjność okna z konkretnym oszkleniem zależy od jego wymiarów i konstrukcji)

Producenci okien mogą skorzystać przy deklarowaniu wartości izolacyjności akustycznej swoich wyrobów z danych zawartych w normie PN EN 12758:2011 (patrz tabela 5 na następnej stronie) lub skorzystać z deklarowanych wartości przez producentów szyb i pakietów szklanych.

Wyniki badań ITT dostępne na stronach producentów oszklenia stosowanego w budownictwie

Analizując rynek producentów oszklenia stosowanego w budownictwie (zwłaszcza szyb zespolonych), bardzo trudno jest uzyskać informacje na temat parametrów izolacyjności akustycznej produkowanego wyrobów, może z pominięciem kilku poważnych producentów. Jeżeli już są podane, to w większości tam, gdzie powinny być podane wartości R_w (C , C_w), widnieje informacja NPD (wartość niedeklarowana). O czym to może świadczyć? O braku wiedzy u producentów z zakresu wymagań akustycznych obowiązujących w Polsce. ▶

Apeluję z tego miejsca o zmianę tej sytuacji. Dajmy możliwość producentom okien lub fasad skorzystania z produkowanych wyrobów, deklarując ich właściwości dźwiękoizolacyjne. Pozwólmy na oszczędniejsze budowanie. W celu wykazania, że warto inwestować w badanie ITT i deklarować realne parametry izolacyjności akustycznej produkowanego oszklenia, poniżej w tabeli 6 zebrano przykładowe wartości od kilku producentów oszklenia i porównano je z wartościami standardowymi dostępnymi w normie PN-EN 12758:2011, z których w większości korzystają producenci okien.

Jak widać z przeprowadzonego porównania, różnice między wartościami rzeczywistymi a podanymi w normie, zwłaszcza dla szyb zespolonych są bardzo duże. Jest to bardzo ważna marketingowo informacja, która może być wykorzystana w podniesieniu konkurencyjności produkowanych systemów szklenia i poprzez to ułatwiająca producentom okien sprostanie wymaganiom Inwestorów stosujących tańsze (ale nie gorsze pod względem akustycznym) rozwiązania. ■

Członek Stowarzyszenia



GRYFIT3

AKU-KONSULT
 Dr. inż. Marek Niemias

 Ul. Mikołajczyka 1/23
 03-984 Warszawa
 Tel. 781090756
 e-mail: marekniemas@me.com


Główny specjalista ds. akustyki budowlanej

Akustyka budowlana i środowiskowa:

- + konsultacje,
- + pomiary laboratoryjne i terenowe,
- + badania ITT,
- + ekspertyzy,
- + opinie,
- + szkolenia.

Tab. 5 Tablica znormalizowanych, charakterystycznych danych akustycznych (Tabela 4 z PN EN 12758:2011)

Rodzaj szyby i jej grubość (mm)	Izolacyjność akustyczna właściwa R(dB) dla środkowej częstotliwości pasma oktawowego (Hz)						Wskaźniki R _w i widmowe wskaźniki adaptacyjne		
	125	250	500	1000	2000	4000	R _w	C	C _{tr}
Pojedyncze szyby									
3	14	19	25	29	33	25	28	-1	-4
4	17	20	26	32	33	26	29	-2	-3
5	19	22	29	33	29	31	30	-1	-2
6	18	23	30	35	27	32	31	-2	-3
8	20	24	29	34	29	37	32	-2	-3
10	23	26	32	31	32	39	33	-2	-3
12	27	29	31	32	38	47	34	0	-2
Szyby laminowane									
6	20	23	29	34	32	38	32	-1	-3
8	20	25	32	35	34	42	33	-1	-3
10	24	26	33	33	35	44	34	-1	-3
12	24	27	33	32	37	46	45	-1	-3
16	26	31	30	35	43	51	36	-1	-3
20	30	32	31	35	46	56	37	-1	-3
24	31	31	31	38	49	56	38	-1	-3
Izolacyjne szyby zespolone									
4(6-16)4	21	17	25	35	37	31	29	-1	-4
6(6-16)4	21	20	26	38	37	39	32	-2	-4
6(6-16)6	20	18	28	38	34	38	31	-1	-4
8(6-16)4	22	21	28	38	40	47	33	-1	-4
8(6-16)6	20	21	33	40	36	48	35	-2	-6
10(6-16)4	24	21	32	37	42	43	35	-2	-5
10(6-16)6	24	24	32	37	37	44	35	-1	-3
6(6-16)6	20	19	30	39	37	46	33	-2	-5
6(6-16)10	24	25	33	39	40	49	37	-1	-5
^a Dane szyb laminowanych odnoszą się dla pojedynczej warstwy organicznej między szybami z wyłączeniem akustycznej warstwy 6322 ^b Konstrukcja szyby zespolonej jest określona przez grubość 1 szyby, szerokość przestrzeni między szybami oraz rodzaju 2 szyby i jej grubości									

Tab. 6 Porównanie wartości izolacyjności szyb zawartych PN EN 12758:2011 z rzeczywistymi

Rodzaj szyby i jej grubość (mm)	Wskaźniki R _w i widmowe wskaźniki adaptacyjne1)			Wskaźniki R _w i widmowe wskaźniki adaptacyjne2)			Różnica między wartościami rzeczywistymi a zawartymi w normie		
	R _w	R _{A1}	R _{A2}	R _w	R _{A1}	R _{A2}	R _w	R _{A1}	R _{A2}
Szyby pojedyncze									
3	28	27	24	29	27	24	-1	0	0
4	29	27	26	30	28	25	+1	+1	-1
5	30	29	28	30	29	28	0	0	0
6	31	29	28	31	29	28	0	0	0
8	32	30	29	32	31	30	0	+1	+1
10	33	31	30	34	32	31	+1	+1	+1
12	34	34	32	35	33	32	+1	+1	0
Szyby laminowane									
6	32	31	29	32	31	29	0	0	0
8	33	32	30	34	33	32	+1	+1	+2
10	34	33	31	35	34	32	+1	+1	+1
12	35	34	32	36	35	33	+1	+1	+1
16	36	35	33	37	34	36	+1	+1	+1
20	37	36	34	-	-	-	-	-	-
24	38	37	-35	-	-	-	-	-	-
Izolacyjne szyby zespolone									
4(6-16)4	29	28	25	31	29	26	+2	+1	+1
6(6-16)4	32	30	28	34	32	29	+2	+2	+1
6(6-16)6	31	30	27	-	-	-	-	-	-
8(6-16)4	33	32	29	37	35	32	+4	+3	+3
8(6-16)6	35	33	29	36	34	30	+1	+1	+1
10(6-16)4	35	33	30	38	36	32	+3	+3	+2
10(6-16)6	35	34	32	40	38	35	+5	+4	+3
6(6-16)6 laminowana	33	31	28	-	-	-	-	-	-
6(6-16)10 laminowana	37	36	32	40	38	34	+3	+2	+2
¹⁾ Wartości zawarte w Tablicy 4 z PN EN 12758:2011 ²⁾ Wartości prezentowane przez producentów (-) brak wyników									

aluplast

2014 – 2020

Lider polskiego rynku kształtowników okiennych dokonał w ostatnim czasie szeregu zmian w ofercie i jej wyraźnego usystematyzowania w oparciu o dwie głębokości zabudowy: 70 mm oraz 85 mm. Nie oznacza to jednak rezygnacji z uniwersalności oraz dopasowania asortymentu produkcji do potrzeb zarówno segmentu produktów standardowych, jak i coraz mocniejszego segmentu nazywanego umownie „premium”.

Tekst: Michał Cieślak

Ostatnie miesiące ubiegłego roku i pierwsza połowa roku bieżącego, to okres radykalnych zmian w przepisach regulujących rynek okienny. W lipcu 2013 roku weszły w życie nowe zasady wprowadzania okien do obrotu i deklarowania właściwości użytkowych. Od stycznia 2014 r. nowe poziomy wymagań minimalnych w krajowych warunkach technicznych. Od 13 czerwca 2014 r. mają obowiązywać zmiany w zakresie rękojmi za wady i gwarancji jakości. Wszystko za sprawą dyrektyw i rozporządzeń Parlamentu Europejskiego. Kości zostały rzucone. Od zmian nie ma odwrotu.

Przyczyna

Przyczyną większości zmian technicznych na rynku okiennym jest dyrektywa 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. To ona stanowi, że: *państwa członkowskie podejmą konieczne działania, aby zapewnić określenie minimalnych wymagań charakterystyki energetycznej dla elementów budynków, wchodzących w skład przegród zewnętrznych budynku i mających istotny wpływ na charakterystykę energetyczną przegród zewnętrznych w razie ich wymiany lub modernizacji*. W pojęciu „element budynku” mieszczą się również okna. Dyrektywa obowiązuje państwa członkowskie do opracowania planów krajowych, w których przedstawiona zostanie definicja budynków o niemal zerowym zużyciu energii odzwier-

cieślająca krajowe, regionalne lub lokalne warunki i obejmująca liczbowy wskaźnik zużycia energii pierwotnej wyrażony w kWh/m² na rok. Pojęcie „energia pierwotna” oznacza energię pochodzącą z odnawialnych i nieodnawialnych źródeł, która nie została poddana żadnemu procesowi przemiany lub transformacji. Natomiast za „budynek o niemal zerowym zużyciu energii” należy przyjmować budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej. Celem tych działań jest zapewnienie przez państwa członkowskie, aby do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii oraz aby po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Choć w Polsce oficjalnie plan, o którym wcześniej mowa, nie został jeszcze ujawniony, do warunków technicznych wprowadzono już pierwsze zmiany dotyczące minimalnego wymaganego poziomu współczynnika przenikania ciepła dla okien i drzwi balkonowych U_{wmax} . Przedstawiamy je w tabeli nr 1.

Zmiany poziomu wymagań minimalnych, co do wartości współczynnika przenikania ciepła zachodzące nie tylko w Polsce, ale równocześnie w całej Europie, są przyczyną szeregu modyfikacji w obrębie systemów kształtowników wykorzystywanych do produkcji okien PVC. Spróbujemy przyjrzeć się im bliżej, dokonując krótkiej analizy aktualnej oferty profilowej firmy aluplast.

aluplast zmiany systemowe

Lider polskiego rynku kształtowników okiennych dokonał w ostatnim czasie szeregu zmian w ofercie i jej wyraźnego usystematyzowania w oparciu o dwie głębokości zabudowy: 70 mm oraz 85 mm. Nie oznacza to jednak rezygnacji z uniwersalności oraz dopasowania asortymentu produkcji do potrzeb zarówno segmentu produktów standardowych, jak i coraz mocniejszego segmentu nazywanego umownie „premium”. Co prawda w przypadku niektórych konstrukcji okiennych spełnienie stawianych wymagań może być utrudnione przy profilach o głębokości 70 mm, ale w jego miejsce z powodzeniem wchodzi rozwiązanie hybrydowe będące połączeniem ościeżnicy o głębokości 85 mm z dotychczas stosowanymi skrzydłami systemu Ideal 4000. Piętro wyżej pojawiają się nowe rozwiązania odmiany IDEAL 7000. Na wymagającym rynku „premium” królować będą okna IDEAL 8000 oraz energeto®. Jak przedstawia się profilowa oferta firmy aluplast z uwzględnieniem wartości i poziomów podstawowych właściwości użytkowych kształtowników i okien?

IDEAL 4000

W najpopularniejszym segmencie rynku IDEAL 4000 sprawdza się od dziesięciolecia. Nie będzie wielkiej przesady w stwierdzeniu, że w tym czasie powstały z niego miliony okien zainstalowane w milionach ▶

Tabela 1

Okna i drzwi balkonowe	Wymagany współczynnik przenikania ciepła U_{max} [W/(m ² * K)]			
	do 31.12.2013	Od 01.01.2014	Od 01.01.2017	Od 01.01.2021*
Okna (z wyjątkiem potaciovych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	1,8 – 1,7	1,3	1,1	0,9
w pomieszczeniach o $t_i \geq 16^\circ C$				

* Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

domów i mieszkań w całej Europie. Konkurencja nie jeden raz próbowała popularnej „czterotysięczce” przykleić jakąś łatę, co nie znajdowało później potwierdzenia w wynikach badań właściwości użytkowych. Aktualne zaostrenie wymagań, co do wartości współczynnika przenikania ciepła U_{wmax} sprawiło, że w przypadku niektórych konstrukcji okien trzeba poszukiwać innych konfiguracji profili. Szczególnie w przypadkach okien o niewielkiej powierzchni przeszklonej. Aby wpasować się w przepisy i aluplast nie wszedł na łatwą drogę „naciągania” wartości U_f . System IDEAL 4000 został częściowo zmodyfikowany. W obrębie systemu pojawiły się kształtowniki o większej głębokości, a co za tym idzie, o nieco lepszych parametrach cieplnych, ale w pełni kompatybilne z kształtownikami dotychczas istniejącymi. W ten sposób poprawiono poziom izolacyjności cieplnej profili i okien, zachowując na dotychczasowym poziomie wartości ważnych właściwości użytkowych, co pokazujemy w tabeli nr 2. Opisując właściwości użytkowe okien wykonanych z kształtowników IDEAL 4000 nie można pominąć ich izolacyjności akustycznej. Według raportu Instytutu Techniki Budowlanej nr LA – 01228b/2010 zastosowanie w jednodzielnym oknie referencyjnym o wymiarach 1230 x 1480 prostego przeszklenia o zróżnicowanym potencjale grubości szyb użytych do budowy pakietu, pozwala uzyskać wartość współczynnika izolacyjności akustycznej właściwej RA_2 w przedziale od 29 dB do 38 dB.

Nowy IDEAL 7000

Całkiem niedawno w ofercie aluplastu pojawił się nowy zawodnik – IDEAL 7000. Zastąpił profilową hybrydę o tej samej nazwie, bazującą na złożeniu ościeżnicy o głębokości 80 mm ze skrzydłami IDEAL 4000. W zakresie designu, nowa propozycja to klasyka, co można zobaczyć w tabeli nr 3. Ościeżnice i skrzydła o klasycznej linii oraz głębokości 85 mm zapewniają możliwość bezproblemowego stosowania wielokomorowych pakietów szyb zespolonych. Zbadana przez laboratorium Prüfzentrum für Bauelemente wartość współczynnika przenikania ciepła U_f ustalona została na poziomie 1,1 W/(m²*K). Dodając dwa do dwóch wychodzi, że IDEAL 7000 jest wyważoną propozycją środka. Produkt w sam raz dla inwestorów, którzy w okresie zmian chcą być w zgodzie z wymaganiami, a jednocześnie w żadną stronę nie przesadzić z poziomami właściwości eksploatacyjnych okien i drzwi balkonowych. Wśród kształtowników systemu IDEAL 7000 na uwagę producentów okien zasługuje rama ościeżnicy o szerokości całkowitej 80 mm. Wydaje się ciekawą alternatywą przy projektowaniu oszkleń stałych w systemie IDEAL 8000. Oba systemy różnią się sposobem uszczelnienia. IDEAL 7000 to konstrukcja AD bez uszczelnienia środkowego. IDEAL 8000 to konstrukcja MD z uszczelnieniem środkowym. W oszkleeniach stałych wykonywanych z kształtowników AD odpada konieczność wycinania pętwy środkowej i stosowania

Tabela 2. Porównanie właściwości użytkowych systemów IDEAL 4000/70mm i 4000/85mm

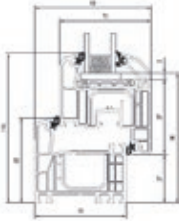
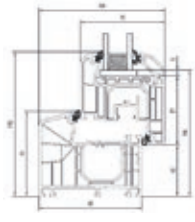
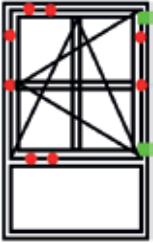
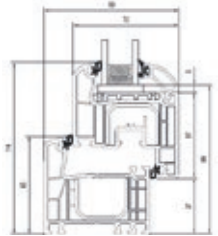
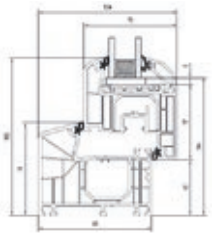
IDEAL 4000 – 70 mm		IDEAL 4000 – 85mm	
			
			
Wartość współczynnika przenikania ciepła $U_{f,1,4}$ sprawozdanie LTB 271/B-2010		Wartość współczynnika przenikania ciepła $U_{f,1,3}$ sprawozdanie LTB 090/B-2013	
		Odporność na obciążenie wiatrem	C4
		Wodoszczelność	E900
		Przepuszczalność powietrza	klasa 4
		Wytrzymałość mechaniczna	klasa 4
		Siły operacyjne	klasa 1
		Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	10 000 cykli

Tabela 3. Nowy IDEAL 7000

wyrównujących podkładek dystansowych. Dla inwestorów różnica znikoma, a na produkcji bezpieczniej dla szkła i mniej pracochłonne.

IDEAL 8000 – produkt perspektywiczny

Jeżeli wśród kształtowników okiennych istnieje coś takiego jak klasa wyższa, to z pewnością należą do niej profile IDEAL 8000. Wygląd i parametry eksploatacyjne sprawiają, że okno wykonane w tym systemie jest... nowoczesne dzisiaj, w roku 2020 będzie w sam raz, a i wiele lat później na pewno spełni indywidualne oczekiwania nabywców oraz wszelkie krajowe wymagania. Na domiar... dobrego, IDEAL 8000 w odmianie jest chyba jednym z najładniejszych złożeń profilowych na całym rynku okiennym. Pełny przegląd kombinacji złożeń rama/skrzydło przedstawiony jest w tabeli nr 4.

Dobra prezentacja to zaleta sama w sobie, jednak krągłości wymagają nadzwyczajnej staranności w procesie produkcji. Z tego względu okna IDEAL 8000 będą nie lada gratką przede wszystkim dla nabywców – amatorów designu oraz producentów perfekcjonistów. Oczywiście na oknach IDEAL 8000 nie zawiodą się również użytkownicy bardziej praktyczni, ceniący sobie wysoki poziom właściwości eksploatacyjnych okien. W tabeli nr 5 prezentowany jest ustalony w badaniach poziom najważniejszych właściwości użytkowych.

Współczynnik przenikania ciepła kształtowników okiennych $1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, to wynik bardzo dobry. Przy odpowiednim doborze przeszklei można po-

Tabela 4. IDEAL 8000

			
IDEAL 8000	IDEAL 8000 Classic	IDEAL 8000 Round line	IDEAL 8000 Design

kusić się o tworzenie konstrukcji okiennych odpowiednich do budynków o pasywnej charakterystyce energetycznej. Praktyka pokazuje już, że ciągle istnieje dalsza możliwość poprawy wartości współczynnika U_i i to bez użycia jakichś specjalnych środków. Prostej i skutecznej modyfikacji cieplnej kształtowników IDEAL 8000 dokonała firma AdamS z Mrągowa. Zakres modyfikacji pokazujemy w tabeli nr 6. Dzięki zastosowaniu wypełnień izolujących w obrębie stalowych wzmocnień oraz zamknięciu wybranych komór kształtownika pianką PU udało się urwać kolejną dziesiątą część z wartości współczynnika przenikania ciepła U_i deklarowanego przez aluplast na podstawie badań w PFB. Właśnie o tę urwaną $0,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ zmniejszy się współczynnik przenikania ciepła okien PASSIV LINE PLUS w porównaniu do standardowych konstrukcji

okiennych IDEAL 8000. Tak wysoki poziom izolacyjności cieplnej okien PASSIV LINE PLUS powinien być interesujący dla wszystkich potencjalnych uczestników procesów inwestycyjnych zmierzających do budowy domów o prawie zerowym zużyciu energii, o których wspomina unijna dyrektywa 2010/31/UE. Jeżeli do bardzo dobrej izolacyjności cieplnej kształtowników i okien dodamy nieprzebiegłą sztywność konstrukcji wyznaczaną wartością odporności na obciążenie wiatrem oraz szczelność powietrzną, a także wodoszczelność i bezpieczeństwo użytkowania wynikające z wytrzymałości mechanicznej oraz trwałości eksploatacyjną, to IDEAL 8000 jawi się jako produkt perspektywiczny, który w nieodległej już przyszłości może zyskać popularność dorównującą obecnej popularności kształtowników IDEAL 4000. ■

Tabela 5. Właściwości użytkowe okien IDEAL 8000

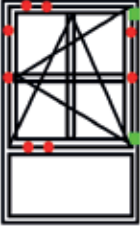
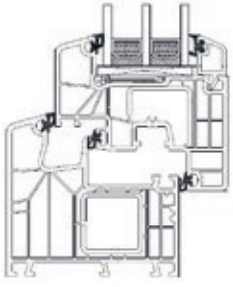
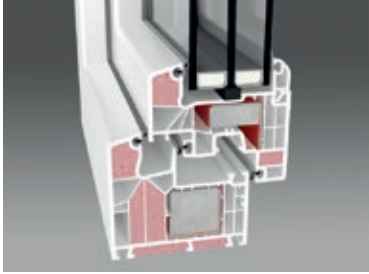
Wartość współczynnika przenikania ciepła U_f $1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ sprawozdania Prüfbüro für Bauelemente 11/02-A061-Z1 oraz 11/02-A061-Z2			
		Odporność na obciążenie wiatrem	C4
		Wodoszczelność	E900
		Przepuszczalność powietrza	klasa 4
		Wytrzymałość mechaniczna	klasa 4
		Siły operacyjne	klasa 2
		Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	10 000 cykli

Tabela 6. Zakres modyfikacji cieplnej kształtowników IDEAL 8000

IDEAL 8000 Classic	PASSIV LINE PLUS
	
Wartość współczynnika przenikania ciepła U_i $1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ sprawozdania Prüfbüro für Bauelemente 11/02-A061-Z1 oraz 11/02-A061-Z2	Wartość współczynnika przenikania ciepła U_i $0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ sprawozdanie Laboratorium Techniki Budowlanej 772/B-2012

Profile dodatkowe

Nieodzowny element wielu konstrukcji

Wykorzystanie profili dodatkowych gwarantuje prawidłowy montaż okien oraz umożliwia wykonanie złożonych konstrukcji zapewniających ich wysoką sztywność, izolacyjność oraz estetykę.

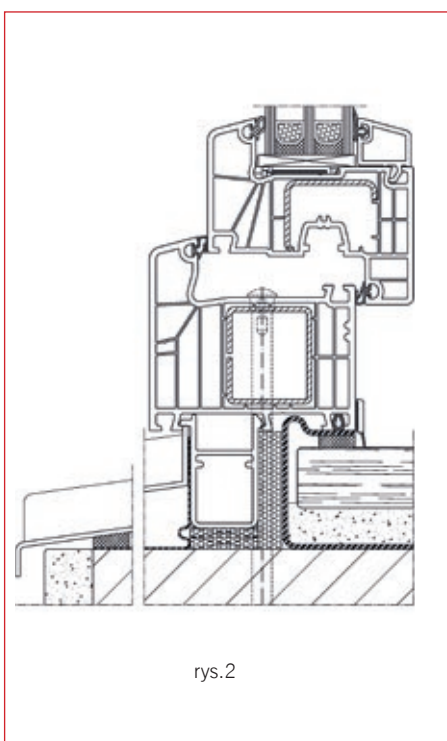
Tekst: Karol Reinsch, aluplast sp. z o.o.

Producenci systemów okiennych z PVC, poza profilami głównymi, takimi jak ramy, skrzydła i słupki, posiadają w swojej ofercie cały szereg profili dodatkowych przeznaczonych do montażu oraz budowy bardziej złożonych, nietypowych konstrukcji. Wykorzystanie tych profili gwarantuje prawidłowy montaż okien oraz umożliwia wykonanie złożonych konstrukcji gwarantujące ich wysoką sztywność, izolacyjność oraz estetykę. Poniżej przedstawiony został cały szereg profili dodatkowych z przykładami ich zastosowania.

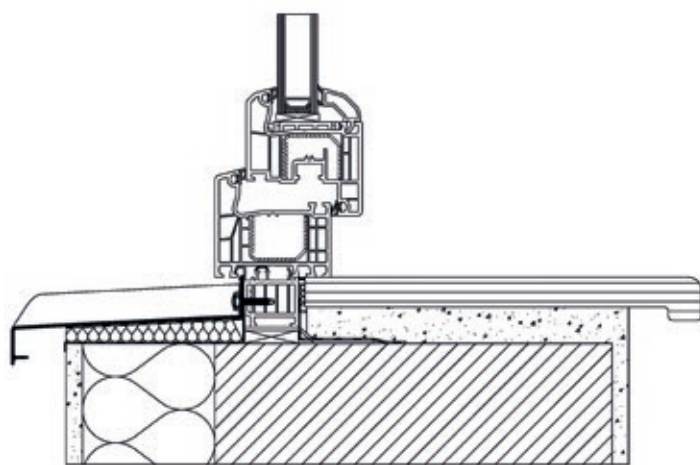
Połączenie z murem

Zacznijmy od właściwego wykonania połączenia okna z murem w obrębie dolnego poziomu ramy okiennej. W tym celu konieczne jest zastosowanie specjalnych profili podokiennych – rys. 1 i 2. Takie rozwiązanie spełnia szereg istotnych funkcji:

1. Stabilne, sztywne posadowienie okna.
2. Możliwość prawidłowego wykonanie izolacji paroszczelnej i paroprzepuszczalnej.
3. Odpowiednio ukształtowane powierzchnie oraz przestrzenie do montażu zewnętrznych i wewnętrznych parapetów.



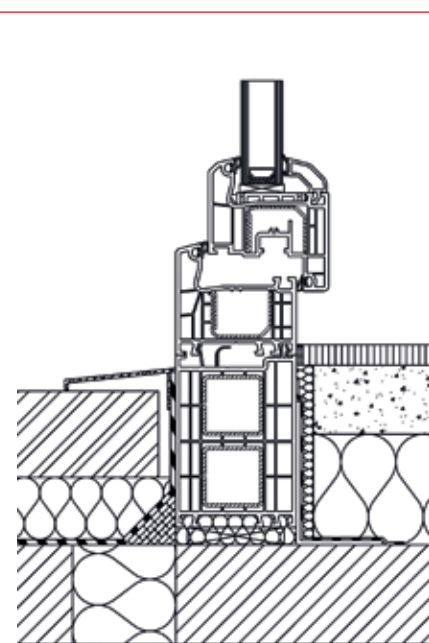
rys.2



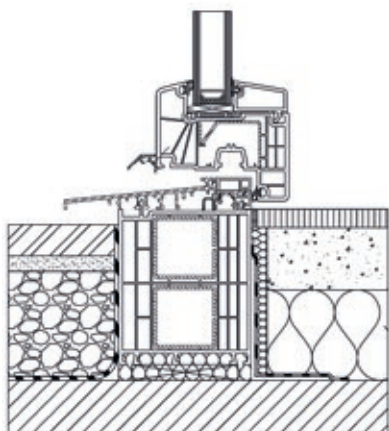
rys.1

Dolna część drzwi

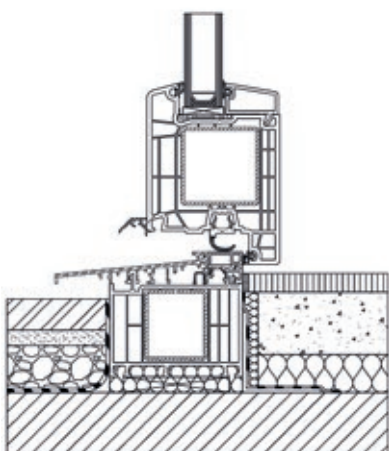
Kolejne bardzo istotne miejsce zastosowania profili dodatkowych to dolna część drzwi balkonowych, tarasowych oraz wejściowych. Coraz powszechniejsze stosowanie wieloszybowych pakietów oszkleń oraz duże wymiary przeszkleń powoduje znaczne podniesienie ciężaru całych konstrukcji. Z tego względu, tylko użycie, w obrębie dolnego poziomu drzwi, profili poszerzających gwarantuje stabilne i sztywne ich posadowienie. Dodatkowo takie rozwiązanie pozwala uniknąć bardzo niekorzystnych mostków termicznych, umożliwia prawidłowe wykonanie izolacji paroszczelnej i paroprzepuszczalnej oraz zakotwienie dolnego poziomu ramy lub progu drzwi wejściowych – rys. 3, 4 i 5.



rys.3



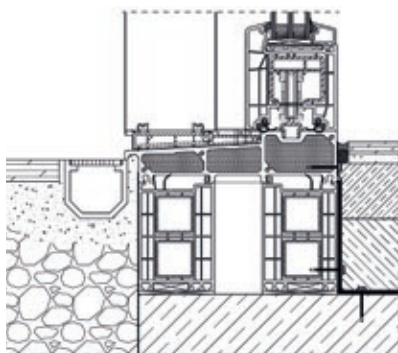
rys.4



rys.5

Podparcie drzwi HST

Zastosowanie profili poszerzające jest bezwzględnie wymagane przy drzwiach tarasowych typu HST. Niedopuszczalne jest punktowe podparcie tak dużej i ciężkiej konstrukcji, której szerokość może wynosić nawet ponad 6 m – rys. 6.

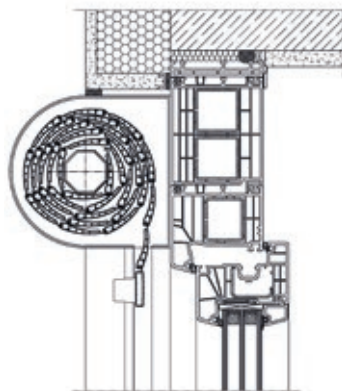


rys.6

Okna z zewnętrzną roletą

Profile poszerzające doskonale sprawdzają się w przypadku okien z zewnętrzną roletą elewacyjną, która montowana jest w otworze okiennym, w płaszczyźnie okna.

Podobnie jak w poprzednich przykładach takie rozwiązanie eliminuje mostki termiczne – rys. 7.

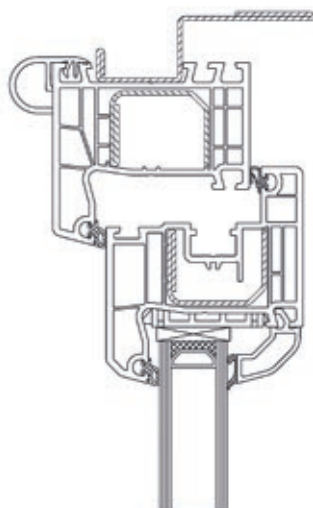


rys.7

Rolety RKS

W przypadku rolet typu RKS, które montowane są niezależnie od okna, w nadprożu otworu okiennego, konieczne jest zastosowanie w oknie specjalnych profili dodatkowych, tzw. trawers – rys. 8. Pełnią one kilka funkcji:

- + Zapewniają właściwe prowadzenie pancerza rolety,
- + Usztywniają górny fragment okna,
- + Stanowią bazę do montażu zabudowy rolety, tzw. Kłapy rewizyjnej.



rys.8

Konstrukcje łączone pod różnym kątem

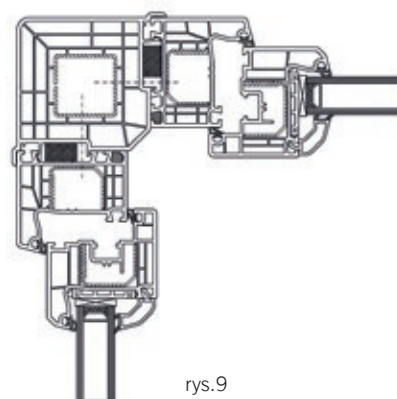
Bardzo często we współczesnych budynkach spotykamy przeszklenia, których płaszczyzna zewnętrzna nie przebiega w linii prostej. Konstrukcje łączone są ze sobą pod różnymi kątami. Takie połączenia realizuje się przy pomocy łączników kątowych 90°, 135° lub

łącznika rurowego pozwalającego na połączenie pod różnymi kątami – rys. 9, 10, 11 i 12.

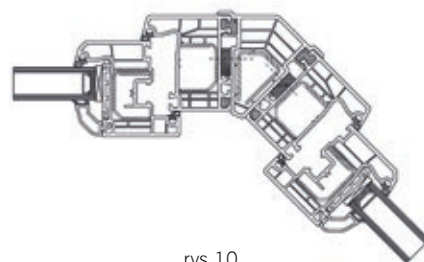
Wykorzystanie systemowych łączników gwarantuje:

- + Estetyczne, systemowe rozwiązania połączeń konstrukcji okiennych.
- + Połączenia o właściwościach cieplnych odpowiadających konstrukcji okiennej.
- + Jednolita kolorystyka łączników i okien.
- + Odpowiednia wytrzymałość statyczna.

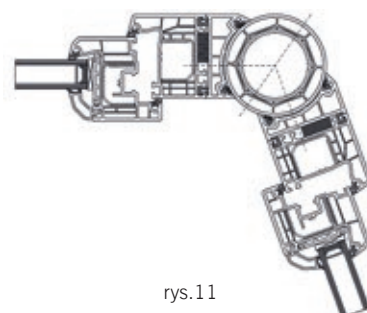
Przy użyciu łącznika 90° oraz poszerzeń można również połączyć ze sobą drzwi tarasowe typu HST o bardzo szerokiej ramie, której grubość często wynosi około 20 cm.



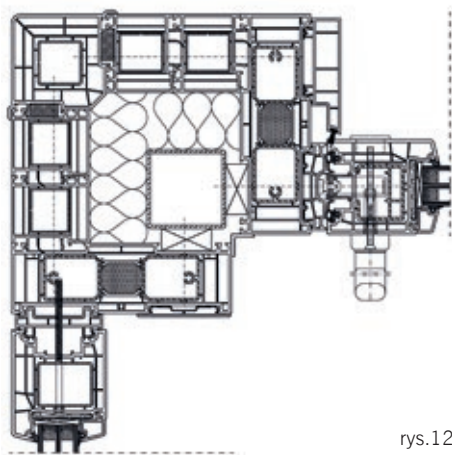
rys.9



rys.10



rys.11



rys.12

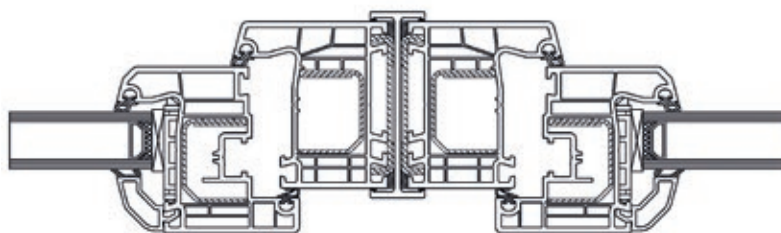
Coraz większe, cięższe i bardziej skomplikowane konstrukcje wymagają stosowania, poza standardowymi profilami ram, skrzydeł i słupków, również wielu profili dodatkowych. Wykorzystanie tych profili gwarantuje prawidłowy montaż okien oraz umożliwia wykonanie złożonych konstrukcji gwarantujące ich wysoką sztywność, izolacyjność oraz estetykę.

Złączyć podzielone

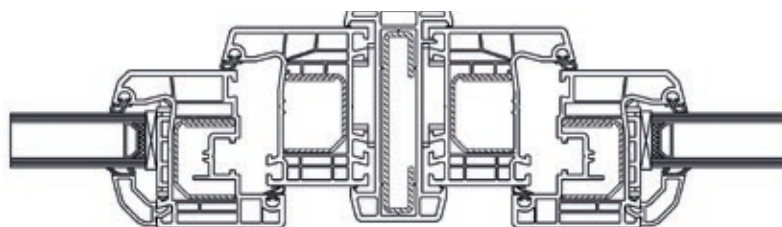
Popularne stają się obecnie duże przeszklenia z ciężkimi pakietami szybowymi. Konstrukcje takie w wielu przypadkach należy podzielić na mniejsze elementy. Jest to podyktowane względami transportowymi, montażowymi i wytrzymałościowymi. Ramy łączą się ze sobą za pomocą łączników (rys. 13, 14 i 15), które często pełnią kilka funkcji jednocześnie:

- + Połączenie ze sobą osobnych ram okiennych.
- + Możliwość wykonania szczelin dylatacyjnych, kompensujących zmiany wymiarów wywołane temperaturą.
- + Podwyższenie sztywności całej konstrukcji.
- + Możliwość zamaskowania wewnętrznych elementów konstrukcyjnych budynku lub ścian działowych.

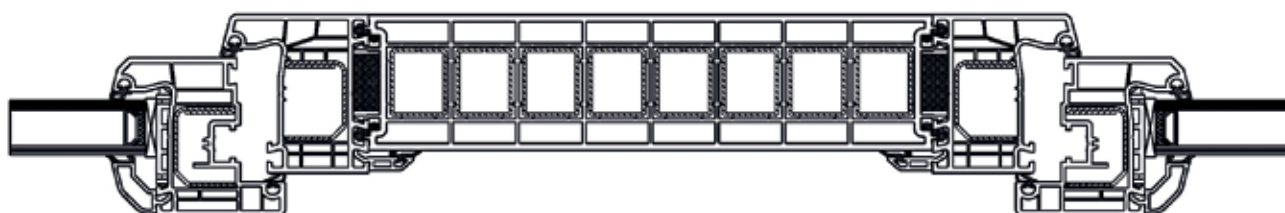
Tych kilka przykładów pokazuje, jak ważnymi elementami konstrukcji okiennych są profile dodatkowe. Bez ich użycia wykonanie prawidłowo konstrukcji okiennych i ich montaż stają się utrudnione, a w wielu przypadkach niemożliwe. Coraz większe, cięższe i bardziej skomplikowane konstrukcje wymagają stosowania, poza standardowymi profilami ram, skrzydeł i słupków, również wielu profili dodatkowych. ■



rys.13



rys.14



rys.15



PRODUCENT SYSTEMU PROFILI PODOKIENNYCH

WWW.CIEPLYPARAPET.EU
WWW.KLINAR.PL

PR02XT - PROFIL PODOKIENNY PEŁNY

Podstawowy i najczęściej stosowany profil systemu "ciepłych parapetów" o wymiarach 70 mm x 350 mm. Konstrukcja pozwala na zamontowanie parapetu wewnętrznego o grubości do 32 mm oraz parapetu zewnętrznego o grubości do 22 mm.

PR01XT - PÓŁPROFIL PODOKIENNY ZEWNĘTRZNY

Półprofil zewnętrzny o wymiarach 70 mm x 205 mm stosowany jest w przypadku montażu parapetów wewnętrznych o grubości większej niż 32 mm lub ich braku. Grubość parapetu zewnętrznego do 23 mm. W dolnej części jest umieszczona listwa PCV z zaczepami do wczepienia blach montażowych.

PR00XT - PÓŁPROFIL PODOKIENNY WEWNĘTRZNY

Półprofil wewnętrzny o wymiarach 70 mm x 205 mm stosowany jest w przypadku montażu parapetów zewnętrznych o grubości większej niż 23 mm lub ich braku. Grubość parapetu wewnętrznego do 32 mm. W dolnej części jest umieszczona listwa PCV z zaczepami do wczepienia blach montażowych.

PD01XT - PROFIL DRZWIOWY

Profil drzwiowy o wymiarach 110 mm x 140 mm stosowany jest do montażu drzwi balkonowych. Przygotowany jest również do montażu podestu zewnętrznego o grubości do 23 mm. Istnieje możliwość regulacji wysokości profilu przez dołożenie kolejnych modułów lub zmniejszenie pojedynczego profilu do wysokości minimalnej 80 mm. Wytrzymałość na ściskanie wynosi 160 kg/m. W dolnej części jest umieszczona listwa PCV z zaczepami do wczepienia blach montażowych.

L01XT - LISTWA PODOKIENNA

Listwa podokienna o wysokości 40 mm i szerokości w zależności od systemu okiennego, znajduje zastosowanie tam gdzie nie ma możliwości zamontowania profilu podokiennego. W dolnej części jest umieszczona listwa PCV z zaczepami do wczepienia blach montażowych.

Wszystkie wzory zastrzeżone.

Mirachowo, ul. Borowa 6
klinar@klinar.pl
tel./fax. 58 66-77-828, 501-304-951

Okienne trendy 2014

– aluplast na ścieżce dalszego rozwoju

Targi fensterbau/frontale w Norymberdze po raz kolejny potwierdziły, że są wiodącą na świecie imprezą branżową skupiającą firmy z szeroko rozumianej branży stolarki otworowej.

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



dowalający odzew klientów stanowi potwierdzenie, że cel, jakim było podwyższenie wydajności przy produkcji, był słusznym założeniem.

Drzwi wejściowe 85 mm z wypełnieniem nakładkowym zakrywającym profil skrzydła

W drzwiach wejściowych obserwowany jest trend w kierunku wysokiej klasy elementów z tworzywa sztucznego. aluplast zaprezentował nowe systemowe rozwiązanie dla ekskluzywnych drzwi wejściowych z eleganckim i prostym designem: dzięki specjalnemu profilowi do wypełnień nakładkowych zakrywających płaszczyznę skrzydła z głębokością zabudowy 85 mm, nowe drzwi wejściowe aluplast spełniają wysokie wymagania estetyczne stawiane przez architektów. Nowe rozwiązanie dla drzwi zewnętrznych zostało opracowane w porozumieniu ze wszystkimi wiodącymi producentami wypełnień. Rezultat: dzięki zredukowanej o 4 mm do 81 mm głębokości zabudowy nowego wariantu skrzydła, wszystkie popularne wypełnienia mogą być bez wymiany uszczelek stosowane przy systemowej głę-

Tegoroczną edycję targów odwiedziła rekordowa liczba 108 000 odwiedzających, którzy mogli zapoznać się z ofertą prezentowaną przez 1320 wystawców z 39 krajów. Niezwykle okazałe na tym tle zaprezentowała się firma aluplast, która na atrakcyjnym stoisku o powierzchni blisko 800 m² zaprezentowała kolejne innowacyjne rozwiązania łączące technikę okienną, optymalizację procesów produkcyjnych i wyrafinowany design.

stawiane dla domów pasywnych.

Bardzo ważnym kryterium przy projektowaniu nowego systemu drzwi HST 85 mm było zapewnienie możliwie wysokiej efektywności i wydajności przy ich wykonywaniu przez producentów okien. Nowe drzwi HST 85 mm można wykonać w krótszym czasie. Za-

Nowe drzwi unosząno-przesuwne HST 85 mm

Jedną z największych atrakcji targowych, chociażby ze względu na swoje wymiary 5,80 x 2,30 m, były drzwi unosząno-przesuwne. Doskonałe wyniki, uproszczona konstrukcja, a w szczególności ich modułowy charakter sprawiają, że drzwi unosząno-przesuwne HST 85 mm to wyjątkowe rozwiązanie na rynku. Dzięki swobodzie wyboru różnych kombinacji profili w części nadproża drzwi i w części progowej mamy możliwość wyboru między trzema opcjami: Basic, Standard i Premium, które skierowane są do różnych grup odbiorców o zróżnicowanych wymaganiach odnośnie do izolacyjności, pozwalając w wersji Premium spełnić najwyższe wymagania



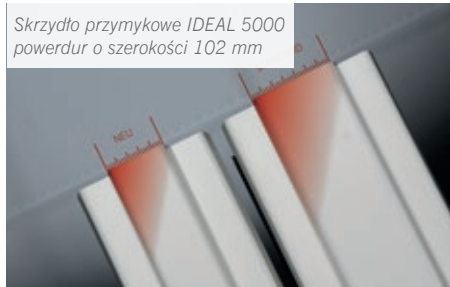
Nowe drzwi unosząno-przesuwne HST 85 mm



Drzwi wejściowe 85 mm z wypełnieniem nakładkowym zakrywającym profil skrzydła

bokości zabudowy 85 mm. Nowe drzwi wejściowe o głębokości zabudowy 85 mm charakteryzują się bardzo dobrą izolacyjnością cieplną i są kompatybilne z serią systemów okiennych IDEAL 7000 i 8000. Targowy eksponat z ukrytymi zawiasami, zintegrowanymi zabezpieczeniami i elegancką powierzchnią ceramiczną wypełnienia wzbudzał powszechne zainteresowanie odwiedzających.

Skrzydło przymykowe IDEAL 5000 powerdur o szerokości 102 mm

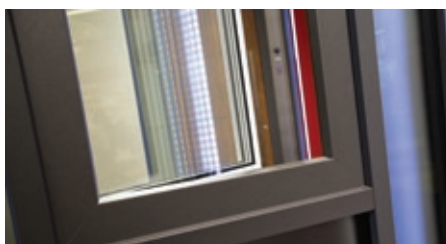


Na targach zaprezentowane zostało również nowe skrzydło przymykowe IDEAL 5000 powerdur dostępne teraz ze zmniejszoną widoczną szerokością 102 zamiast 120 mm.

Skrzydło przymykowe IDEAL 5000 powerdur w niezwykle wąskim wariancie powierzchni widocznej wynoszącym zaledwie 102 mm wpisuje się doskonale w trendy i oczekiwania architektów idące w kierunku minimalizowania powierzchni widocznych konstrukcji w celu lepszego doświetlenia pomieszczeń i atrakcyjnego wyglądu. Nowe skrzydło przymykowe IDEAL 5000 powerdur umożliwia również wyeliminowanie kilku kroków roboczych, jak przycinanie skrzydła i dodatkowo umieszczanie, przyklejanie i mocowanie śrubami oddzielnych listew przylgowych. Ponadto w standardowych wymiarach nie jest już potrzebne stalowe wzmocnienie.

Rozwiązanie koncepcyjne skrzydła głęboko zachodzącego za ramę

Wszystko wskazuje na to, że okna przyszłości, to okna o bardzo niskich parametrach przenikalności cieplnej, zbudowane na bazie lekkich, wąskich, po-



Rozwiązanie koncepcyjne skrzydła głęboko zachodzącego za ramę

zbawionych wzmocnień stalowych profili, z wklejanymi pakietami szybowymi. aluplast od lat konsekwentnie rozwija i posiada w ofercie szereg rozwiązań systemowych będących odpowiedzią na te oczekiwania. Skrzydła zachodzące głębiej za ramę i pozwalające na maksymalizowanie powierzchni przeszklonych cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Targi fensterbau/frontale były okazją do zaprezentowania kolejnej propozycji w tym zakresie, jaką był nowy projekt skrzydła głęboko zachodzącego za ramę, które optycznie sprawia wrażenie konstrukcji stałoszklonej. Przedstawiony jako rozwiązanie koncepcyjne system idzie w kierunku wyraźnie ustrukturyzowanego, prostego wyglądu fasady, gdzie dąży się do zmniejszenia widoczności elementów konstrukcyjnych. W przedstawionym rozwiązaniu poza względami estetycznymi niezwykle ważnym założeniem jest zapewnienie efektywnego i wydajnego procesu produkcji okien w oparciu o te systemy. W związku z faktem, że aluplast już na wczesnym etapie rozwoju produktu skupia się na optymalizacji procesu u producentów okien, skrzydło zostało tak zaprojektowane, aby mogło być produkowane zgodnie z aktualnymi wymogami procesów produkcji seryjnej. Uwzględniono także coraz większe zróżnicowanie grubości szyb i ich zastosowanie w istniejącym systemie listew przyszybowych. Stosowane mogą być również sprawdzone technologie aluplast: bonding inside (wklejanie szyb), powerdur inside (profile wzmocniane włóknem szklanym), foam inside (wypełnienie profili materiałem izolacyjnym).

Dalsza ekspansja technologii wklejania szyb

Technika wklejania szyb ma wiele zalet w porównaniu z tradycyjnym klockowaniem i targi fensterbau/frontale były już kolejną okazją, by przedstawić argumenty, że jest technologią przyszłościową. Dzięki mocnemu połączeniu między skrzydłem a szybą obciążenia są przenoszone na dużą powierzchnię szyb, co w konsekwencji zwiększa stabilność całej konstrukcji i umożliwia rezygnację ze stalowych wzmocnień w profilach. Kolejna zaleta technologii wklejania szyb została w praktyczny sposób przedstawiona na stoisku. W uproszczonym teście od-

porności na skręcanie zwiedzający mieli możliwość zobaczyć, jak zachowuje się skrzydło szklone tradycyjnie, a jak skrzydło bez stalowych wzmocnień z technologią bonding inside. Oba skrzydła zostały poddane naciskowi, a odsłataczenie elementów goście mogli śledzić na żywo na ekranie. Rezultat: skrzydło z wklejaną szybą jest o ok. 20% stabilniejsze, niż skrzydło szklone tradycyjnie, jest mniej podatne na wykrzywianie się i nie wymaga często żadnej regulacji przez montażystów. Rezygnacja ze stalowego wzmocnienia eliminuje mostek cieplny, przez co udaje się uzyskać nawet o 40% lepszą izolacyjność cieplną w przekroju profilu.

energeto® – okno modyfikowane energetycznie

Na targach fensterbau/frontale nie mogło zabraknąć cieszącej się coraz większym zainteresowaniem całej gamy rozwiązań energeto®. Już dzisiaj spełniają one m.in. wymagania rozporządzenia o oszczędzaniu energii EnEV 2020, zatem są doskonałym rozwiązaniem na przyszłość. System energeto® to wielki krok naprzód w zakresie izolacyjności cieplnej profili, optymalizacji procesów produkcji oraz kwestii recyklingu. Dodatkowa zaleta: dzięki mniejszej czołowej szerokości profil, przez okna energeto® do wnętrza wpada więcej światła, niż przez tradycyjne okna. Rezygnacja ze stalowego wzmocnienia profili energeto® ma jeszcze jeden pozytywny efekt uboczny: dzięki specjalnemu procesowi, okna energeto® mogą w 100% być poddawane recyklingowi, co naturalnie jest zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Bardzo niska przenikalność cieplna jest bez wątpienia najważniejszą i podstawową właściwością systemów okiennych energeto®, które są najbardziej śmiałą koncepcją okienną ostatnich lat, opartą o trzy jednocześnie realizowane założenia:

- + całkowitą likwidację konieczności stosowania stalowych wzmocnień kształtowników z PVC i zastąpienie ich wkładkami termoplastycznymi z domieszką włókien szklanych.
- + wykorzystanie szyb zespolonych i technologii „bonding inside” (wklejanie szyb we wrąb skrzydła) do osiągnięcia zakładanych parametrów statycznych i cieplnych konstrukcji okiennych.
- + możliwość uzyskania dalszej poprawy przenikalności cieplnej kształtowników poprzez opcjonalne wypełnianie, po procesie zgrzewania konstrukcji, przestrzeni niektórych komór wewnętrznych pianą poliuretanową w technologii „foam inside”.

Atrakcyjne nowości, zadowoleni goście na stoisku i dobry nastrój: tak można w skrócie podsumować obecność aluplast na targach fensterbau/frontale. Całkowicie nowe stoisko targowe z prezentowanymi na nim nowymi produktami było prawdziwym magnesem dla publiczności i przyciągnęło ogromną liczbę gości. Bardzo dziękujemy wszystkim, którzy zaszczytili nas swoją obecnością. ■

We wzorach i kolorach

Tekst: Michał Weyna, Michał Kuklewski, www.veyna.eu

Współczesne nowości rynkowe to szeroka gama oklein z powłoką odporną na UV oraz technika termodruku. Są to trendy, które mają za zadanie zadowolić nawet najbardziej wymagających klientów, szukających indywidualnych rozwiązań kolorystycznych i wzorniczych dla okien i wypełnień drzwiowych.



Dotychczasowe zainteresowanie klientów najpopularniejszymi kolorami folii (takimi jak: Złoty Dąb, Orzech czy Mahoń) powoli przemija. Od około dwóch lat wśród naszych realizacji w strukturze lub gładkich dominują takie odcienie jak antracyt, czy szeroko rozumiana paleta szarości. W kooperacji z Renolit i Hornschuch folie metaliczne co roku wzbogacane są o nowe kolory, które z czasem wprowadzone są przez systemodawców. Folia tych dwóch producentów stanowią ok. 99% kolorów zamawianych przez naszych klientów. Wyróżniają się one specjalną powłoką odporną na UV i aż 15-letnią gwarancją na niektóre z nich. Od kilku lat pojawiają się folie importowane z Azji i Bliskiego Wschodu, ale w dalszym ciągu nie ma wiarygodnych informacji o tym, jak sprawdzają się w naszym klimacie. Dotychczasowe doświadczenia nie napawają optymizmem. Odbarwienia pod wpływem temperatury, rozwarstwianie się ich struktury są problematycznym faktem, z którym borykają się wschodni producenci.

Lakierowanie

W naszej firmie lakierujemy wykorzystując produkty wszystkich wiodących producentów tj. TIGER, OXYPLAST, PULWERTECHNIK, DUPONT, TEKNOS i wiele innych. Wszystko to, w całym zakresie palety barw RAL lub NCS. Istnieje także możliwość lakierowania z użyciem proszków serii ATEC – z efektami specjalnymi, typu drobna i gruba struktura, z efektem metalicznym czy też o zróżnicowanym połysku. Jednak kolory „egzotyczne” strukturalne czy metaliczne realizujemy najczęściej w oparciu o powierzony lakier klienta, co pozwala wyeliminować ryzyko jakichkolwiek różnic w odcieniach.

Termodruk

Ze względu na coraz częstsze zapytania klientów zdecydowaliśmy się wprowadzić do oferty (dla syste-



mów aluminiowych) tzw. „dekory”, czyli wypełnienia lakierowane techniką termodruku o drewnopodobnej powłoce. Dokonuje się to poprzez transfer fotoczułych organicznych pigmentów ze specjalnej folii na warstwę poliesterowej farby proszkowej. Jest to interesująca alternatywa dla folii renolitowej, charakteryzująca się wysoką jakością, odpornością oraz estetyką. W efekcie końcowym uzyskujemy trwałą, a zarazem dekoracyjną powłokę imitującą drewno, marmur i każdy inny wzór. Materiały użyte w procesie produkcyjnym charakteryzują się najwyższą jakością potwierdzoną certyfikatami QUALICOAT. Obserwujemy spory wzrost zainteresowania tą techniką, ponieważ stwarza nieograniczone możliwości zaprojektowania praktycznie każdego wzoru, uzyskując jednocześnie na powierzchni różne efekty, tj.: szczerkowanie, postarzanie czy struktura. Warto podkreślić, że powłoki zachowują odporność na warunki atmosferyczne nawet przez 25 lat. Cenowo zaś powierzchnie takie są tańsze niż oklejanie foliami dekoracyjnymi przy znacznie większej trwałości.

Kilka odcieni bieli

Potrzeby rynku obligują nas do ciągłego poszukiwań. W serii Basic –line oferujemy cztery odmiany bieli, dopasowując naszą ofertę do najpopularniejszych



systemów profili PVC, m.in. aluplast. Oferujemy również PVC barwione w masie na kolor Cremeweiss, odpowiednik RAL 9001 oraz panele i płyty warstwowe w bieli „Salamander” nawet w dużych formatach. ■

Metody lakierowania

- 1. Lakierowanie proszkowe** – cząsteczki farby proszkowej przed napyleniem, poddawane są procesowi fluidyzacji, która polega na zetknięciu się farby w postaci proszku z fazą ciekłą (sprężone powietrze). Cząstki przylegają do powierzchni równomiernie, by w następnej kolejności poddać się procesowi polimeryzacji w wysokiej temperaturze ok. 180 °C przez 20 do 60 minut.
- 2. Decoral®** – jest to technologia polegająca na przeniesieniu wybranego wzoru, np. słoje drewna, granitu na powierzchnię malowanego elementu (profil, blacha aluminiowa itp.) za pomocą termodruku.
- 3. Lakierowanie natryskowe** – przy użyciu ciekłej farby jedno- lub dwu składnikowej za pomocą pistoletów natryskowych. Następnie poddawana jest obróbce termicznej mającej na celu utwardzenie i wysuszenie powłoki.

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” - Weyna i S-ka Sp. J.

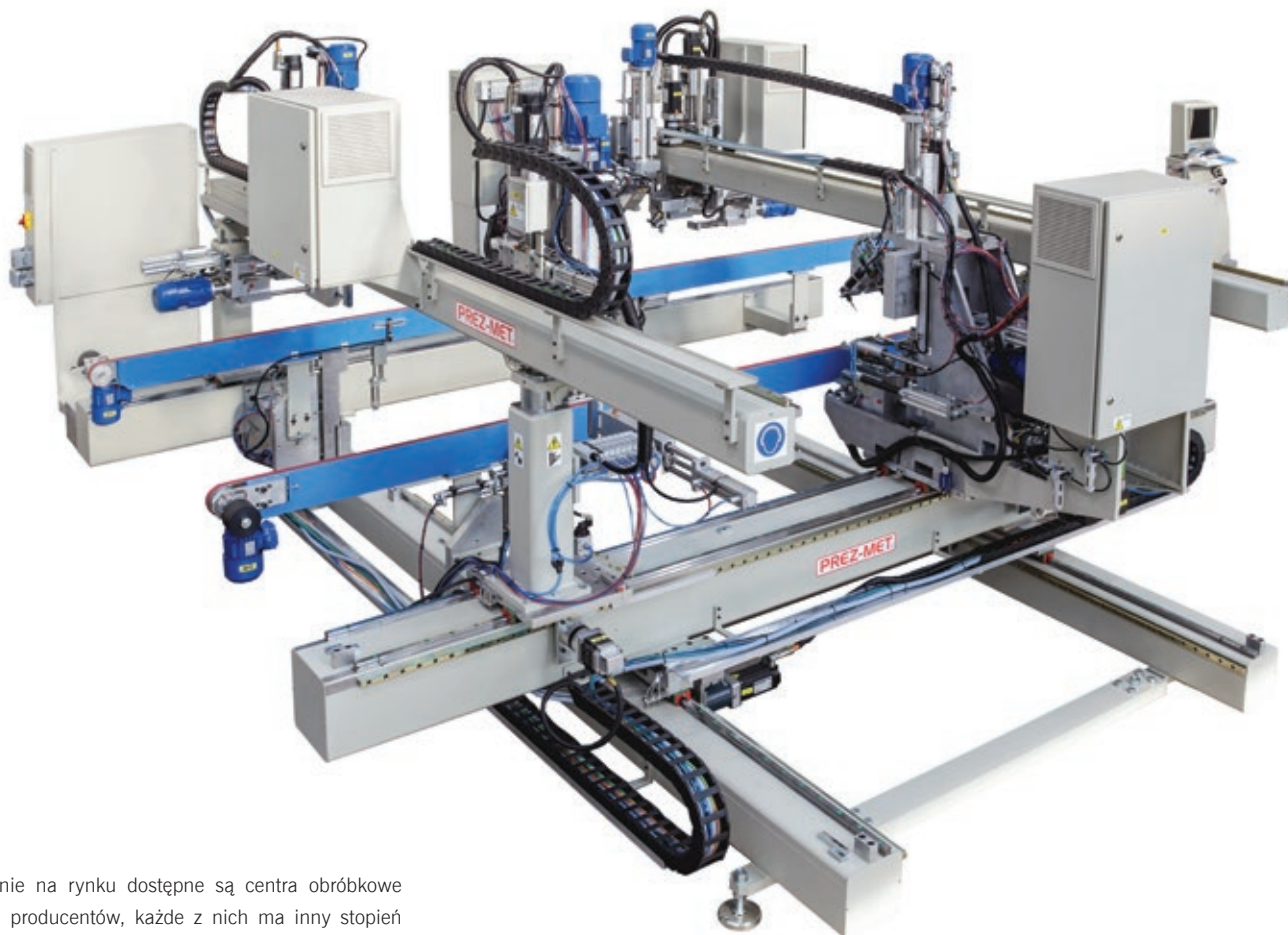
87-100 Toruń, ul. Szubińska 14, tel./fax (056) 621-99-27, 621-99-28

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

Polska myśl – światowa jakość

Centrum obróbcze w nowej odsłonie

Każdy producent stolarki okiennej ma dylemat, jak usprawnić produkcję, w jakie maszyny zainwestować, co zrobić, aby podnieść wydajność i jakość swoich wyrobów, a przez to konkurencyjność, która wpłynie na większą sprzedaż i zyskowność firmy.



Obecnie na rynku dostępne są centra obróbkowe wielu producentów, każde z nich ma inny stopień zaawansowania technologicznego oraz szybkość wykonywania zaprogramowanych operacji.

Firma PREZ-MET w swojej ofercie posiada nowoczesne centra obróbkowe. Są to maszyny wieloczynnościowe do obróbki ram i skrzydeł okiennych z PVC. Firma PREZ-MET po kilku latach produkcji i dystrybucji centr obróbkowych do ram postanowiła przeprowadzić modernizację maszyny celem zwiększenia liczby obróbek, jak również skrócenia czasu wykonywania.

Centrum jest urządzeniem sterowanym numerycznie. Układy sterowania pracą poszczególnych podzespołów zaprojektowano i wykonano w oparciu o serwonapędy i sterowniki firmy Beckhoff. Komunikacja pomiędzy jednostką sterującą (komputer klasy przemysłowej) a wyspami – głowicami wykonującymi operacje, odbywa się za pomocą nowo-

czesnej sieci Ether – Cat. Centrum może pracować według założonego programu, ale istnieje też możliwość wprowadzania danych z klawiatury i modyfikacji programu w trybie konwersacyjnym. Może ono pracować jako samodzielna jednostka lub być elementem linii (centralnie sterowanej) czyszcząco-zgrzewającej.

Co możemy zrobić lepiej, szybciej i taniej?

Skupmy się jednak bardziej na możliwościach obróbkowych centrum, na jego wydajności, jakości wykonywanej obróbki i szybkości operacji.

Większość dostępnych centr obróbkowych na rynku są to maszyny wykonujące operacje na uciętym profilu przed zgrzaniem. Takie rozwiązanie posiada wiele niedogodności, np. często się zdarza, że po zgrzaniu elementów system otworów nie pasuje do akcesoriów. Drugim poważnym problemem jest czas pracy centrum. Jeśli zaprogramujemy na dużą liczbę wykonywanych operacji (wiercenie zawiasu, frezowanie rowków odwadniających, wiercenie słupka, wiercenie otworów odpowietrzających itp.) to czas pracy maszyny znacznie się wydłuża, przez co spada wydajność, a zarazem cały sens inwestowania tak dużych pieniędzy w tego typu urządzenie. Bardzo ważną sprawą jest też to, iż takiego typu centra obróbkowe posiadają jeszcze jedną wadę, a mianowicie zajmują dość dużą powierzchnię hali produkcyjnej. W dobie wysokich podatków od nieruchomości jest to też argument, który trzeba brać pod uwagę przy planowaniu produkcji. Drugim rodzajem centr obróbkowych są centra wykonujące operacje na gotowej zgrzewce, tak jak ma to miejsce w maszynie produkowanej przez firmę PREZ-MET. Producentów, którzy produkują tego typu urządzenia, jest niewielu w porównaniu do wcześniej omawianych.

Obróbka bez ograniczeń

Jeśli chodzi o obróbkę, to centrum praktycznie nie ma ograniczeń, ponieważ wszystkie korekty możemy nanościć z programu bez „wchodzenia” do maszyny i przedstawiania zderzaków czy też głowic przy zmianie systemu. Szybkość obróbki zapewnia 13 serwonapędów firmy Beckhoff, jak i to że operacje są wykonywane na wszystkich czterech profilach jednocześnie, gdzie na centrach o podobnym układzie obróbki operacje są wykonywane tylko na dolnym i górnym profilu, przez co wydłuża się czas operacji znacznie powyżej dwóch mi-

pod zawias uchylony, otworowanie w ościeżnicy pod łącznik słupka, a także otwory odpowietrzające, odwaniania, jak również nawietrzaki – aero, czyli wszystkie obróbki występujące w ramie.

Jak widać rama z takiego centrum obróbkowego „zjeżdża” już całkowicie gotowa do dalszego etapu produkcji. Modernizacja polegała nie tylko na dodaniu agregatów zwiększających ilość obróbek, ale również na zmianach w budowie, zastosowaniu bardziej wydajnych agregatów czy zmiany sposobu mocowania ramy do obróbek. Co najważniejsze, to firmie PREZ-MET udało się skrócić

Modernizacja polegała nie tylko na dodaniu agregatów zwiększających ilość obróbek, ale również na zmianach w budowie, zastosowaniu bardziej wydajnych agregatów czy zmiany sposobu mocowania ramy do obróbek. Co najważniejsze – to firmie PREZ-MET udało się skrócić czasy obróbek, a tym samym podnieść wydajność linii czyszcząco-zgrzewającej.

nut. Spada w ten sposób wydajność samego centrum, a zarazem całej linii czyszcząco-zgrzewającej.

Centra produkowane przez firmy konkurencyjne o takim samym sposobie obróbki profili praktycznie „robią” tylko cztery operacje: wiercą otwory odpowietrzenia, odwod-

zą czasy obróbek, a tym samym podnieść wydajność linii czyszcząco-zgrzewającej.

Poziom technologiczny rozwiązań, zastosowanych w centrum RS2 pozwala na sformułowanie opinii, że jest to maszyna nowoczesna, wykorzystująca aktualnie



Zacznijmy może od tego, iż centrum typ RS2 jak już wspominałem może stać samodzielnie, ale najczęstszym rozwiązaniem, które preferują producenci okien jest zestawienie w jedną linię czyszcząco-zgrzewająco-obróbkową. Takie zestawienie powoduje obniżenie kosztów związanych z wykorzystaniem powierzchni hali produkcyjnej. Jeden pracownik do całej linii, obróbka zgrzanych profili ram w tzw. czasie zerowym, no i jeszcze jedna zaleta to centralny układ sterowania za pomocą skanera całej linii technologicznej.

Cały zamysł przy projektowaniu tego typu centrum polegał na tym, iż aby w jak najkrótszym czasie wykonać jak najwięcej operacji i aby wyeliminować błędy, które powstają przy obróbce profili w centrach wcześniej omawianych i to się firmie PREZ-MET udało.

nienia, wiercą łącznik słupka i zawiasy. Centrum produkowane przez firmę PREZ-MET wykonuje znacznie więcej obróbek i to w takim samym czasie! Poza tym niektóre operacje, które wykonuje RS2, nie wykonują centra firm konkurencyjnych!

Niewątpliwą zaletą centrum obróbkowego jest to, że w czasie zerowym wykonuje znaczenie pod zaczepy w pionach i wiercenie otworów pod dyble tych operacji, czego nie wykonują inne centra.

Jednym z elementów obróbki ram, który pochłania dużo czasu jest wiercenie pod łącznik słupka krzyżowego. Jedynym dostępnym centrum, które wykonuje tę operację, jest właśnie RS2 firmy PREZ-MET.

Oprócz już wcześniej wspomnianych funkcji maszyna RS2 wykonuje: zawias systemowy, wiercenie otworów

najnowsze podzespoły mechaniczne i sterujące czołowych firm i jest to obecnie jedna z najbardziej konstrukcyjnie zaawansowanych obrabiarek na rynku krajowym i europejskim do produkcji okien z PVC. ■

PREZ-MET®

**42-260 Kamienica Polska,
Romanów 68
tel./fax +48 (34) 327 32 37
e-mail: biuro@prezmet.pl
www.prezmet.pl**

Planowanie produkcji

Uzyskiwanie wysokich wyników w pracy, pozwalających na osiągnięcie sukcesu przez całe przedsiębiorstwo produkcyjne, jest w dzisiejszych czasach priorytetem w każdej branży. Dlatego tak ważne w firmach tego typu jest używanie oprogramowania posiadającego możliwość planowania produkcji.

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

Obecnie bycie konkurencyjnym na rynku oznacza korzystanie z oprogramowania, które zapewni możliwość zarządzania i analizowania każdego etapu, w tym także sprawnego i dającego pełną kontrolę planowania produkcji.

Efektami dobrego planowania produkcji są między innymi:

- + osiągnięcie celów i strategii przedsiębiorstwa odzwierciedlonych w planie strategicznym,
- + ustalanie kompromisu między działem produkcji, marketingu (sprzedaży), finansowym, zasobów ludzkich, dostawcami, firmami transportowymi,
- + racjonalne gospodarowanie zasobami,
- + podstawa ustalania właściwego zakładowego planu operatywnego,
- + podstawa koordynacji działań partnerów z łańcucha dostaw.

Często jest tak, że jedna firma niepotrzebnie stosuje kilka rodzajów oprogramowania, zazwyczaj wtedy oprogramowanie jest uzależnione od technologii, w której produkuje dana firma, czyli

produkty wykonane z aluminium są projektowane w jednym oprogramowaniu, a produkty z drewna lub PVC w innym. Różne oprogramowania stosuje się też w celu zarządzania magazynem oraz oprogramowania związane ściśle z produkcją i jej planowaniem.

Oprogramowanie WinPro daje możliwość zarządzania każdym działem oraz rodzajem produkcji z wszystkich wyżej wymienionych materiałów stosowanych w firmie produkującej. Jednak w tym artykule skupimy się na bardzo dokładnym planowaniu produkcji. (rys. 1)

Ustalenie daty zlecenia

Pierwszym etapem, który definiuje i rozpoczyna, i umożliwia proces planowania produkcji jest oczywiście ustalenie daty realizacji danego zlecenia przez sprzedawcę, już w tym momencie definiujemy i planujemy dokładną datę, kiedy zostanie rozpoczęta produkcja danego zlecenia. W momencie tworzenia oferty również bardzo istotne jest poznanie możliwie jak najbardziej realnej daty realizacji. Oprogramowanie WinPro, biorąc pod uwagę

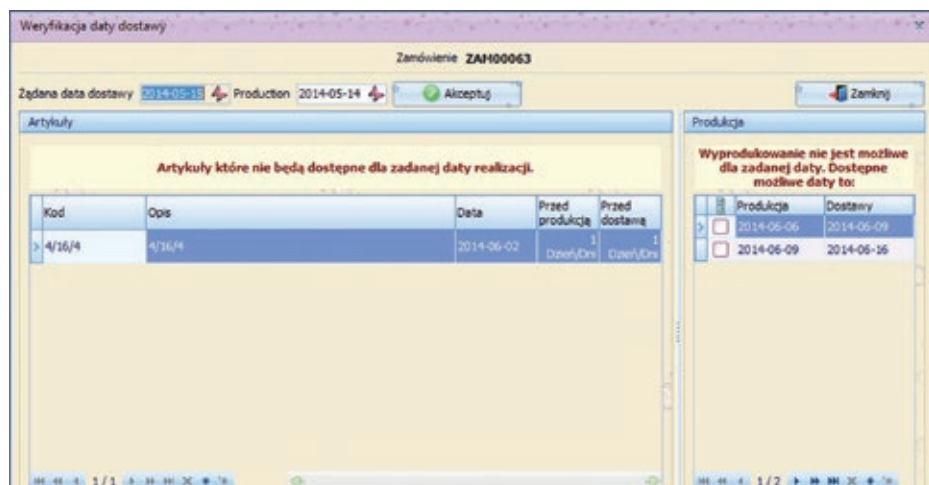
wszystkie możliwe na tym etapie informacje, kalkuluje datę i sprawdza, czy data wprowadzona przez sprzedawcę jest realna. Pod uwagę brane są między innymi terminy oczekiwania na półprodukty konieczne do produkcji, czy tak zwane wąskie gardła, które są obszarem (np. linia produkcyjna) w procesie produkcji, zmniejszając prędkość produkcji oraz wstrzymując pewną ilość produktów wchodzących w ów obszar. Zasadniczą możliwością, jaką daje nam program jest zdefiniowanie terminów oczekiwania czy w/w „wąskich gardeł” i skoncentrowanie się na zapewnieniu 100% przepustowości wszystkich obszarów w fabryce.

Sprzedawca – użytkownik w momencie tworzenia zamówienia dostaje dokładne informacje na temat brakujących artykułów i terminów oczekiwania na nie oraz zaproponowane są mu bezpieczne terminy, w których zapewnione są stany magazynowe oraz wymagana przepustowość na poszczególnych liniach produkcyjnych.

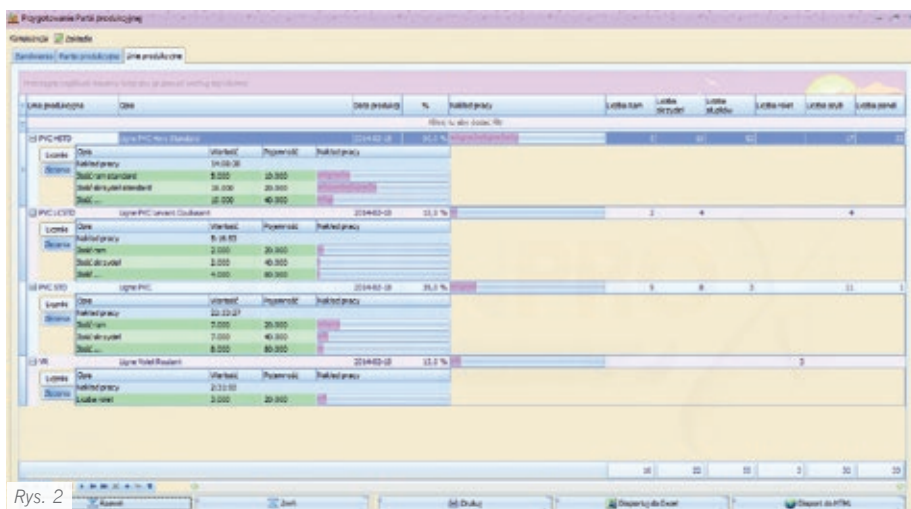
W momencie zapisywania zamówienia Sprzedawca ma pewność, że zamówienie jest lub nie jest możliwe do wykonania w danym dniu. Jak widać na rys.1 WinPro sprawdza dostępność i czas oczekiwania na artykuły potrzebne do wyprodukowania zlecenia, ale bierze pod uwagę również obciążenie poszczególnych linii produkcyjnych, np. (rys. 2, 3)

Plan Produkcyjny

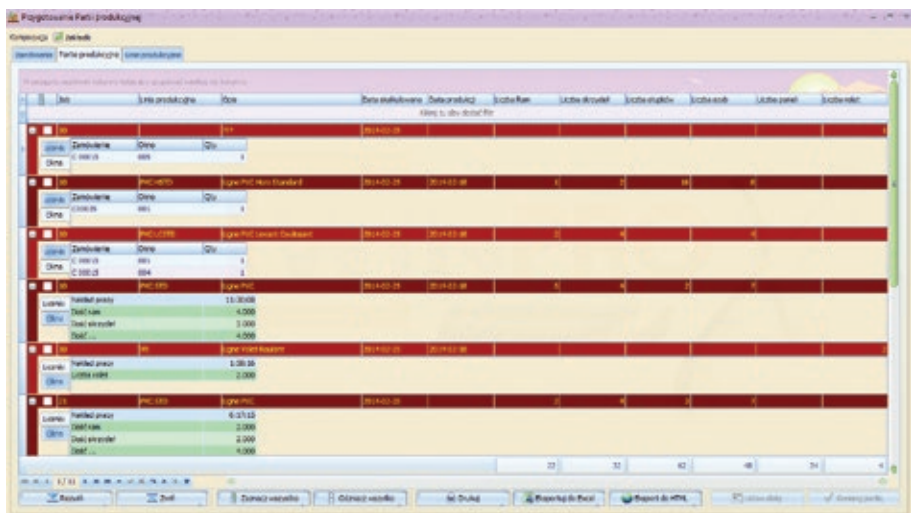
Aby przedsiębiorstwo mogło prawidłowo funkcjonować, plan produkcyjny musi być szczegółowo ustalony i rygorystycznie przestrzegany. Jego konstrukcję rozpoczyna się od ustalenia planowanej sprzedaży i zysków oraz potrzebnych do tego celu mocy produkcyjnych. Następnie dzieli się go na plany dzienne, tak aby każdego dnia wytwarzać te same wyroby, w tej samej liczbie i kolejności, co sprzyja stabilizacji produkcji i redukcji zapasów. W tradycyjnej fabryce materiały większą część czasu czekają na swój proces produkcyjny jako



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

zapas lub produkcja w toku. Wymaga to dużej przestrzeni produkcyjnej związanej z przechowywaniem materiałów, jak również z samym procesem produkcyjnym, np. linia produkcyjna wymaga zazwyczaj dużej hali. W nowych warunkach gospodarki konkurencyjnej stanowiska produkcyjne grupuje się według podobieństwa: produktów, procesów produkcyjnych, montażu. Obciążenie każdej linii jest w pełni konfigurowalne, za pomocą panelu konfiguracji każdej poszczególnej linii produkcyjnej. (rys. 4, 5)

Postępowanie zgodnie z powyższymi zasadami umożliwia przede wszystkim zorientowanie się we własnych potrzebach i priorytetach. W związku z tym daje to wiedzę niezbędną do podjęcia najlepszej decyzji.

Spełnienie wymagań klienta

Podstawowym celem zastosowania oprogramowania WinPro i możliwości „Planowania Produkcji” powinno być spełnienie wymagań klienta w związku z zamówionym asortymentem, wielkością i terminem dostawy. Od strony producenta jest to również racjonalne wykorzystanie zdolności produkcyjnych i minimalizacji zapasów. W efekcie chodzi o to, żeby sprecyzować moment roz-

poczęcia i zakończenia zadania oraz ustaleniu kiedy i gdzie (poszczególne linie produkcyjne) ma ono być realizowane. Pojawiają się tutaj dwa

podstawowe pojęcia takie jak: planowanie zadań w czasie – harmonogramowanie oraz bilansowanie obciążeń, polegające na koordynacji możliwości produkcyjnych całych linii, maszyn i pracowników realizujących produkcję.

Większość pojęć związanych z planowaniem produkcji jest ze sobą ściśle powiązana. Jedne elementy dobrze zaplanowanej produkcji zależą od innych. Np. termin dostawy może bezpośrednio zależeć od wielkości produkowanej partii danej stolarki, tak samo kształt danej stolarki może wpłynąć na termin realizacji zadania. Zdolności produkcyjne mają bezpośredni wpływ tak na termin, jak i na wielkość produkcji w czasie. Duże przedsiębiorstwa produkcyjne zmuszone są do bardzo skrupulatnego i dokładnego planowania zadań produkcyjnych, posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem i kontrolowania efektów realizacji planu produkcji. Jest to konieczne dla utrzymania stabilności i minimalizowania przerw pomiędzy kolejnymi zadaniami, co w efekcie powoduje zmniejszenie kosztów.

Nowoczesne przedsiębiorstwo używające sprawnego i niezawodnego oprogramowania pozwalającego na tworzenie planowania produkcji, obliczania zdolność produkcyjnej, tworzenia analizy kosztów przygotowania produkcji minimalizuje ryzyko powstania przestojów w produkcji czy niezadowolonia klienta jednocześnie unika niepotrzebnych kosztów. Zakład produkcyjny, który sprecyzował swoje cele i ustalił na podstawie obliczeń ich realność, realizujący je przez przytamt podstawowych celów zarządzania produkcją (planowanie, organizowanie, realizacja, kontrola) ma dużą szansę utrzymania się na jakże kapryśnym i wymagającym rynku polskim, europejskim oraz światowym. ■

Opis	Zmienna	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	Niedziela
Ilość ram	LP_PVCSTD_NEDORM	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	200,000	
Ilość skrzydeł	LP_PVCSTD_NBOUVRAN	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000		
Ilość ...	LP_PVCSTD_NBVANTAL	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000		

Rys. 4

Opis	poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	Niedziela
Ilość ram	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000		200,000
Ilość skrzydeł	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000		
Ilość ...	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000		

Rys. 5



Okna „wyklikane”

Internetowe systemy do wyceny stolarki otworowej – nieunikniona przyszłość?

Tekst: Paweł Turek, IC COMPLEX, www.iccomplex.eu

Jesteśmy obecnie świadkami ewolucji zakupowej, której nie da się już powstrzymać. Jeszcze do niedawna sprzedawanie produktów odbywało się wyłącznie w sklepach stacjonarnych, dziś natomiast coraz większą rolę odgrywają internetowe systemy wspierające sprzedaż.

Zbierz informacje w Internecie, kup w sklepie

W ramach tej ewolucji zakupowej dostrzegamy efekt określany mianem ROPO (Research Online, Purchase Offline). Zjawisko to w ogólnym skrócie

polega na tym, że Klienci najpierw poszukują w Internecie informacji o produkcie, opinii, wariantów, możliwości późniejszej natomiast, będąc już zdecydowanymi, kupują w realnym sklepie. Jak wynika z dostępnych statystyk aż 80% klientów zaczyna poszukiwania produktów od otworzenia przeglądarki internetowej. Inną statystyką pokazującą obecne trendy jest czas, jaki poświęcamy na przeglądanie stron internetowych.

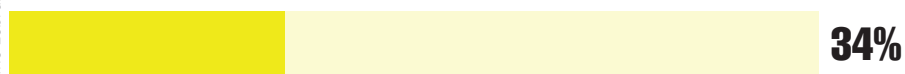
W parze ze wzrastającą liczbą godzin spędzonych w Internecie idzie zjawisko smartfonizacji. Jak wynika z dostępnych wyników badań trzech na pięciu



Szukanie w Google informacji nt. produktów, usług, marek sklepów

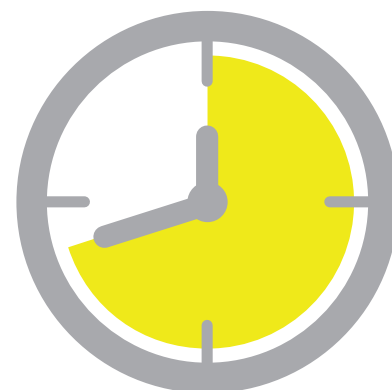


Czytanie wiadomości na forach i w dyskusjach



Dodawanie swoich wypowiedzi na forach i w panelach dyskusyjnych

tygodniowo
15h 40min



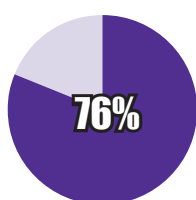
23h 15-19 lat
10h 60+ lat

użytkowników surfuje po sieci z urządzenia mobilnego. 26% z nich robi to kilka razy dziennie, a kolejne 22% przynajmniej raz w tygodniu.

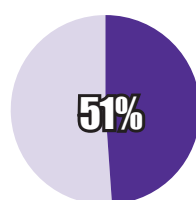
Te i wiele innych argumentów pokazują, jak ważne w strategiach rozwojowych firmy powinny być działania internetowe. Przedsiębiorcy szukają swoich klientów tam, gdzie ci przebywają, zatem przydrożne bilbordy zamieniane są na internetowe działania marketingowe.

Źródło: dane zebrane przez autora

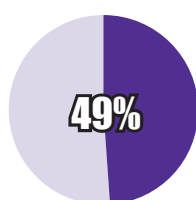
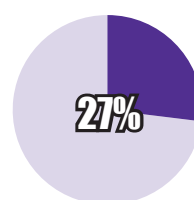
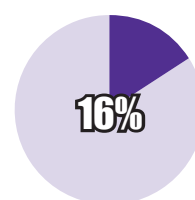
Źródło: dane zebrane przez autora



wyszukiwarki



porównywarki

informacja na
stronie producentarecenzje klientów
(fora, blogi)social
networking

Szybki i prosty wybór

Na rynku istnieją firmy specjalizujące się w tworzeniu internetowych systemów do wyceny i sprzedaży stolarki otworowej. Część z nich to proste, ograniczone formularze umożliwiające "wyklikanie" swoich okien i wystanie ogólnego zapytania o cenę. Inne natomiast to zaawansowane systemy, pozwalające nie tylko zobaczyć swoje nowe okna, ale też poznać ich cenę z zachowaniem wszelkich ograniczeń produkcyjnych. Przykładem takich systemów są rozwiązania firmy IC COMPLEX. Systemy te cieszą się dużym zainteresowaniem, nie tylko w Polsce ale i w krajach Europy Zachodniej. Nasi klienci są coraz bardziej świadomi konieczności posiadania nie tylko dobrej strony internetowej, ale i czegoś więcej, czegoś co zatrzyma potencjalnego klienta na dłużej i pozwoli wykorzystać maksymalnie potencjał Internetu w sprzedaży. Sposobem na osiągnięcie tego celu jest internetowy konfigurator okien IC Window. Każdy

klientów jest znaczne zwiększenie ilości zapytań ofertowych, w tym również w okresie zimowym. Widzimy ogromny potencjał tego typu rozwiązań w branży stolarki otworowej.

Szerokie możliwości

Producenci programu zadbali o to, aby jak największe korzyści z niego mogli czerpać zarówno sprzedawcy, jak i klienci. Dla tych drugich niewątpliwą zaletą programu jest możliwość śledzenia ceny i wyglądu okna na każdym etapie, a także proste zaprojektowanie okien na wymiar. Nie wyłącza to całkowicie roli sprzedawcy-eksperta, gdyż ten, po dokonaniu przez klienta wyboru, może zweryfikować zamówienie i doradzić mu jeszcze lepsze rozwiązania. Zainteresowani ofertą, ale niemający do końca sprecyzowanej wizji mogą za pomocą kreatora obejrzeć sobie różne wersje tych samych okien, samodzielnie dobierając dodatki, kolory czy ulepszenia. Dla kogo

Jednym z głównych zadań takiego konfiguratora jest też subtelne zbieranie danych o potencjalnych klientach i późniejsze dotarcie do nich przy pomocy nowoczesnego marketingu internetowego.

potencjalny klient, który szuka informacji o oknach może od tej pory dokładnie i przystępnie zapoznać się z ofertą firmy, wybrać model okna, który spełnia jego potrzeby, dobrać elementy dodatkowe (szyby, szpros, okucia, klamki) i na bieżąco śledzić, jak zmienia się wygląd jego nowych okien, ich parametry i cena. Często słyszymy od naszych klientów, że dzwonią do nich osoby, które właściwie nie wiedzą do końca, czego potrzebują, licząc na pomoc w wyborze i proste wyjaśnienie różnic. Z drugiej zaś strony te same osoby nie mają czasu na odwiedzenie biura handlowego – i tu rodzi się pytanie, jak skutecznie do nich dotrzeć. Rozwiązaniem tego problemu jest właśnie internetowy konfigurator okien dostępny dla każdego bezpośrednio ze strony internetowej. Jednym z głównych zadań takiego konfiguratora jest też subtelne zbieranie danych o potencjalnych klientach i późniejsze dotarcie do nich przy pomocy nowoczesnego marketingu internetowego (np. AdWords, remarketing). Cechą najbardziej cenioną przez naszych

przeznaczony jest ten program? Może być to element rozszerzający, dla producentów prowadzących już sprzedaż internetową, który pomoże potencjalnym nabywcom w lepszej orientacji w ofercie lub sposób na rozpoczęcie takiej działalności dla handlujących dotychczas wyłącznie w sposób tradycyjny. Dzięki takiemu systemowi sprzedaży można zyskać nowych klientów, którzy nie zawsze mają czas na zjawienie się w sklepie w godzinach otwarcia, a także na długie przeglądanie oferty na miejscu. Dokonują oni wyboru w dogodnym dla siebie miejscu i czasie.

Ważne jest, aby strona www i konfigurator okien wpasowywały się w obecne trendy internetowe, działały idealnie na urządzeniach mobilnych (technologia RWD) oraz wykazywały wysokie wyniki w skutecznym pozycjonowaniu.

Należy pamiętać, że nawet najdoskonalszy system wyceny okien i strona www bez działań promocyjnych będzie tylko super sklepem postawionym w szczerym polu, którego nikt nie znajdzie. ■

Korzyści z zastosowania internetowych konfiguratorów okien:

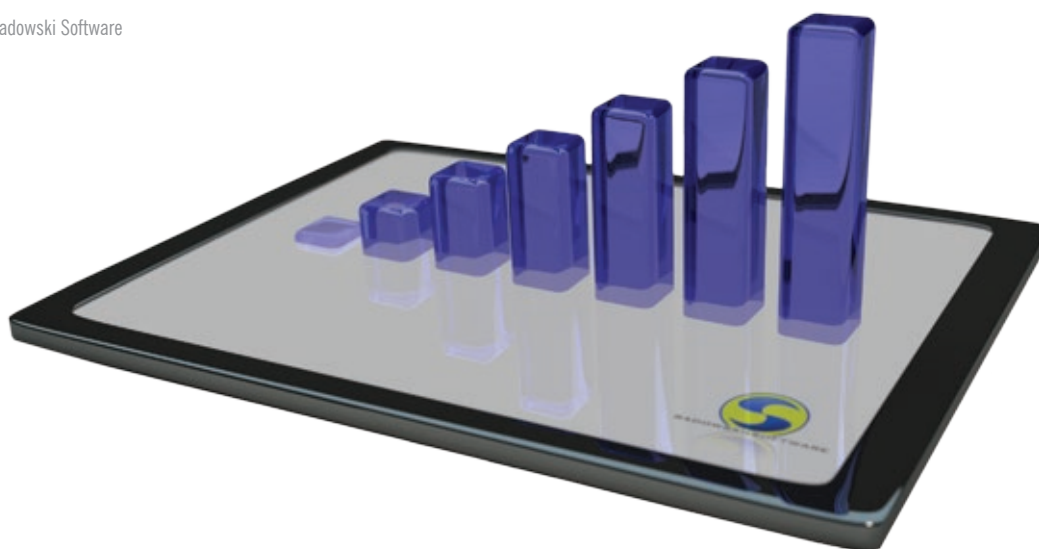
- + zwiększenie ilości zapytań ofertowych i w konsekwencji sprzedaży. Klient zachęcony możliwością szybkiego i bezproblemowego zobaczenia wizualizacji swoich okien i poznania ceny z domowego fotela chętnie korzysta z konfiguratora. Na końcu poznaje cenę okien lub wysyła zapytanie o cenę do firmy albo do najbliższego autoryzowanego dealera.
- + tworzenie wizerunku specjalisty w branży poprzez edukowanie klientów. Klienci szukają rzetelnych informacji o oknach, porad, porównań, zrozumiałych opisów. Często klienci są w stanie zapłacić więcej za produkt lepszej jakości, ale ze względu na nieprofesjonalną obsługę w salonach sprzedaży nie mają świadomości korzyści płynących z zakupu produktów z górnej półki. Udostępniając taką porcję informacji potencjalnemu klientowi, sprawiamy, że widzi on nas jako specjalistę w swojej branży, ufa nam i przychodzi po więcej.
- + dyskretne zbieranie informacji o potencjalnym kliencie i dotarcie do niego przed konkurencją. Wycena okien odbywa się w dwojaki sposób. Potencjalny klient może poznać cenę okien w trakcie konfiguracji lub wysłać zapytanie ofertowe do firmy albo autoryzowanego dealera i czekać na odpowiedź. W obu przypadkach system pyta potencjalnego klienta o poprawny adres e-mail (opcjonalnie miejscowość, telefon). Po tych właśnie danych (+cookies) możemy dotrzeć do danej osoby wykorzystując nowoczesny marketing internetowy.

Planowanie

XXI wieku – urządzenia mobilne

Wyznacznikiem życia w XXI wieku stała się mobilność. Tylko szybkie i efektywne działanie może zagwarantować oczekiwany zysk. W dobie niepohamowanej ekspansji Internetu i rozwoju technologii mobilnych, coraz więcej osób korzysta w pracy z urządzeń przeznaczonych do komunikacji z Internetem z dowolnego miejsca.

Tekst: Łukasz Cabaj, Sadowski Software



Wykorzystanie mini komputerów – smartfonów lub tabletów stworzyło niepowtarzalną okazję udostępnienia użytkownikom w każdym miejscu i czasie funkcjonalności dostępnych do tej pory tylko na komputerach PC. Z tego względu firma Sadowski Software przygotowała nowość – aplikację Stolcad® Mobile – pierwszą na rynku aplikację mobilną służącą do projektowania, wyceny, ofertowania oraz planowania produkcji stolarki okiennej-drzwiowej z poziomu smartfonu lub tabletu wyposażonego w system operacyjny Android.

Nowość, której nie trzeba się uczyć

Z biegiem czasu okazało się, że posiadanie rozbudowanego systemu zarządzającego produkcją to za mało. Konieczne stało się opracowanie rozwiązania umożliwiającego szybszą, wydajniejszą i dokładniejszą pracę pośredników sprzedaży pracujących poza siedzibą firmy. Analogicznie do stacjonarnego, dobrze wszystkim znanego oprogramowania handlowego, nowa aplikacja oczywiście również pozwala na wycenę i przygotowanie ofert. Jednak dotychczasowa

idea działania oprogramowania handlowego została poddana próbie w ostatnich latach. Do tej pory program handlowy kojarzył się z solidnym rozwiązaniem dla stacjonarnych punktów sprzedaży, jednak dla ludzi potrzebujących ceny i informacji o zamawianej konstrukcji bezpośrednio na miejscu pomiaru bądź podczas spotkań z klientami, takie rozwiązanie okazało się stanowczo niewystarczające. Dzięki bardzo dynamicznemu rozwojowi urządzeń mobilnych stało się możliwe zaadaptowanie i rozszerzenie do potrzeb rynku XXI wieku sprawdzonej idei oprogramowania dla pośrednika sprzedaży.

Stolcad® Mobile wpasowuje się w pełni w powyższe założenia, oddając użytkownikowi do dyspozycji narzędzie, które (poza swoimi rozbudowanymi funkcjami) umożliwia pracę z każdego miejsca i o każdym czasie. Aplikacja pozwala na błyskawiczne sporządzenie projektu i przygotowanie oferty, uwzględniając przy tym indywidualne cechy danego zamówienia, już w momencie dokonywania pomiaru na budowie. Udostępnia także informacje niezbędne dotyczące pa-

rametrów okna, m.in. wylicza współczynnik przenikania ciepła Uw oraz dźwiękochłonność. Aplikacja przeprowadza także kontrolę poprawności technologicznej sporządzonych projektów oraz w czasie rzeczywistym informuje użytkownika o ewentualnych błędach popełnionych podczas przygotowywania projektu, które spowodowały niezgodność projektu z technologią.

Aplikacja dostępna jest na wszystkie urządzenia z systemem Android i wykonana została w oparciu o najnowsze rozwiązania technologiczne, a interfejs o najnowsze trendy w dziedzinie „User Experience”, gwarantując tym samym intuicyjną interakcję z programem oraz jego niezawodność w codziennym użytkowaniu. Wszystkie te cechy sprawiają, że Stolcad® Mobile jest produktem nowoczesnym skrojonym na miarę specyfiki branży stolarki otworowej.

Planowanie w terenie

Pomimo swoich niepodważalnych zalet jako narzędzia oddanego bezpośrednio w ręce pośrednika sprzedaży Stolcad® Mobile stał się jednym z kluczowych ogniw

wpływających na bieżące planowanie produkcji. Bezkompromisowa szybkość sporządzania oferty i niespotykane dotąd tempo przesyłania ofert do serca systemu, jakim jest program produkcyjny (tu system Stolcad® Professional) spowodowały znaczący przyrost ilości danych dostępnych dla analityków ds. planowania

o kolejnych jego etapach niemal niezwłocznie po ich nastąpieniu. W przypadku jakichkolwiek zmian w planie produkcyjnym informacja taka przekazywana jest do aplikacji i odnotowywana jest przy zleceniu, którego dotyczy. Informacje uwzględniać mogą finalną datę dostawy lub komentarz przygotowany przez pracownika

projekt, Internet nie jest konieczny. W miejscach gdzie dostęp do Internetu może być utrudniony, czyli np. na nowych placach budów, można sporządzić pomiary oraz ustalić z klientem szczegóły wykonania okien. Natomiast gdy osoba, która wykonała pomiar znajdzie się w miejscu, gdzie nie ma problemu z dostępem do Internetu, może jednym kliknięciem wykonać zamówienie lub przesłać e-mail z ofertą dla klienta. Projekt już jest przecież sporządzony.

Nowym trendem w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym branży stolarki otworowej stała się maksymalna integracja zasobów informatycznych. Przy wykorzystaniu wspólnej bazy danych i komunikacji w języku SQL pracownicy produkcyjni, handlowcy stacjonarni i mobilni oraz pomiarowcy pracować będą w ramach jednego systemu.

produkcji. Więcej informacji na temat zamawianych towarów oraz bardzo krótki czas, w jakim są one dostarczane, pozwalają na większą elastyczność podczas planowania produkcji, udostępniając możliwość opracowania planu obejmującego większy przedział czasu, jak i większe partie produkowanych okien. Wpływa to korzystnie na pracę całego przedsiębiorstwa oraz wizerunek firmy przed klientami końcowymi.

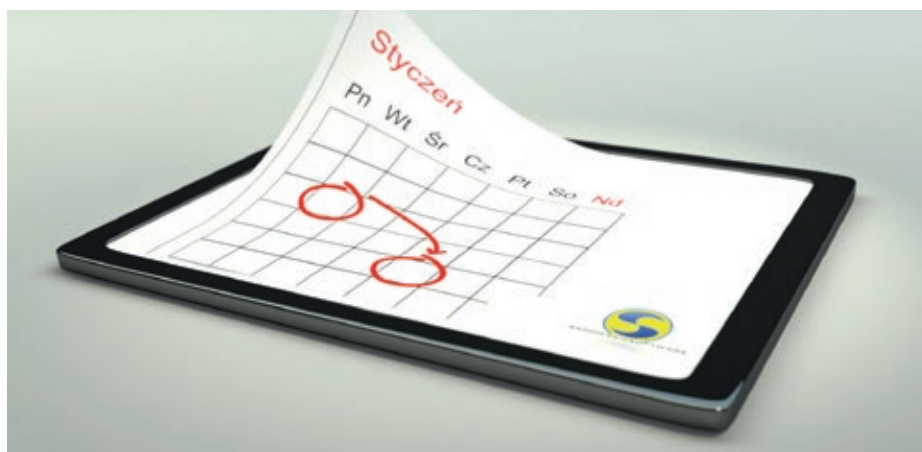
Aplikacja mobilna nie tylko dostarcza dane do systemu, ale także otrzymuje je po przetworzeniu. Zaraz po złożeniu zamówienia handlowiec powiadamiany jest o przyjęciu zlecenia do realizacji wraz z datą planowanej dostawy okien, wraz z biegiem procesu produkcyjnego użytkownik aplikacji informowany jest

działu produkcji wyjaśniający okoliczności wyników zmian. Szybki i sprawny przesył danych pozwala na lepsze rozplanowanie czasu i posiadanych zasobów, maksymalizując tym samym ich wykorzystanie, co w prosty sposób przekłada się na osiągnięte zyski firmy. Kolejną cechą planistyczną godną uwagi jest dokładny status danej oferty. Aplikacja informuje użytkownika o przyjęciu lub odrzuceniu zlecenia do realizacji, wyświetlając datę produkcji i odbioru poszczególnych pozycji oraz powiadamiając o wszelkich nietypowych zdarzeniach, jakie mogły mieć miejsce przy wykonywaniu zlecenia. Technologie mobilne charakteryzują się tym, że do poprawnego działania większość aplikacji wymaga stałego dostępu do Internetu. W Stolcad Mobile aby sporządzić

Zintegrowane zasoby informatyczne

Bardziej zaawansowane opcje realizowane przez tego typu powiązane systemy – oprogramowanie desktopowe oraz telefony i tablety – to planowanie i zarządzanie produkcją. Wliczając w to takie rozwiązania jak kontrola każdego wykonanego etapu produkcji oraz zastąpienie wydruków etykietami z kodami kreskowymi współdziałającymi z terminalami na stanowiskach produkcyjnych. Z zakresu planowania są to możliwości podziału zleceń na paczki produkcyjne odpowiadające swojej wielkością posiadanej flocie pojazdów (wraz z uwzględnieniem kontroli wagi i gabarytu załadunku). Oprogramowanie może realizować także bardziej skomplikowane funkcje, obliczając możliwą datę produkcji i odbioru już na etapie dodania go do zlecenia, biorąc przy tym pod uwagę możliwości produkcyjne firmy jak i czas oczekiwania na potrzebny materiał.

Jak widać powyżej, nowym trendem w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym branży stolarki otworowej stała się maksymalna integracja zasobów informatycznych. Przy wykorzystaniu wspólnej bazy danych i komunikacji w języku SQL, pracownicy produkcyjni, handlowcy stacjonarni i mobilni oraz pomiarowcy pracować będą w ramach jednego systemu. Wyeliminuje to konieczność wielokrotnego wprowadzania powtarzających się danych, bądź przepisywania informacji do programu z notatek sporządzanych np. na budowie. Z tego też względu, czas wprowadzania zlecenia do produkcji zostanie przyspieszony – poprawne technologicznie oferty przygotowane w aplikacji mobilnej (nad czym automatycznie system czuwa), można bezpośrednio skierować na zautomatyzowaną linię produkcyjną, bez żadnej dodatkowej edycji. ■



PRZEGLĄD RYNKÓW ZAGRANICZNYCH

Najnowszy RAPORT CAB, a w nim:

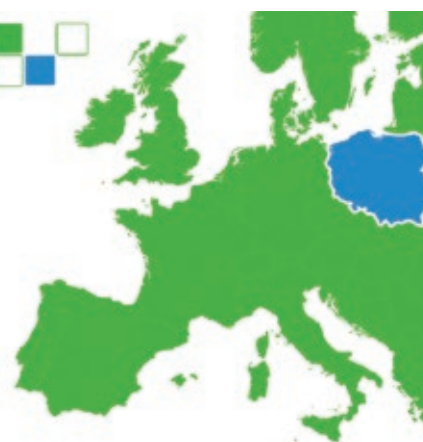
- **główne kierunki polskiego eksportu:**
okien drewnianych, drzwi drewnianych, okien i drzwi z PCW, stolarki metalowej
- **budownictwo kubaturowe w 9 krajach europejskich:**
Belgii, Czechach, Danii, Francji, Niemczech, Norwegii, Rosji, Szwecji, Wielkiej Brytanii

oraz raz w roku

wielkość rynku okien i drzwi wiodących krajów w Europie



szczegóły na www.cab-badania.pl



Wirtualna witryna

Otwórz swój sklep internetowy z oknami bez znajomości projektowania stron WWW. Udostępnij nowy kanał sprzedaży – uzyskaj przewagę konkurencyjną.

Tekst: Adam Wierzman, Klaes Polska Sp. z o.o.

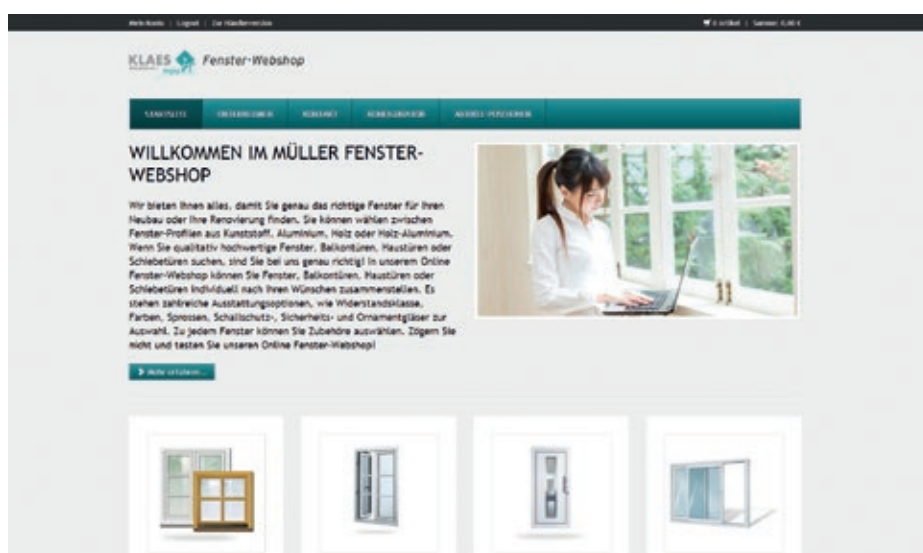
Sklepy internetowe stają się coraz bardziej popularnym narzędziem sprzedaży. Obecnie już prawie wszystko możemy kupić przez Internet. Również w naszej branży ten sposób dystrybucji nabiera coraz większego znaczenia. Coraz większa liczba producentów okien i drzwi dostrzega możliwości, jakie niesie Internet i podejmuje kroki umożliwiające składanie zamówień lub informowanie o swoich produktach i cenach wykorzystując sieć. Ten, kto najlepiej i najszybciej zaprezentuje swoje produkty w Internecie – udostępni taki kanał sprzedaży – uzyska przewagę konkurencyjną.

Klaes Webshop umożliwia przygotowanie sklepu internetowego bez pomocy informatyków i specjalistów od projektowania stron WWW. Jedyna wymagana umiejętność to obsługa programu konstrukcyjnego Klaes, gdyż z niego właśnie generowany jest kompletny pakiet danych, na którym bazuje sklep internetowy. Wykorzystywana jest zatem baza danych przygotowana już wcześniej w programie Klaes z jego głównymi obszarami – typami konstrukcji, artykułami i systemem cenników z dopłatami.

Podczas zakładania sklepu sam decydujesz, które konstrukcje, akcesoria i artykuły z dostępnych w Twoim programie konstrukcyjnym mają się pojawić w sklepie internetowym oraz ustalasz zakres zmian komponentów, które mogą być wykonywane przez Twoich Klientów. Jeżeli chcesz coś zmienić, wprowadzasz zmiany w programie konstrukcyjnym i aktualizujesz Webshop, obserwując efekt natychmiast. Zmiana cen, dodanie lub usunięcie poszczególnych typów konstrukcji i artykułów dostępnych w sklepie nigdy nie była prostsza. Dokonujesz zmian i aktualizujesz Twój sklep jednym kliknięciem, bez konieczności zlecenia tego informatykom lub zewnętrznym firmom.

Od zapytania do produkcji

Klaes Webshop ma więcej dodatkowych zalet w stosunku do standardowych sklepów internetowych. Przedstawiane rozwiązanie posiada specjalny interfejs, umożliwiający import zapytań i zamówień uzy-



skanych za pośrednictwem sklepu internetowego bezpośrednio do programu konstrukcyjnego Klaes. Zatem bez konieczności ich przepisywania od razu możemy rozpocząć produkcję.

Klaes Webshop nie udostępnia oczywiście pełnych możliwości programu konstrukcyjnego. Założeniem podczas jego tworzenia było przygotowanie narzędzia przyjaznego Klientowi, intuicyjnego w obsłudze, umożliwiającego łatwo i szybko skonstruować okno w oparciu o dostępne możliwości wyboru – bez konieczności znajomości oprogramowania branżowego. System zbudowany jest tak, żeby zabezpieczać przed wysyłaniem zamówień technicznie niemożliwych do wykonania. Jeżeli Klient chce skorzystać z komponentów niedostępnych w sklepie internetowym, może dodać je jako komentarz do pozycji lub całego zamówienia. Pojawia się one wówczas w zaimportowanym do programu konstrukcyjnego producenta zapytaniu, gdzie można będzie sprawdzić możliwość ich wykonania i potwierdzić to Klientowi.

Klaes Webshop można obecnie wykorzystywać w dwojaki sposób. Może służyć jako dodatkowe narzędzie marketingowe pomocne przy pierwszym kontakcie z potencjalnymi Klientami indywidualny-

mi i dealerami. Wyceny oparte na cenach bazowych można udostępnić bez ograniczeń, tak żeby każdy mógł przygotować zapytanie i przestać je wraz ze swoimi danymi kontaktowymi do właściciela sklepu. Opracowanie oferty w oparciu o tak otrzymane zapytanie przy użyciu opisanego powyżej interfejsu importu zajmuje tylko chwilę. Drugi sposób dedykowany jest dla stale współpracujących dealerów. Otrzymują oni swoje indywidualne nazwy użytkowników i hasła, pozwalające im na korzystanie ze strefy Dealera. Mogą tam zakładać własnych Klientów i bazując na swoich cenach zakupu, przygotowywać i drukować dla nich oferty, potwierdzenia zamówień, zamówienia i dokumenty dostawy. Mają tutaj dostęp do administrowania swoimi Klientami oraz projektami. ■

Klaes Webshop dostępny będzie z najnowszą wersją programu Klaes V7.7, która w Polsce ukaże się na przełomie lipca-sierpnia 2014. Osoby zainteresowane prezentowanym rozwiązaniem mogą kontaktować się z Adamem Wierzmanem (AWierzman@klaes.com) +48 725 737 725.

Montaż warstwowy

Rosnąca liczba publikacji o tym sposobie montażu spowodowała wzrost zainteresowania inwestorów. To z kolei wpłynęło na zwiększoną liczbę montażu na budowach w naszym kraju. Niestety jakość niektórych usług tego typu jest dość mizerna, by nie powiedzieć – opłakana.

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

W magazynie „Profiokno” pisaliśmy o montażu warstwowym kilkakrotnie. Jednak przypomnienia nigdy dosyć, dlatego w tym wydaniu przedstawimy podstawowe zasady, jakimi należy się kierować, aby montaż ten był wykonany prawidłowo i przyniósł inwestorowi korzyści a nie straty i problemy.

Przygotowanie otworów okiennych

To konieczność i należy o tym pamiętać oraz informować inwestora. Wykonany montaż na nieoczyszczonym i nieprzygotowanym podłożu, jak na poniższych zdjęciach (1,2), to jedynie strata pieniędzy i czasu. Otwory powinny zostać odpowiednio wygładzone, wyrównane czy też dodatkowo zaimpregnowane, jeżeli będziemy np. dokonywać wyklejenie folii paroszczelnych czy też paroprzepuszczalnych. Docelowy efekt widoczny na zdjęciu nr 3 – nadal bardzo rzadko spotykany, ale możliwy do uzyskania czasami bez żadnych dodatkowych kosztów dla inwestora.

W tak przygotowanych otworach montaż to czysta przyjemność i bezproblemowość wykonania dla profesjonalnej ekipy montażowej.

Odpowiednie podparcie okien i drzwi oraz ich montaż mechaniczny

Niezmiernie istotny element, aby nasza stolarka funkcjonowała prawidłowo po jej połączeniu ze ścianami budynku. Należy stosować odpowiednie elementy łączące dobrze dobrane zarówno do usytuowania okna w otworze okiennym, jak i do materiału budulcowego, z którego został wzniesiony budynek, należy przy tym spełniać wszelkie zalecenia co do sposobu zastosowania wybranych rozwiązań. Okna zamontowane jak na fot. 4 i fot. 5 stanowią wręcz zagrożenie, a o ich bezproblemowym działaniu nie ma co myśleć.

Bezsprzecznie każde okno, drzwi czy też inna konstrukcja muszą zostać odpowiednio podparte zgodnie z zasadami usytuowania klinów podporowych/nośnych, których pod żadnym pozorem nie wolno usuwać, co niestety zdarza się jeszcze dość często.

Niejednokrotnie podpory te są usuwane przez kolejne ekipy, dlatego też należy je umieszczać w sposób, który uniemożliwi takie praktyki. Na kolejnych zdjęciach (6,7) przedstawiono niedopuszczalne sposoby podparcia stolarki.



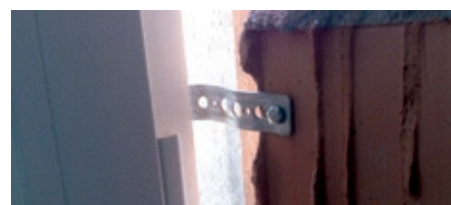
Fot. 1 Montaż na nieprzygotowanym podłożu od strony wewnętrznej



Fot. 2 Montaż na nieprzygotowanym podłożu od strony zewnętrznej



Fot. 3 Przygotowane otwory okienne



Fot. 4 Montaż w ścianie trójwarstwowej na zwykłe kotwy



Fot. 5 Montaż na konsoli bez zastosowania odpowiednich zamocowań



Fot. 6 Podparcie okna na kawałkach styropianu



Fot. 7 Nieodpowiednie zastosowanie bloku podparpetowego

► I dla kontrastu kilka przykładów dobrze wykonanej przez montażystów pracy (fot. 8 i 9), która nie będzie skutkowała jakimikolwiek problemami w funkcjonowaniu stolarki w przyszłości.



Fot. 8 Drzwi balkonowe na odpowiednich poszerzeniach wraz z izolacją



Fot. 9 Montaż w warstwie ocieplenia na konsolach

Odpowiednia aplikacja piany poliuretanowej

To kolejny istotny etap w trakcie montażu stolarki, niby oczywisty, ale jednak przez wielu wykonywany nieprawidłowo, bez zachowania zaleceń producentów, a czasami i zdrowego rozsądku. Jeżeli w trakcie montażu stosowana jest piana poliuretanowa stanowiąca izolację termiczną naszego połączenia, musi ona wypełnić całą szczelinę, niedopuszczalne są przerwy w jej ciągłości oraz wypełnienie szczeliny, np. tylko na 50% jej szerokości, co można zaobserwować na kolejnych fotografiach (fot. 10, 11, 12).

Dodatkowa izolacja połączenia

Jeżeli do izolacji termicznej została użyta piana poliuretanowa, należy koniecznie pamiętać o jej dodatkowym zabezpieczeniu, aby zapewnić jej długoletnie funkcjonowanie i niezmienną wartość parametrów użytkowych. Sposobów jak i materiałów, z których można wykonać dodatkową izolację, jest sporo i należy je dobrać do konkretnej sytuacji montażowej. Należy przy tym pamiętać o kilku zasadach, jakie muszą zostać spełnione, by izolacja była wykonana w sposób prawidłowy:

- + izolacja musi zostać wykonana po całym obwodzie okien,
- + wszelkie łączenia należy wykonywać w sposób zapewniający szczelność,

+ materiały izolacyjne należy dobierać w sposób zapewniający późniejszą bezproblemową obróbkę otworu okiennego w zależności od wybranej przez inwestora metody,

+ stosując różne materiały do wykonania izolacji należy stosować się do zaleceń producenta.

Należy unikać błędów jak te przedstawione na zdjęciach 13 i 14.

Warto wzorować się za to na wykonaniach w dużo lepszej wersji – fot. 15 i 16:



Fot. 10 Brak ciągłości w zaaplikowanej pianie poliuretanowej



Fot. 11 Brak całkowitego wypełnienia szczeliny materiałem izolacyjnym



Fot. 12 Szczelina wypełniona jedynie w połowie szerokości materiałem termoizolacyjnym



Fot. 13 Brak podparcia oraz izolacji w dolnej części drzwi tarasowych



Fot. 14 Rozerwanie izolacji zewnętrznej

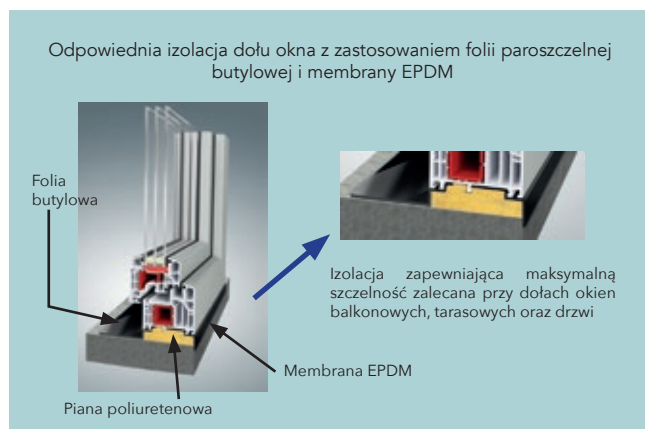


Fot. 15 Odpowiednia izolacja wewnętrzna wykonana z folii alubutyłowej

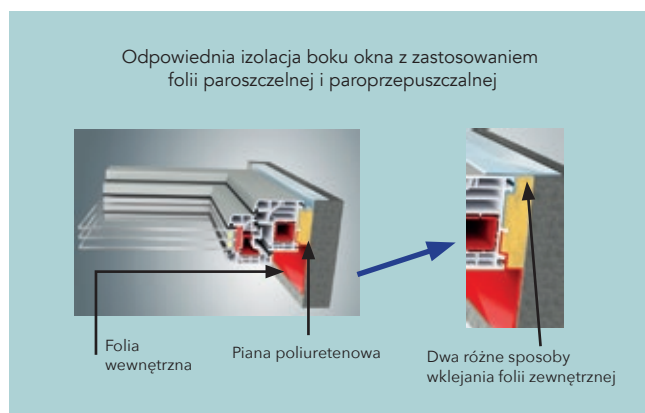


Fot. 16 Izolacja zewnętrzna wykonana z użyciem taśmy rozprężnej

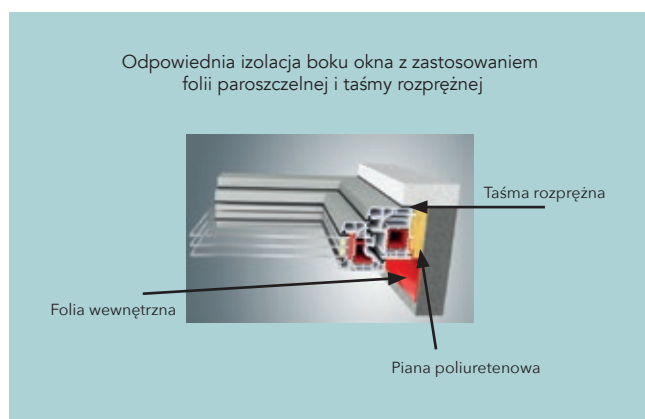
Dodatkowo poniżej zaprezentujemy kilka schematów na kompletne wykonanie takiego połączenia z zastosowaniem dostępnych na rynku folii oraz taśm.



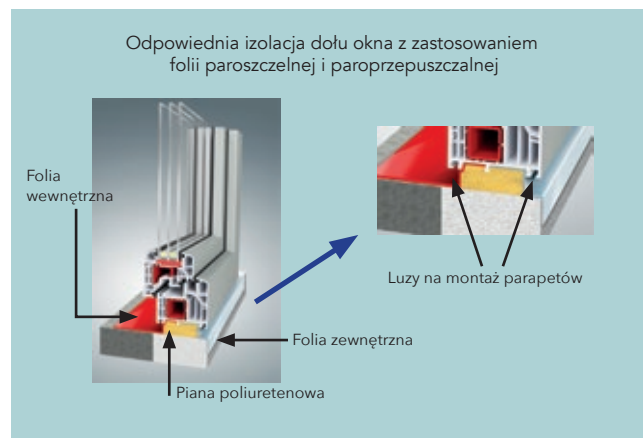
Należy zwrócić uwagę, że zazwyczaj izolacja dołu okna wykonywana jest w inny sposób niż boki i góra, ze względu na konieczność montażu parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.



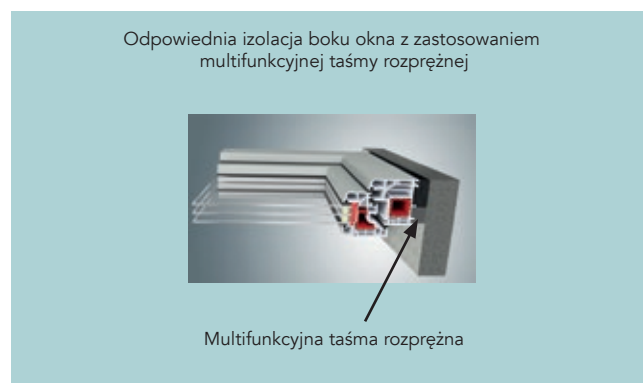
Równie istotnym elementem w doborze sposobu wykonania izolacji są dalsze etapy budowy, jeżeli np. zaraz za montażem stolarki będzie wykonywane ocieplenie budynku można zastosować rozwiązanie jak na schemacie poniżej.



Warto również zróżnicować sposoby wykonania izolacji ze względu na rodzaj montowanego elementu, i tak np. w przypadku drzwi tarasowych czy balkonowych, których dolna część i jej połączenie z budynkiem może być narażone na większą penetrację poprzez wodę, schemat może wyglądać np. w ten sposób.



Oczywiście to tylko kilka przykładowych rozwiązań, które przy odpowiednim profesjonalnym wykonaniu zapewnią nam długoletnie funkcjonowanie połączenia okno–mur. Można oczywiście stosować do tego celu inne materiały izolacyjne, „proste” jak silikon, akryle czy masy uszczelniające, „złożone” jak specjalne listwy zintegrowane z taśmami lub foliami czy też np. taśmy multifunkcyjne zastępujące nam całość izolacji w jednym produkcie.



Niezależnie od wybranych materiałów oraz sposobu wykonania montażu warstwowego należy koniecznie pamiętać o przestrzeganiu wytycznych i instrukcji montażowych dostarczanych przez producentów.

Reasumując, odpowiednio wykonany montaż warstwowy to:

- + PRZYGOTOWANIE OTWORÓW – punkt wyjście bez, którego prawidłowe wykonanie jest niemożliwe,
- + MONTAŻ MECHANICZNY STOLARKI – stabilne i trwałe połączenie okna z murem,
- + WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ – otrzymanie optymalnych właściwości termicznych połączenia,
- + ZABEZPIECZENIE IZOLACJI TERMICZNEJ – zgodnie z zasadą „szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz”.

W czasie zmieniających się wymagań, nie tylko w stosunku dla samej stolarki, ale również budynków jako całości, możemy zaryzykować stwierdzenie, że montaż stolarki staną się coraz bardziej skomplikowane i wymagające. Mamy nadzieję, że inwestorzy, których świadomość, w kwestiach montażowych znacząco rośnie, zaczną poważniej podchodzić do tematu montażu jak i samych montaży, którzy niejednokrotnie traktowani są nieodpowiednio, a ich fachowość i umiejętności są niedoceniane. Pamiętajmy, że każda dobrze wykonana praca wymaga przygotowania i odpowiedniej wiedzy, za którą należy się godziwe wynagrodzenie, a powierzanie instalacji okien, na które niejednokrotnie wydaje się dziesiątki tysięcy złotych, przypadkowym wykonawcom, to, delikatnie mówiąc, działanie mało zrozumiałe i nieuzasadnione. ■

Jak w 8 godzin zmierzyć 20 łuków w klasztorze?

Wykonawcy stolarki aluminiowej w remontowanym klasztorze wizytów w Lublinie oszacowali, że przy „klasycznym” podejściu do pomiarów określenie kształtów łukowych naświetli w 20 otworach drzwiowych trwałoby ok. 100 godzin i wymagałoby oddelegowania do tego zadania co najmniej 3-4 osób. Jak zrobiono to krócej, taniej i pewniej?

Tekst: Marek Pudło, www.mierzymy.pl



Wizja jak z kosmaru: potężne koszty pracy w terenie, mnóstwo godzin przed komputerem przy przenoszeniu danych z kartki do programu CAD, przeogromne ryzyko popełnienia błędów. Ale... ostatecznie z tym zadaniem jedna osoba poradziła sobie w zaledwie 9 godzin, tworząc praktycznie gotowe projekty przeciwpożarowych drzwi aluminiowych. Jak?

Jest zlecenie

Nie da się zaprzeczyć, że barokowa architektura jest piękna. Ale chyba tylko dla zwiedzających takie zabytki, bo na pewno nie dla firm zajmujących się ich remontami. Szczególnie dla producentów stolarki aluminiowej, którzy muszą nowe drzwi i okna wpasowywać w krzywe ściany i łuki.

Tak właśnie było podczas prac renowacyjnych w XVIII-wiecznym klasztorze sióstr Wizytek w Lublinie, gdzie firma EUROBUD Sp. z o.o. była odpowiedzialna za wy-

produkowanie, dostawę i montaż ślusarki aluminiowej przeciwpożarowej, dymoszczelnej i bezklasowej. We wnętrzach remontowanego klasztoru zamontowano 64 różnego rodzaju elementy ślusarki aluminiowej, w tym ścianki i drzwi przeciwpożarowe, drzwi dymoszczelne z naświetlami, drzwi automatyczne napowietrzające, drzwi i ścianki bezklasowe o łącznej powierzchni ok. 450 m². I nie byłoby w tym nic szczególnego, gdyby nie to, że większość tych pozycji zawierała naświetla łukowe, z największym o cięciwie prawie 7 m.

Pod okiem konserwatora

XVIII-wieczne łuki w sklepieniach, do których miały zostać zaprojektowane, wyprodukowane i zamontowane elementy ślusarki aluminiowej spędzały sen z powiek wykonawcy. Bo projekt budowlany sobie, a życie sobie. Już po pierwszej wizycie na placu budowy okazało się, że łuki to nie regularne wycinki koła, a złożenia kilku łuków o różnych promieniach bądź też całkowicie nieregularne krzywe.

Nad renowacją obiektu w Lublinie czuwał konserwator zabytków, więc „dopasowywanie” czy zmiana kształtu elementów budowlanych nie wchodziła absolutnie w grę. Pozostało ustalić z generalnym wykonawcą i głównym projektantem rozbieżności między stanem projektowym a faktycznym i zdecydować, w jaki sposób dokonać pomiaru krzywoliniowych sklepień, by wyprodukowana ślusarka aluminiowa była precyzyjnie dopasowana do łuków, estetyczna i, przede wszystkim, zgodna z zaleceniami konserwatorskimi.

Minuty, godziny, dni, tygodnie...

Do pomiaru wnek z łukami, w które miały być montowane drzwi i ścianki aluminiowe, można było użyć oczywiście tradycyjnej metody „kombinowanej” – teksturowego szablonu, a taśmy zwijanej, kątomierza, lasera punktowego. „Wyjadacze” z branży okiennej i drzwiowej, którzy zmierzili w swojej karierze zawodowej dziesiątki, a może i setki podobnych kształtów, po-

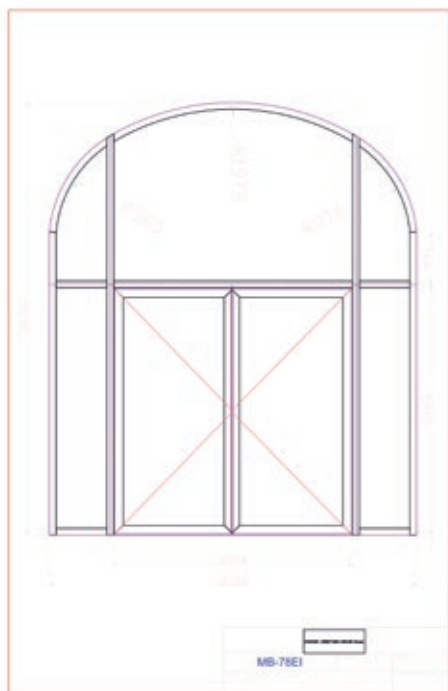
wiedzą, że to pestka. Używając odpowiednich metod i narzędzi, są w stanie przenieść na papier, a później do oprogramowania projektowego praktycznie każdy kształt. **Ważniejsze jest jednak to, jak dokładnie to zrobimy, ile czasu nam to zajmie i jak dużo osób trzeba będzie zaangażować w to przedsięwzięcie.**

Teraz wyobraźmy sobie, że w lubelskim klasztorze sióstr wizytek było takich łuków 20, każdy to „wirtuozeria” XVIII-wiecznych murarzy. Pomiary odbywające się w przeraźliwym przeciągu przy temperaturze bliskiej 0°C, w otoczeniu kręcących się wszędzie osób wykonujących inne prace wykończeniowe, konieczność korzystania z drabin lub rusztowań, które trzeba by przynosić z miejsca na miejsce... W firmie oszacowano, że na pomiar jednego takiego łuku trzeba by poświęcić ok. 4 godzin i przeznaczyć co najmniej 3-4 osoby. A wynik byłby zapewne daleki od oczekiwanych dokładności. Koszty policzcie sami.

1 osoba, mała walizka – wymiary w 15 minut

Tylko na potrzeby realizacji tego jednego zlecenia wykonawca zdecydował się kupić dalmierz skanujący Leica 3D Disto. To bardzo nowoczesne rozwiązanie pomiarowe zastąpiło na placu budowy w Lublinie w zadaniach wymiarowania otworów drzwiowych wszystkie stosowane do tej pory przyrządy. Mieści się ono w niewielkiej walizce transportowej, obsługuje je tylko jedna osoba, pomiar łuku trwa kilkanaście minut, a wyniki są natychmiast gotowe do wykorzystania w fazie projektowania.

Leica 3D Disto to połączenie dalmierza laserowego wyznaczającego odległość oraz geodezyjnego teodolitu do pomiaru kątów poziomych i pionowych. Urządzenie, określając odległość do mierzonego obiektu (rzeczonych łukowych sklepień) oraz kąty (poziomy i pionowy), oblicza trójwymiarowe współrzędne X, Y, Z kolejnych punktów. W ten sposób powstaje trójwymiarowy model obmierzanego elementu. Wynik pomiarów moż-



na natychmiast wyeksportować do CAD-owskiego formatu DXF. Po otwarciu go w dowolnym oprogramowaniu inżynierskim 3D można przejść od razu do etapu projektowania stolarki okiennej lub drzwiowej.

Skanujemy łuki

Najważniejszym narzędziem pomiarowym z bogatego „arsenału” funkcji 3D Disto, którego użyto przy wymiarowaniu otworów drzwiowych w Lublinie, było skanowanie. **Polega ono na automatycznym pomiarze przez dalmierz profilu pionowego. Operator definiuje tylko punkty początkowy i końcowy skanowania oraz określa jego interwał (odległość między kolejnymi punktami przekroju). Urządzenie automatycznie przechodzi do kolejnych punktów, wyznaczając ich położenie w trzech wymiarach (współrzędne X, Y, Z).** Przy pomiarze krzywoliniowych łuków w klasztorze stosowano interwał 10 cm, a na ścianach i podłogach był on zwiększany do 25-50 cm. Profil łuku składał się średnio z 50-70 punktów (w zależności od długości mierzonej linii). **Czas wykonania takiego przekroju z roztawieniem sprzętu to ok. 10-15 minut. Jak łatwo obliczyć, w ciągu jednego dnia roboczego udało się zmierzyć wszystkie miejsca, w których miały stanąć aluminiowe drzwi i ścianki.** Wyniki pomiarów zostały następnie wyeksportowane do formatu DXF, gdzie zostały użyte w biurze projektowym do przygotowania rysunków produkcyjnych okien, drzwi i ścianek aluminiowych.

Powiecie zapewne, że 3D dla tak prostych konstrukcji, jakimi są okna i drzwi, to przerost formy nad treścią. Nic bardziej mylnego. Trzeba być bowiem świadomym, że wszystkie pomiary wykonywane ręcznym dalmierzem, zwijaną taśmą, laserem czymś długim, szerokością, częściowo pochylenie. Ze współrzędnych trójwymiarowych z 3D Disto można „wyciągnąć” dużo więcej informacji. Na podstawie

takich danych pomiarowych z łatwością określimy nieprostokątność krawędzi, pochylenie ścian, w sekundę poznamy odległości między dowolnymi punktami (np. przekątne otworów), powierzchnię i objętość zmierzonych obiektów czy sprawdzimy różnicę poziomów nadproży. Dane współrzędnościowe pozwalają więc badać kształty (geometrię) i wzajemne ułożenie elementów konstrukcji budowlanych w przestrzeni (kilka kliknięć zajmuje sprawdzenie, czy otwór w ścianie nie jest zwichrowany i czy rzeczywiście jest kwadratem, prostokątem bądź regularnym wycinkiem okręgu).

Dlaczego to jest takie fajne?

Odpowiedź na to pytanie nie będzie trudna. Leica 3D Disto pozwala przede wszystkim realizować pomiary elementów krzywoliniowych. Ważniejsze jest jednak to, że robi to z dużą dokładnością (współrzędne określane są z błędem 1 mm/10 m). Do wykonania pomiaru wystarczy jedna osoba, która na plac budowy jedzie z małą walizką i ewentualnie statywem, a także nie potrzebuje do „zdjęcia” wymiarów pomocy innych osób, roztawiania rusztowań, cięcia sklejek, jej wymiarowania i przenoszenia wyników z kartki do pamięci komputera. W ciągu kilku minut od rozpoczęcia pracy powstaje gotowy plik DXF, który można od razu wysłać mailem do biura, gdzie projektant rozpocznie obróbkę danych i przygotowania do produkcji.

Ze współrzędnych trójwymiarowych z 3D Disto można „wyciągnąć” dużo więcej informacji. Na podstawie takich danych pomiarowych z łatwością określimy nieprostokątność krawędzi, pochylenie ścian, w sekundę poznamy odległości między dowolnymi punktami (np. przekątne otworów), powierzchnię i objętość zmierzonych obiektów czy sprawdzimy różnicę poziomów nadproży. Dane współrzędnościowe pozwalają więc badać kształty (geometrię) i wzajemne ułożenie elementów konstrukcji budowlanych w przestrzeni (kilka kliknięć zajmuje sprawdzenie, czy otwór w ścianie nie jest zwichrowany i czy rzeczywiście jest kwadratem, prostokątem bądź regularnym wycinkiem okręgu). Nie wolno zapominać, że choć technologia stosowana w urządzeniu Leica 3D Disto pochodzi rodem z instrumentów geodezyjnych, to oprogramowanie sterujące jest tak skonstruowane,

że sprzęt może obsługiwać każdy, nawet osoba niemająca do tej pory styczności z takimi narzędziami. Pracą dalmierza Leica 3D Disto steruje się za pomocą fabrycznego kontrolera lub dowolnego tabletu/laptopa z systemem operacyjnym Windows. Wskazywanie punktów pomiarowych (celowanie) odbywa się za pomocą dotykowego ekranu i plamki laserowej.

I na koniec jeszcze jedna ważna informacja. Leica 3D Disto posiada zestaw funkcji pomiarowych, które mogą być wykorzystane na etapie montażu. Instrument potrafi przenosić stałe poziomy, wyznaczać wysokości, pionować, tyczyć odcinki o zadanej długości i punkty montażowe. 3D Disto jest też idealnym instrumentem do inwentaryzacji powykonawczej kontroli prawidłowości zamontowanej stolarki okiennej i drzwiowej. ■

Jak to wyglądało w Lublinie?

1. pomiar inwentaryzacyjny jednej wnęki z łukowatym sklepieniem trwał ok. **10-15 min**, na pomiar wszystkich obiektów poświęcono więc ok. **9 godz.**,
2. dokładność wyznaczenia współrzędnych pojedynczego punktu w profilu to **± 1 mm**,
3. 3D Disto obsługiwała **jedna osoba**, nie korzystała z drabin, rusztowań, instrument był ustawiony na statywie,
4. pomiar odbywał się **bez konieczności przerywania na długie godziny innych prac budowlanych**,
5. „obróbka” danych w biurze sprowadzała się do **podstawowej edycji plików DXF** – uporządkowania warstw, usunięcia zbędnych punktów – informacje z 3D Disto były **po kilku minutach** gotowe do rozpoczęcia projektowania poszczególnych elementów z aluminium.



Controlling

w przedsiębiorstwie, cz.1

Aby podołać wyzwaniom stawianym przez rozwijające się przedsiębiorstwo, zarządzający muszą korzystać z nowoczesnych technik zarządzania. Jedną z takich technik jest controlling.

Tekst: Krzysztof Chudek, Marcin Śmigielski –
Grupa Doradcza M&S Partner

Controlling pełni rolę systemu nerwowego w przedsiębiorstwie – odbiera i analizuje bodźce płynące z poszczególnych komórek przedsiębiorstwa, wywołuje odpowiednie reakcje oraz kontroluje i koordynuje pracę wszystkich pozostałych systemów.

Po co to wszystko?

Kiedy mamy do czynienia z małym przedsiębiorstwem, właściciel lub zarząd w dużej mierze jest w stanie objąć całość działalności osobiście. Controlling w tej sytuacji przede wszystkim porządkuje przepływ informacji w firmie i usprawnia procesy planowania i diagnozowania w przedsiębiorstwie. Jednak potrzeby informacyjne rosną wraz z rozwojem działalności. Mała firma staje się średnią. Wzrasta liczba produktów i liczba klientów. Rosnące zatrudnienie tworzy coraz bardziej rozbudowaną strukturę organizacyjną. Przepływ informacji się wydłuża i komplikuje. Wraz z przekazywaniem decyzyjności kierownictwa na niższe szczeble pojawia się potrzeba kontroli realizacji powierzonych zadań. Tworzone są sekcje, działy, wydziały i oddziały, a ich szefowie wraz z prawem do decyzyjności otrzymują obowiązek odpowiadania za generowane koszty. Rozszerzenie działalności geograficznej powoduje dalsze zmniejszenie możliwości osobistego nadzoru i motywowania przez zarząd. W tej sytuacji, poza usprawnieniem procesu przepływu

informacji w firmie, controlling staje się ważnym narzędziem komunikacji zarządu z dalszymi poziomami organizacyjnymi, a także narzędziem kontroli działalności.

W przeciwieństwie do księgowości, która jest w dużej części nakierowana na raportowanie zdarzeń przeszłych, głównie na potrzeby organów podatkowych, a w związku tym ograniczona przepisami prawa podatkowego, controlling jest w dużej mierze nastawiony na prognozowanie przyszłości i udzielanie wsparcia zarządowi i osobom kierującym przedsiębiorstwem podczas podejmowania decyzji.

Controlling jest elastycznym narzędziem zarządzania dostosowanym do specyfiki działalności danego przedsiębiorstwa oraz potrzeb osób zarządzających. Właściwe wdrożenie controllingu pozwala sprawnie kontrolować bieżącą działalność przedsiębiorstwa oraz uniknąć wielu zagrożeń w przyszłości.

Część przedsiębiorstwa

Controlling, aby dobrze spełniał swoje funkcje, musi być dostosowany do specyfiki przedsiębiorstwa oraz być integralną częścią organizacji. Controlling bazuje na danych księgowych przedsiębiorstwa, dzięki

Korzyści z wdrożenia controllingu

- + zapewnienie zarządzającym pełnej i spójnej informacji na temat działalności firmy,
- + wdrożenie czytelnej formy raportowania o sytuacji firmy,
- + poprawa kontroli nad kosztami działalności oraz działalnością operacyjną,
- + kontrola nad płynnością finansową i kapitałem obrotowym,
- + usprawnienie planowania w przedsiębiorstwie i prognozowania wyników finansowych oraz kontroli realizacji planów,
- + bieżące śledzenie trendów zmian w działalności firmy dzięki cyklicznym raportom,
- + ostrzeganie o potencjalnych zagrożeniach i ryzykach pojawiających się w trakcie bieżącej działalności,
- + poprawa przepływu informacji w firmie i czytelności sprawozdań,
- + poprawa skuteczności zarządzania,
- + dysponowanie pełnymi danymi finansowymi

ki czemu istnieje pełna spójność pomiędzy raportami księgowymi a raportami controllingowymi. Aby controlling mógł korzystać z danych księgowych, konieczne jest odpowiednie dostosowanie planu kont w firmie. Informacje generowane przez system księgowy muszą zapewniać szczegółowość odpowiednią dla projektowanego systemu controllingowego. Dane z systemu księgowego są uzupełniane o dane operacyjne firmy, dzięki czemu controlling pokazuje sytuację firmy w sposób kompleksowy.

Generowanie informacji

Istotną kwestią jest szybkość generowania informacji. Przyjmuje się, że raporty controllingowe powinny być gotowe najpóźniej w ciągu 7-10 dni po zakończeniu okresu sprawozdawczego (zwykle miesiąca), aby mogły spełniać rolę ostrzegania o ewentualnych zagrożeniach i aby umożliwić zarządowi podjęcie działań zapobiegawczych. Dodatkowo kontrolerzy finansowi przygotowują raporty „ad hoc” w zależności od aktualnych potrzeb informacyjnych zarządu. W strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa, dział controllingu/kontroler finansowy podlega bezpośrednio zarządowi lub dyrektorowi finansowemu, dzięki czemu przepływ informacji pomiędzy zarządem a controllingiem jest bardzo szybki, a kontrolerzy mogą odpowiadać na dodatkowe potrzeby informacyjne zarządu.

W zależności od wielkości przedsiębiorstwa funkcje controllingowe są realizowane bądź to poprzez wydzielone komórki w strukturze przedsiębiorstwa, bądź też w ramach podstawowych struktur finansowych, bądź przez zewnętrzne podmioty. Dzięki zewnętrznemu controllingowi finansowemu, nawet małe przedsiębiorstwo, bez zatrudniania kosztownych specjalistów finansowych, może lepiej kontrolować swoją działalność oraz jej koszty, doskonalić wewnętrzną organizację, planować swój rozwój oraz uniknąć wielu zagrożeń dla prowadzonej działalności.

Jak to działa?

Pewna spółka komunikacji publicznej planowała nabycie nowego taboru – nowoczesnych pojazdów szynowych. Inwestycja miała zostać sfinansowana środkami pochodzącymi z funduszy Unii Europejskiej oraz kredytem bankowym. W celu przygotowania wniosku o dofinansowanie Spółka wynajęła doradców. Wniosek wraz ze studium wykonalności obejmował część finansową zawierającą m.in. sprawozdania finansowe za 3 lata wstecz, analizę danych historycznych oraz prognozę finansową spółki przygotowaną na okres kilkunastu lat wraz z wyliczeniem opłacalności i efektywności inwestycji. Jedną ze składowych części historycznej była 3-letnia analiza finansowa, przygotowana w formie zarządczego rachunku wyników, z wyodrębnieniem kluczowych pozycji kosztowych. W trakcie prowadzonych prac nad częścią finansową

okazało się, że część danych dotycząca kosztów operacyjnych jest niedostępna, ponieważ historycznie w spółce nie istniał system raportowania zarządczego oraz nie była prowadzona analiza wyodrębniająca poszczególne grupy kosztów. Koszty były ewidencjonowane łącznie – na podstawie zbiorczych faktur, które często zawierały łączne koszty robocizny i materiałów, i dotyczyły np. kilku pojazdów. Należy dodać, że były to pozycje istotne z punktu widzenia wielkości generowanych kosztów operacyjnych i w ich strukturze posiadały duży udział. Decydowały o efektywności działalności Spółki, realizowanej rentowności i wysokości generowanego zysku.

Brak odpowiedniego systemu ewidencji kosztów i raportowania zarządczego, brak spójnego systemu łączącego dane księgowe i operacyjne uniemożliwiały bieżące śledzenie wielkości kosztów, ich rodzaju oraz miejsc ich generowania. Zarządowi Spółki ciężko było podejmować strategiczne decyzje – na przykład czy eksploatować dalej część starszych pojazdów, czy też wymienić je na nowy tabor, charakteryzujący się mniejszym zużyciem energii, mniejszą awaryjnością, niższymi kosztami eksploatacyjnymi przy dodatkowych nakładach inwestycyjnych.

Funkcjonujące w Spółce systemy i organizacja nie

pomagały Zarządowi w podejmowaniu tego typu, kluczowych z punktu widzenia przyszłej pozycji Spółki na rynku, decyzji. Nie lada wyzwaniem było przygotowanie budżetu z prognozą kosztów w krótkoterminowej, rocznej perspektywie. Prawie niemożliwy okazał się monitoring i analiza wykonania i odchyleń od przygotowanego budżetu (wymagało to dużych nakładów pracy i zaangażowania wielu osób). W Spółce funkcjonował dział księgowości i system księgowy, jednak ich zadania i priorytety były zupełnie inne.

W istniejącej sytuacji, przygotowanie wniosku o dofinansowanie planowanej inwestycji wydłużyło się o kilka miesięcy w związku z koniecznością ręcznego wyszukiwania w systemie księgowym i przetwarzania danych finansowych i operacyjnych za poprzednie lata. Spółka pozyskała jednak środki finansowe i zakupiła tabor, dzięki któremu zwiększyła skalę działalności i umocniła swoją pozycję konkurencyjną na rynku. Dodatkowym efektem prowadzonych prac było zaproponowanie Zarządowi wdrożenia doraźnych rozwiązań, które pomogą w przyszłości Spółce lepiej monitorować główne pozycje kosztowe i efektywność zrealizowanej inwestycji. Rozwiązania te stały się podstawą dla wdrażanego obecnie kompleksowego systemu controllingu. ■

Podstawowe funkcje controllingu:

- + przygotowywanie rocznych budżetów finansowych i planów operacyjnych,
- + przygotowywanie comiesięcznych raportów finansowych oraz raportów z realizacji budżetu,
- + śledzenie kluczowych mierników działalności operacyjnej (analiza wskaźnikowa),
- + przygotowywanie comiesięcznych prognoz wyników (w wersji zarządczej) i planowanego poziomu gotówki (cashflow), z uwzględnieniem planowanych inwestycji,
- + przygotowanie comiesięcznych raportów analitycznych dotyczących wykonania budżetu i odchyleń od realizacji budżetu oraz ich wpływu na sytuację ekonomiczną i gotówkową przedsiębiorstwa.



Grupa Doradców

M&S PARTNER

Partner Małych i Średnich Przedsiębiorstw

www.mispartner.pl

e-mail: kontakt@mispartner.pl

Wspomagamy zarządzanie finansami w przedsiębiorstwach. Specjalizujemy się w:

- + Controllingu – wdrażanie i outsourcing usług controllingowych
- + Pozyskiwaniu finansowania bankowego oraz kapitałowego
- + Wycenach przedsiębiorstw, business planach i analizach finansowych
- + Transakcjach fuzji i przejęć
- + Doradztwie strategiczno-organizacyjnym

Płynne finansowanie

Z usług zarządzania płynnością finansową może skorzystać każdy przedsiębiorca – ten, który doświadczył już opóźnień w regulowaniu należności przez kontrahentów, jak i pragnący zwiększyć efektywność finansową swojej firmy. Ubezpieczenie należności oraz faktoring to tylko dwie z wielu dostępnych możliwości.

TEKST Iwona Bortniczuk

Zarządzanie płynnością finansową to takie gospodarowanie pieniędzmi, które pozwala na bieżące regulowanie wszelkich należności, czyli płatności kontrahentom, dostawcom oraz pracownikom. Powyższa definicja opisuje jednak tylko podstawowe założenia idei oraz minimum, do którego osiągnięcia powinien dążyć przedsiębiorca. W haśle racjonalnego zarządzania finansami znajdują się również działania mające na celu (terminowe) uzyskiwanie płatności za zrealizowane usługi oraz/lub dostarczone towary, a także takie operowanie wolnymi środkami, które pozwala na ich pomnażanie. Impulsem do korzystania z usług zewnętrznej firmy w tym zakresie mogą być tymczasowe trudności finansowe przedsiębiorstwa wynikające z niemożności wyegzekwowania płatności, problemy z samodzielną kontrolą swoich finansów lub po prostu dążenie do większej efektywności na tym polu.

Ubezpieczenie należności

Ryzyko nieotrzymania płatności za zrealizowaną usługę czy przekazany towar jest niejako wpisane

Ubezpieczenie należności krajowych i zagranicznych

Ryzyko opóźnienia lub braku zapłaty należności nie jest zasadniczo zależne od tego, czy odbiorcą jest firma zarejestrowana w kraju czy też za granicą. Oczywiście kontrahent działa na terenie danego państwa, w określonym systemie politycznym, prawnym, gospodarczym, w środowisku o pewnej kulturze prowadzenia handlu, co może mieć wpływ na zwiększenie lub zmniejszenie ryzyka nieotrzymania zapłaty. Są rynki, gdzie tzw. morale płatnicze jest wysokie, co oznacza, że kontrahenci regulują należności w wyznaczonych terminach zapłaty, są też rynki o niskim morale, gdzie opóźnienia są niemal normą zwyczajową. Jednak podział między nimi nie zawsze przebiega zgodnie z granicami państw, może on dotyczyć także np. branż.



Powodem znakomitej większości opóźnień w płatności są problemy związane bezpośrednio z działalnością odbiorcy – jego sytuacją finansową, jego powiązaniami rynkowymi, jego sposobem prowadzenia działalności, czyli tzw. ryzyko handlowe. Występuje ono zarówno w transakcjach między podmiotami krajowymi, jak i z kontrahentami poza granicami Polski.

W przypadku transakcji eksportowych, opóźnienia lub brak zapłaty całości, lub części należności mogą być spowodowane decyzjami organów państwa kontrahenta, ogłoszeniem moratorium płatniczego, wprowadzeniem przepisów prawa uniemożliwiających transfer pieniędzy za granicę czy zapłatę zgodnie z warunkami kontraktu – jest to tzw. ryzyko polityczne.

Agnieszka Marcinkowska,
rzecznik prasowy KUKA S.A.

w działalność niemal każdej firmy. „Ryzyko to nie występuje tylko wtedy, kiedy płatność następuje przed lub w momencie przekazania towaru, ale istnieje w sytuacji, kiedy sprzedawca oferuje odbiorcy tzw. kredyt kupiecki, czyli odroczenie terminu płatności. Przed nieotrzymaniem zapłaty w wyznaczonym terminie chronić może ubezpieczenie należności przez profesjonalnego ubezpieczyciela” – podpowiada Agnieszka Marcinkowska, rzecznicz prasowy KUKE S.A., firmy ubezpieczającej transakcje handlowe polskich przedsiębiorców. W ramach jednej polisy przedsiębiorca ma możliwość ubezpieczenia wszystkich swoich faktur z odroczonym terminem płatności od danych kontrahentów. Podpisanie umowy poprzedza ocena ryzyka nieotrzymania płatności od danego kontrahenta – analizie poddaje się jego sytuację finansową, historię płatniczą i powiązania rynkowe, pod uwagę bierze się również branżę oraz kraj, w którym działa firma. „Efektem oceny ryzyka jest limit kredytowy wyznaczający bezpieczne saldo należności, który jest jednocześnie górną granicą odpowiedzialności ubezpieczyciela – tłumaczy Agnieszka Marcinkowska. Odszkodowanie z tytułu braku płatności wypłacane jest po potrąceniu udziału własnego przedsiębiorcy w szkodzie, który wynosi od 15 do 5%”. Podsumowując, ubezpieczenie należności zapewnia wypłatę odszkodowania w razie braku płatności ze strony dłużnika.

Faktoring

Innym sposobem na zapewnienie płynności finansowej firmy jest skorzystanie z usługi faktoringowej – szczególnie w przypadku, gdy firma wystawia faktury z dłuższym terminem płatności (jednak nadal należących do wierzytelności krótkoterminowych, nie dłuższych niż rok) lub też w przypadku, gdy firma posiada ograniczone możliwości zaciągania pożyczek lub kredytów. W skrócie faktoring to ubezpieczenie krajowych lub zagranicznych należności przysługujących przedsiębiorcy, co w praktyce oznacza, że należności mogą wpłynąć na konto firmy szybciej, niż wskazywałby na to termin zapłaty podany na fakturze, wskutek sprzedaży instytucji finansowej wierzytelności o odroczonym terminie płatności. Zainteresowane usługą mogą być przede wszystkim przedsiębiorstwa, które rozpoczynają współpracę z nowymi, niesprawdzonymi jeszcze kontrahentami, z kraju i za granicą. Istnieje kilka podstawowych rodzajów usług faktoringowych, z których najpowszechniejszymi są faktoring pełny (bez regresu) oraz niepełny (z regresem). W faktoringu pełnym instytucja finansowa zobowiązuje się wobec klienta, że dłużnik ureguluje należność, natomiast w niepełnym przedsiębiorstwo samo ponosi ryzyko niewypłacalności swojego kontrahenta – po określonym okresie następuje regres, a firma, z której usług faktoringowych ko-

rzystamy, może zażądać od nas zwrotu wcześniej wypłaconych kwot pieniężnych. Niezależnie od wybranej formy zabezpieczenia należności warunki finansowe ubezpieczenia ustalane są indywidualnie. Pod uwagę brane jest szerokie

spektrum czynników, od specyfiki sprzedaży przedsiębiorcy, branży, deklarowanego po ubezpieczeniu obrotu, ilości i oceny kontrahentów, wartości limitów kredytowych, sposobu zarządzania należnościami, jak też krajów kontrahentów. ■

Faktoring pełny, ubezpieczenie należności czy dwie usługi jednocześnie?

Klient nie musi dokonywać wyboru pomiędzy ubezpieczeniem należności a faktoringiem pełnym, ponieważ najlepsze efekty przynosi zastosowanie obu tych narzędzi, co w praktyce występuje w tzw. modelu dwóch umów: ubezpieczeniowej i faktoringowej. W takiej sytuacji, przedsiębiorca zawiera osobno umowę ubezpieczenia i faktoringową, które „łączone” są cesją praw do przyszłych odszkodowań z umowy ubezpieczenia na instytucję finansującą. Rozwiązanie to może być stosowane przez faktorów w sytuacji, kiedy firma szukająca finansowania posiada już polisę ubezpieczenia należności, a także – co istotniejsze – może wykorzystywać zawarte w polisie zapisy szczególnie istotne dla przedsiębiorcy, które odnoszą się do charakteru jego biznesu lub branży (np. niestandardowe terminy płatności, rozwiązania dotyczące opakowań zastępczych itp.). Pewną niedogodno-

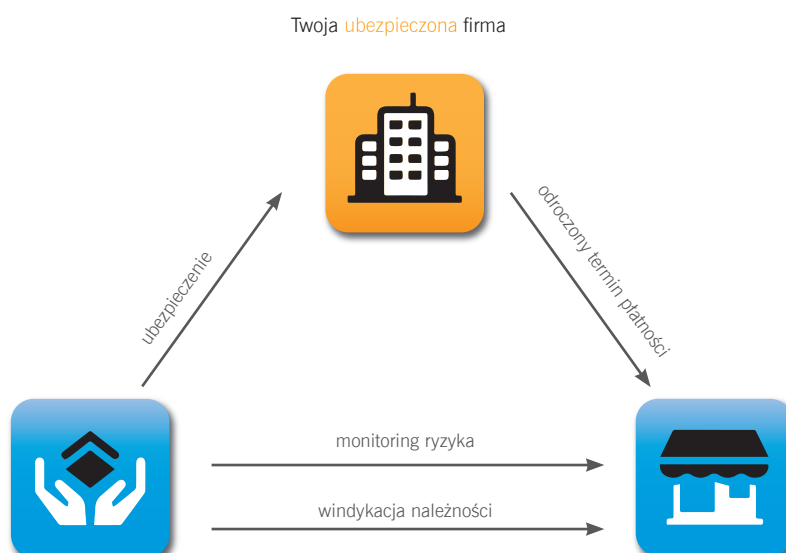


ścią w tym modelu może być utrudniona komunikacja pomiędzy instytucjami ubezpieczyciela i faktora. Ma to szczególne znaczenie przy rozwijaniu biznesu i obejmowaniu umową faktoringową nowych kontrahentów.

Innym rozwiązaniem, które daje podobne korzyści jest sytuacja, kiedy faktor zawiera z ubezpieczycielem umowę, na mocy której sam zabezpiecza należności wykupione od dostawców (tzw. model jednej umowy). Przedsiębiorca ma niejako wbudowane przejęcie ryzyka niewypłacalności kontrahentów w umowę faktoringową. Słabością takiego rozwiązania jest to, że faktor przekazuje do firmy ubezpieczeniowej należności wielu swoich klientów, dlatego polisa ubezpieczeniowa jest uniwersalna, aby jej standardowe zapisy pasowały do wszystkich klientów faktoringowych. W tej sytuacji przedsiębiorca pozbawiony jest możliwości negocjacji poszczególnych zapisów umowy ubezpieczeniowej.

Jarosław Jaworski, prezes Coface

Ubezpieczenie należności zabezpiecza ryzyko braku zapłaty w przypadku udzielenia kontrahentowi odroczonego terminu płatności.



Salon okienny

– technologia obsługi

Celem każdego sprzedawcy pracującego w salonie okiennym jest sprzedaż jak największej liczby polecanych produktów. Na pewno się to nie uda bez znajomości zasad profesjonalnego postępowania z klientem.

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



Jakkolwiek określony, nazwany byłby cel sprzedażowy, to w rezultacie finalnie chodzi o osiągnięcie konkretnego wyniku ekonomicznego. Ten ostatni zależny jest jednak od szeregu zmiennych w postaci popytu, podaży, działań marketingowych, sezonu, mody, konkurencji i oczywiście od fachowości osoby sprzedającej. Nie na wszystkie wymienione czynniki sprzedawca może mieć wpływ, ale na osobisty profesjonalizm jak naj-

bardziej. Profesjonalizm handlowców to zagadnienie, które będzie dostarczać tematów na prace magisterskie zapewne do końca ludzkości, a może i jeden dzień dłużej. Trudno również klasyfikować i nadawać ranking tym dziesiątkom, jak nie setkom reguł, jakie wykorzystywane są do osiągania sukcesu w obsłudze klienta. W tej masie szkoleń, poradników warto jednak od czasu do czasu po prostu przypomnieć kilka, mogących mieć znaczenie zachowań pracowników w salonie, które skutkują brakiem sprzedaży, zwłaszcza wobec wymagających klientów. Z uwagi na to, że rutyna jest nieodłącznym zjawiskiem w wielu zawodach, poniżej znajduje się kilka oczywistych, często zaniedbanych „technologicznych” wpadek w procesie obsługi klienta. Na potrzeby artykułu, pogrupowałem te zachowania w kilku kategoriach.

Organizacja

Jedną z podstawowych kwestii jest m.in. punktualność w odniesieniu do godzin otwarcia salonu, punktualność w odniesieniu do dotrzymywania terminów pomiaru i samego montażu. Oczywiście nie można zapominać o punktualności w realizacji drobniejszych zadań np. w postaci oddzwonienia do klienta lub przesłania oferty. Słowo punktualność każdy potrafi zdefiniować, ale jak się okazuje różnie. Z punktu widzenia klienta to oczywiście otwarcie drzwi salonu zgodnie z podanymi na tabliczce godzinami. Niestety ta godzina dla niektórych sprzedawców oznacza godzinę przyścia do pracy i salon otwierają często w towarzystwie

pierwszego klienta. Co się dzieje później? Niby nic strasznego, klient może przecież poczekać aż obsługa się zorganizuje, włączy komputery, włączy oświetlenie, wyda zlecenia monterom. Czy takie zachowanie to jednak punktualność w oczach klienta? – Raczej nie. Klient jednak chciałby być obsłużony bez zbędnej zwłoki. Naczelną zasadą powinno być to, że czas przygotowania do pracy, to czas poprzedzający godzinę otwarcia. Często słyszę wymówki pracowników salonu, że nie mogą przyjść wcześniej, bo np. nie ma połączenia autobusowego, a przecież i tak zostają po godzinach, zatem „krzywdy firmie nie robią”. Na ogół w tej sytuacji zalecam szkolenie z zarządzania sobą w czasie i organizacji pracy, bo tłumaczenie jest niewystarczające.

Prywatne rozmowy

Obok punktualności na uwagę zasługuje również kolejne negatywne zachowanie sprzedawców w postaci prowadzonych i przedłużających się prywatnych rozmów telefonicznych. Tematy takich rozmów zawierają się od ustalenia menu na rodzinną kolację po porady sercowe i te dotyczące postępowania z partnerami życiowymi. Dla sprzedawców mogą i zapewne są egzystencjonalne ważne zagadnienia, ale z punktu widzenia klientów, to po prostu ich lekceważenie. Podobnie jak w przypadku widoku rozwiązującego krzyżówki sprzedawcy, tak w przypadku obsługi prowadzącej prywatne rozmowy telefoniczne, świadomi swojej roli klienci wychodzą z salonu. Co może zrobić sprzedawca, który przecież nie decyduje, kto do niego zadzwoni i kiedy? Przede



wszystkim asertywnie zakończyć zbędne rozmowy, ale powiadomić swoją rodzinę i znajomych, że dostępny jest po pracy. W czasach, kiedy darmową funkcją jest korzystanie z poczty głosowej ten temat jest prostym do opanowania. Wprowadzanie formalnego zakazu używania prywatnych telefonów może być rozwiązaniem, ale w mojej ocenie nieco przesadzonym.

Odwiedziny

W kategorii „prywatne” mieści się następne zjawisko, którego powszechność jest widoczna. To zjawisko, to „odwiedziny w pracy” członków rodziny, przyjaciół, partnerów życiowych, kolegów, którzy uznają salon za „otwarte” miejsce pracy, do którego mogą przyjść tak jak każdy inny człowiek. W samym spotkaniu podczas pracy z rodziną lub znajomymi nie ma nic złego, ale pod warunkiem, że nie przeobraża się ono w zbyt długie „przebywanie” ze sobą. Salon okienny to jednak nie salon prywatnego domu lub kawiarnia, w której dodatkem staje się praca i obsługa klienta. Wizerunek salonu i samego doradcy klienta zawsze straci w oczach klientów, jeżeli klient odczuje, że w swoisty sposób jest intruzem lub co najmniej przerwał coś „osobistego” pracownikom obsługi.

Kategoria „prywatne” to również cały szereg znajdujących się na biurku sprzedawcy gadżetów i pamiątek „rodzinnych”. Od fotografii najbliższych osób, żon, mężów, dzieci, przez osobiste kubki ze zdjęciem rodziny po tapety i wygaszacze ekranów, których motywem jest zdjęcie z wakacji lub ostatniej imprezy. Pewnie zada ktoś pytanie, a dlaczego to miałyby przeszkadzać klientowi? Przecież pracownikowi salonu jest milej, kiedy może czuć, że jest mu w pracy jak w domu. No właśnie – jak w domu... Niekorzystnym efektem takiego stylu wyposażenia jest oddziaływanie takiego otoczenia na myśli pracownika polegające na wprowadzaniu „efektu piły tarczowej”, czyli dekoncentracji.

sekwencje pomyłek wynikających z braku notowania przez doradcę w salonie okiennym są na ogół nieporównywalne z pomyłkami w restauracji. Brak notowania to niestety konieczność późniejszego „dodzwania” do klienta i doprecyzowania oczekiwań, co irytuje potencjalnych klientów i obniża ich zaufanie do firmy. Jeżeli już jednak sprzedawca notuje, to powinien robić to na odpowiedniej kartce – albo firmowej, albo neutralnej. Niedopuszczalne jest używanie notatników z innym logiem niż własnej firmy lub z logiem partnera handlowego – dostawcy. Zdarza się jednak, że handlowcy w salonie notują na drukach z logiem np. sieci aptek, bo akurat takie przyniósł współmałżonek z własnej pracy. Na pewno też nie da się zanotować wielu informacji, jeżeli się ich nie usłyszy, na co wpływa np. zbyt głośna muzyka w salonie.



Nadawanie „ról rodzinnych”

Do kategorii „ciężkiej” z kolei na pewno można zaliczyć wpadki handlowców polegające na nadawaniu klientom ich „ról rodzinnych” wobec towarzyszącym im osobom. Zdarza się zatem, że sprzedawca potrafi powiedzieć do jednej z osób np. „Dziadkowi na pewno się spodoba”, w sytuacji kiedy tak naprawdę ta osoba to ojciec lub partner życiowy. Generalnie umiejętność ustalenia decydenta to odrębna sztuka, ale nawet jak jej się nie zna, to na pewno

bezpieczniej jest nie zakładać z pozycji handlowca, czegoś, o czym nie ma się informacji i pewności. Inaczej ujmując, snuć przypuszczeń to krótka droga do utraty autorytetu i zaufania. Negatywne emocje klientów, jakie może handlowiec wywołać takim zachowaniem, mocno zwiększają ryzyko utraty klienta.

Gdzie jeść, pić, palić

Przeglądając się standardom zachowania i ogólnie przyjętym normom „profesjonalnej obsługi klienta”, nie sposób wspomnieć o „naturalnym” zachowaniu, jakim jest potrzeba jedzenia, picia i w niektórych przypadkach, zapalenia papierosa. Nadal zdarza się, że biurko i salon to jednocześnie jadalnia, a zewnętrzna przestrzeń tuż przed drzwiami wejściowymi to popularne miejsce palenia papierosów. Efekty zapachowe chmury dymu, przez którą przechodzi klient, aromatu świeżo zjedzonego posiłku, to również nienajlepszy sposób na zbudowanie aury profesjonalizmu. Przy okazji jedzenia w salonie warto również zwrócić uwagę na ilość naczyń, kubków i ich zawartość znajdujących się na biurkach sprzedawców.



Im bardziej profesjonalnie firma i pracownicy będą podchodzić do obsługi klienta, tym rzadziej będą musieli konkurować wyłącznie ceną. Cena to pochodna jakości, klienci chętniej zapłacą więcej za usługę „lepiej podaną”.

Indywidualne zachowania sprzedawcy

Cechą, którą uznać należy za mało korzystną, jest brak notowania podczas rozmowy z klientem. Część sprzedawców twierdzi, że klienci, widząc notującego handlowca, który zadaje pytania, czują się jak na przesłuchaniu, a przecież oni są w stanie zapamiętać to, co powie klient. Wśród handlowców funkcjonuje również pewne fałszywe przekonanie, że „dobry kelner” nie musi notować i potrafi zapamiętać zamówienia wielu osób przy jednym stoliku. Może to prawda, ale obojętnie nie ufam kelnerom, którzy nie notują. Kon-

Sprawy oczywiste

Do listy naruszeń „technologii” obsługi klienta, śmiało można uznać szereg zachowań tak oczywistych, że wręcz banalnych. Do tej grupy czynników i zachowań negatywnie wpływających na klienta należą m.in. braki w oświetleniu salonu, zdekompletowane lub niesprawne okna wystawowe, przypadkowy strój osób obsługujących klientów, niedopasowanie form grzecznościowych w odniesieniu do klienta i współpracowników, krytykowanie konkurencji, zbyt głośna muzyka, nie zawsze odpowiedni poziom czystości, nieaktualne kalendarze, wskazujące nieaktualną godzinę zegary ściennie itp.

Na szczęście większość ww. przypadków zachowań w praktyce reprezentowana jest przez coraz mniejszą liczbę firm, co daje nadzieję na jeszcze lepsze postrzeganie salonów okiennych na tle innych branż. Perfekcjonizm w szczegółach, niewątpliwie po za kilkoma zawodami takich jak np. medycyna, nie zawsze musi być zachowywany, jednak im większy pietyzm będzie musiała konkurować wyłącznie ceną. Wszak wiadomo, że cena to pochodna jakości i klienci chętnie zapłacą więcej za to samo, jeżeli tylko będzie to lepiej podane. ■

Nowe wzorce

pasywności



Doczekaliśmy się momentu, kiedy to Polska staje się przodownikiem w rozwoju technologii pasywnej. Nad Wisłą powstaje pierwsza w Europie certyfikowana hala produkcyjna. Co więcej, produkowane w niej będą energooszczędne i pasywne okna PVC oraz przeprowadzane badania nad doskonaleniem izolacji termicznej nowoczesnej stolarki.

Fot. Elwiz

Tekst: Iwona Bortniczuk

Budowana w Świdnicy hala produkcyjna Elwiz będzie pierwszą tego typu inwestycją w Europie. W zrealizowanym w standardzie pasywnym obiekcie powstanie zakład produkcyjny energooszczędnej i pasywnej stolarki okiennej, a także nowoczesne centrum szkoleniowe. Na decyzję o realizacji hali w standardzie pasywnym wpłynął fakt, że inwestor od podszewki zna zagadnienie niskoenergetycznych rozwiązań na polskim rynku oraz ograniczeń, jakie spotyka technologia pasywna nad Wisłą: firma Elwiz jest Ambasadorem Instytutu Budownictwa Pasywnego i Energii Odnawialnej, może się też pochwalić certyfikatem PHI Darmstadt przyznany jednym ze swoich produktów, oknom energio passiv®, a ostatnio rozszerzyła zakres swojej działalności o wykonawstwo hal pasywnych dla innych podmiotów w Polsce – Elwiz jest więc nie tylko inwestorem, ale również generalnym wykonawcą projektu.

Zwiększenie produkcji

Budowa nowej hali pozwoli na rozdzielenie dwóch podstawowych obszarów działalności firmy (produkcja stolarki z tworzywa sztucznego i aluminium) oraz sprawi, że możliwości produkcyjne firmy znacznie wzrosną – do ok. 600 jednostek okiennych dziennie. Do budynku zostanie przeniesiona całość produkcji okien z tworzywa sztucznego przeznaczonych do obiektów energooszczędnych i pasywnych, co zostało ustalone jako część projektu zakładającego wdrożenie nowej technologii zwiększającej termoizolacyjność stolarki otworowej przeprowadzanego w ramach umowy o dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Działanie 4.3.

Najważniejszą częścią projektu jest jednoprzestrzenna hala produkcyjna, bez podpór wewnętrznych i o zmiennej wysokości. Poza przestrzeń z podstawową linią technologiczną znajdziemy tu również przestrzeń przeznaczoną na produkcję specjalną, pomieszczenia nadzoru produkcji oraz strefa magazynowa. Na terenie obiektu zbudowane zostanie również laboratorium budowlane pozwalające na pełny nadzór nad jakością stolarki. Główne wejście do budynku oraz hol połączą ze sobą dwie strefy, wspomnianą halę produkcyjną oraz część biurowo-socjalną i konferencyjno-szkoleniową.

Pasywna hala

Budynek niskoenergetyczny porównać można do ludzkiego organizmu. Każdy, nawet najmniejszy element ma znaczenie dla późniejszej eksploatacji obiektu, zarówno ten dotyczący szkieletu, jak i poszczególnych układów. „Najistotniejsze jednak są decyzje, które podejmiemy na samym początku procesu projektowania, czyli dotyczące kształtu bryły, położeń na działce, orientacji względem stron świata oraz związane z tym oświetlenia naturalnego, a także rozplanowania funkcji w obiekcie – podkreśla jeden z twórców projektu hali Elwiz, arch. Piotr

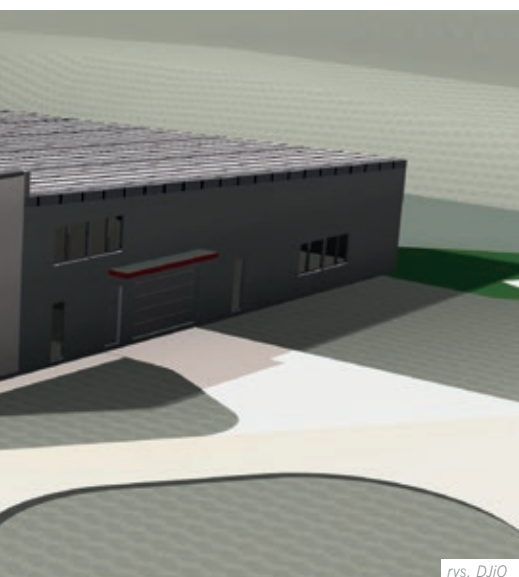


Jurkiewicz z pracowni DJiO. Jeśli na tym, wczesnym etapie popełnimy błąd, będzie on rzutował na parametry uzyskane przez zrealizowany obiekt. Z kolei korygowanie ich w kolejnych etapach jest przynajmniej częściowo możliwe, ale kosztowne, dlatego sprzeczne z ideą budownictwa pasywnego – budynek pasywny realizować ma najwyższe standardy energetyczne i zapewniać komfort użytkownika, stosując racjonalne środki.”

Głównym kryterium, które wzięto pod uwagę podczas projektowania hali, oprócz osiągnięcia wyśrubowanych parametrów, był budżet – długo poszukiwano odpowiednich materiałów i rozwiązań technicznych, które pozwoliłyby na uzyskanie zadanego standardu energetycznego przy określonym budżecie. Obiekt został zrealizowany w technologii szkieletu stalowego. Ściany zewnętrzne oraz dach hali wniesiono ze specjalnych płyt warstwowych (z zamkami zapewniającymi szczelność) z izolacją PUR. Halę posadowiono na specjalnej płycie fundamentowej wylanej na izolacji termicznej z granulatu szkła piankowego, na geowłókninie – takie rozwiązanie pozwala na zachowanie ciągłości termoizolacji pod całą płytą oraz w pasie szerokości 1 m poza obrysem budynku. Płyta grzewczo-chłodząca umożliwia wdrożenie niskotemperaturowego ogrzewania płaszczyznowego.

Ciepło – zimno

„Bardzo trudną częścią projektu jest też takie zaplanowanie, aby zyski słoneczne nie stanowiły problemu również poza sezonem grzewczym – tłumaczy architekt. Skupiliśmy się na odpowiednim rozmieszczeniu okien oraz zróżnicowaniu przeszklenia na północnej i południowej elewacji, aby móc czerpać z naturalnego światła i zysków z promieniowania słonecznego, jednocześnie nie dopuszczając do przegrzania się pomieszczeń. W tym mają pomóc sterowane elektrycznie żaluzje zewnętrzne na południowej fasadzie”.



rys. DJiO

Potencjał pasywnych obiektów przemysłowych

Przemysław Ślusarczyk, Polski Instytut Budownictwa Pasywnego i Energii Odnawialnej imienia Güntera Schlagowskiego Sp. z o.o.



Budownictwo pasywne oznacza przede wszystkim wysoki komfort użytkowania obiektów. Natomiast w toku prac badawczo-rozwojowych okazało się, że niejako skutkiem ubocznym zapewniania wysokiego komfortu cieplnego oraz dobrej jakości powietrza jest drastyczne obniżenie energochłonności budynków. Mam na myśli zarówno energię na cele grzewcze, jak i prąd elektryczny wykorzystywany w budynkach. Chodzi tu o oszczędności rzędu 80-90% w porównaniu z tradycyjnymi obiektami o podobnej kubaturze i przeznaczeniu.

W przypadku obiektów przemysłowych komfort pracowników jest ogromnie ważny, jednak zawężenie definicji pasywności jedynie do komfortu byłoby krzywdzące. To znacznie głębsze zagadnienie. Należy pamiętać, że to szeroko rozumiany przemysł pochłania największe ilości energii oraz generuje najwięcej odpadów. Równocześnie oznacza to, że w przemyśle możemy zauważyć największy potencjał optymalizacji wykorzystania energii. Wprowadzenie standardu budownictwa pasywnego w obiektach przemysłowych oznacza olbrzymie oszczędności energetyczne, co przekłada się bezpośrednio na znaczne korzyści finansowe. Niższe zużycie energii to też mniejsze uzależnienie od konkretnych dostawców i nośników energii, dlatego realizacja budynków przemysłowych w standardzie pasywnym to pierwszy zasadniczy krok na drodze do podniesienia efektywności całej gospodarki.

Ten typ budownictwa ma, naszym zdaniem, bardzo duże szanse powodzenia w Polsce, jednak perspektywa rozwoju technologii pasywnej zależy tylko od naszej mentalności. Pewne znaczenie mają tu oczywiście uregulowania prawne, które wymuszają, aby już za kilka najbliższych lat nowo realizowane obiekty były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii (czyli pasywnymi), jednak to od inwestorów będzie zależało, jak szybko standard pasywny przyjmie się w Polsce. Obserwując rozwój rynku budowlanego, jestem dobrej myśli.

Budynek niskoenergetyczny porównać można do ludzkiego organizmu. Każdy, nawet najmniejszy element ma znaczenie dla późniejszej eksploatacji obiektu, zarówno ten dotyczący szkieletu, jak i poszczególnych układów.

Trójwarstwowy montaż okien w warstwie izolacji pozwolił na zachowanie bardzo dobrych parametrów cieplnych przegród – stolarka zamontowana w warstwie termoizolacyjnej nie przerywa bowiem ciągłości izolacji, a stanowi jej przedłużenie, dzięki czemu nie dochodzi do powstawania mostków termicznych. Jeśli zaś chodzi o układ grzewczy i chłodniczy, zdecydowano się na gruntową pompę ciepła korzystającą z 18 pionowych odwiertów oraz współpracującą z aktywną grzewczo-chłodzącą płytą fundamentową (beton aktywowany termicznie). Oprócz tego zastosowano wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła, podzieloną na pięć stref z pięcioma rekuperatorami o sprawności powyżej 90%.

Hala firmy Elwiz będzie pierwszym certyfikowanym budynkiem produkcyjnym w Europie. Certyfikat uzyskany od Instytutu Budynków Pasywnych Passivhaus



W hali pasywnej będą produkowane m.in. certyfikowane okna pasywne do domów pasywnych serii Elwiz energy passiv®

Instytut z siedzibą w Darmstadt to obiektywny, prestiżowy dokument potwierdzający osiągnięcie najwyższych standardów energooszczędności oraz jakości wykonania. Zgodnie z założeniami zapotrzebowanie ciepło do ogrzewania wyniesie maksymalnie 15 kWh/m² rocznie, a na energię pierwotną na wszystkie cele – 120 kWh/m². Z kolei krotność wymiany powietrza podczas próby ciśnieniowej musi spełnić warunek n50 0,6 h⁻¹.

Autorem projektu hali jest arch. mgr inż. Piotr Jurkiewicz działający przy wsparciu mgr inż. Jolanty Gintowt z Politechniki Krakowskiej. Nadzór merytoryczny nad inwestycją pełni Dipl. Ing. Günter Schlagowski, prezes PIBP i EO w Gdańsku. ■

Czy domy pasywne to twórcza destrukcja

Tekst: Dariusz Zgorzelski, Ecoville,
Certyfikowany Międzynarodowy Doradca
Budowy Domów Pasywnych z Darmstadt,
darek@ecoville.pl

Siłę kapitalizmu stanowi ciągłe pojawianie się nowych przedsiębiorców z rewolucyjnymi pomysłami, które są w stanie podtrzymać długotrwały rozwój ekonomiczny. Czy teoria twórczej destrukcji ma zastosowanie w naszej branży?



Przedsiębiorstwa i ich technologie, które w swoim czasie dominowały w określonych gałęziach przemysłu w pewnym momencie doświadczają spadku dochodów i ograniczenia swojej dominacji. Dzieje się to w chwili, gdy konkurenci przedstawiają lepsze produkty lub ograniczają koszty produkcji. Powoduje to permanentną utratę dominującej pozycji przez te firmy i te technologie – nigdy też te firmy nie wracają na straconą pozycję z przestarzałą ofertą. Czy mówią nam coś nazwy takie firmy jak Kodak, Xerox, Nokia, Sony? Ich pozycja nie jest dzisiaj już taka jak kiedyś.

Podstawowym warunkiem zmian jest zdobywanie nowych umiejętności, które nie były wymagane przy poprzedniej generacji produktów.

Wszystko od nowa

Nowa metoda projektowania i organizacji procesu inwestycyjnego

Projektowanie domu pasywnego jest dużo bardziej złożone niż tradycyjnego, bo wymaga kompleksowego podejścia. Zasada jest prosta – im później to zrobimy, tym więcej wydamy pieniędzy i osią-

gniemy mizerniejsze rezultaty. Wpływa on na cały proces inwestycyjny, począwszy od doboru wyposażenia, możliwości właściwego i oszczędnego wykonania, a potem, co jest istotne dla użytkownika, oszczędnej i komfortowej eksploatacji domu. Błędy popełnione na tym etapie są nie do naprawienia w przyszłości i będą skutkować niedostosowanym, drogim i nieracjonalnym domem, który nie wykorzysta drzemiących w nim możliwości – użytkownik będzie nieusatysfakcjonowany nawet, gdy nie będzie sobie z tego do końca zdawał sprawy.

Na zawsze stracimy szansę osiągnięcia przez nas i użytkowników pełni zadowolenia z realizacji zadania.

Opuszczenie tego etapu w projektowaniu jest podstawowym błędem, ale jest to poniekąd zrozumiałe, bo w projektowaniu „zwykłych” domów ten etap po prostu nie występuje.

Dom pasywny jest projektowany i wykonywany „w punkt”, co oznacza, że nie mamy marginesu na błędy, a te już popełnione są bardzo trudne do naprawienia. W domu pasywnym zupełnie nowego i boleśnie kosztownego znaczenia nabiera sentencja, że najdroższa jest ta praca, którą wykonujemy dwa razy. Poprawianie błędów w realizacji domu pasywnego jest ekstremalnie drogie, dlatego lepiej

Reguła ostrożności jest warta szczególnego polecenia. Bycie „po bezpiecznej stronie” jest istotne, bo dom pasywny projektujemy „w punkt” – nie mamy marginesu bezpieczeństwa na błędy. Z drugiej strony, inwestor nie mając wystarczającej wiedzy nie jest w stanie określić niebezpieczeństwa – okazuje się, że największym problemem są ludzie, a właściwie ich brak wiedzy oraz doświadczenia.

ich nie popełniać. Myślenie przed, a nie po – zwała nam na minimalizowanie błędów – to tak naprawdę jedyna dostępna możliwość.

O czym warto pamiętać przy projektowaniu i realizacji inwestycji

1. Do ogrzewania, produkcji ciepłej wody i wentylacji mechanicznej z rekuperacją korzystamy z centralnie umieszczonej, kompaktowej jednostki – pompy ciepła powietrze/woda, dzięki czemu nie musimy projektować pomieszczenia kotłowni. Oszczędzamy zarówno na powierzchni użytkowej, jak i na koszcie komina spalinowego oraz wentylacji grawitacyjnej, a przyłącza mediów projektujemy tylko do jednego miejsca. Koszt serwisowania jest wielokrotnie niższy niż urządzeń spalinowych i koszt sprawdzenia szczelności instalacji, kominów, wentylacji itp.

2. Wszystkie pomieszczenia, w których są odbiory i zrzuty wody, są w minimalnej odległości od miejsca produkcji i składowania ciepłej wody – koszty eksploatacyjne (bez konieczności posiadania pompy obiegowej) są niskie. Dodatkowo komfort użytkowania jest wysoki – ciepła woda jest dostępna natychmiast, a koszty samej wody jak i utylizacji ścieków są najniższe z możliwych.

3. Wszystkie pomieszczenia, z których usuwane jest powietrze wentylacyjne na parterze i na piętrze, są usytuowane najbliżej siebie od strony północnej budynku – daje to najkrótsze kanały wywiewowe, gwarantujące osiąganie najlepszych parametrów technicznych przy niskich kosztach wykonania, gdyż znajdują się one bezpośrednio w pobliżu jednostki centralnej.

4. Konstrukcja domu i dachu jest prosta, i podlega prefabrykacji, co zapewnia wysoką jakość i zapewnia najwięcej powierzchni użytkowej – na tej samej powierzchni zabudowy mamy więcej powierzchni użytkowej.

5. Konstrukcja dachu i jego usytuowanie względem stron świata oraz mały spadek pozwalają na zastosowanie najtańszej instalacji PV (bez kotwienia) oraz obsługę urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, tj. instalacji fotowoltaicznej, gdy użytkownik taki zainstaluje. Daje to później możliwość zarówno wymiany, jak i rozbudowy instalacji tak, żeby służyła do produkcji znacznie większej ilości energii elektrycznej niż tylko na potrzeby własne oraz dla osiągnięcia „zero energetyczności” czy „plus energetyczności”, gdyby, zgodnie z rozwojem sytuacji rynkowej, była taka potrzeba w przyszłości.

6. Technologia budowy domu jako prefabrykowanego w SIP (Structural Insulated Panels) umożliwia osiągnięcie poziomu wilgotności całkowicie suchego budynku (w wysokości maksymalnie 18%) natychmiast po zakończeniu budowy i pozwala bezzwłocznie przystąpić do prac wykończeniowych oraz od razu po ich zakończeniu rozpocząć użytkowanie domu. Wpływa to znacząco na obniżenie kosztów ogrzewania, gdyż nie ma już potrzeby suszenia domu i usuwania z niego wilgoci technologicznej przez kolejne 3 lata. Wyklucza to nadmierną wilgotność, która może powodować niebezpieczeństwo chorób i alergii oraz uszkodzenia budynku. Jest to istotne z uwagi na umożliwienie szybkiego rozpoczęcia użytkowania domu przez klienta, co przekłada się na jego znacznie mniejsze obciążenie finansowe i wyższą zdolność kredytową, a tym samym jego łatwiejsze wywiązywanie się z zobowiązań finansowych, np. względem kredytodawcy.

Nowa technologia

Przy stosowaniu nowoczesnych rozwiązań, a tylko takie są opłacalne, gdy chcemy osiągnąć blisko dziesięciokrotne polepszenie parametrów energetycznych, istotne jest korzystanie z nowych technologii, o których informacja prawdopodobnie nie dotarła do większości uczestników procesu inwestycyjnego. Skutkuje to tym, że w większości przypadków, mało kto wie jak zaprojektować dom pasywny, wykorzystując nowe technologie.

Kolejnym bardzo istotnym elementem jest sposób połączenia nowych technologii w całość. Wychodzą one poza „ramy szarej technologicznej codzienności”, dlatego oceniać je można wyłącznie poprzez osiągnięcie oczekiwanego REZULTATU. Większości klientów nie interesuje cena jednostkowa elementów składowych, ale REALNY CAŁKOWITY KOSZT domu spełniającego konkretne wymagania jakościowe, komfortu oraz kosztów eksploatacyjnych.

Nowy produkt

Powstaje z połączenia nowatorskiego Projektu, który powstał na bazie założeń i wymagań nowego standardu oraz Nowej technologii połączonych w funkcjonującą całość.

Największym problemem w realizacji takiego przedsięwzięcia jak budowa domów pasywnych są... ludzie. Począwszy od Projektanta poprzez Wykonawcę, a na Kliencie skończywszy. Inwestor bez fachowej pomocy niejako zmuszany jest do samodzielnego wprowadzenia zmian, co powiększa błędy Projektantów, by dalej Wykonawca jeszcze je rozmnożył. Popętnienie błędów przy budowie domu pasywnego tak realizowanego jest pewne, bo nawet świadomy Inwestor nie jest w stanie być wszędzie i kontrolować wszystkiego.

„Przepis” na dom pasywny jest więc prosty: Należy wybrać produkty, które minimalizują problemy związane z realizacją i tak wystarczająco wymagającego przedsięwzięcia. Jeżeli możemy, należy unikać nawet samej potencjalnej możliwości popełnienia błędów.

Realizacja w praktyce

Zacznijmy od idei oraz projektu – opieramy się na zasadzie IED (Integrated Energy Design). W trakcie prac należy wziąć pod uwagę wiele elementów składających się w końcu na całość, w tym plan zagospodarowania i sposób rozmieszczenia budynków ▶

na działkach, który dla domów pasywnych rządzi się innymi prawami – nie można projektować ich zgodnie z Polską Normą (budynki z oknami są ustawiane w odległości 8 metrów od siebie), bo w ten sposób zablokujemy dostęp światła i energii do wnętrza domu. Ślepe dążenie do jak największego PUM-u czyli powierzchni użytkowej nie jest już priorytetem – zaczyna liczyć się jakość. Jakość życia użytkowników. Domy stoją od siebie w odległości 24-25 metrów, słońce ma dostęp do eksponowanej południowej elewacji ogrodowej, a ogrody mają odpowiednią i komfortową dla mieszkańców wielkość – ogrodzenia są ponad 3 razy dalej niż minimalna odległość normatywna. Jak widać te normy, z uwagi na wymagania budownictwa pasywnego, też ulegają modyfikacji.

Dzięki konsekwencji w realizacji zadania (projekt, technologia, produkt) domy pasywne oferują PRZEZ CAŁY ROK:

- + komfort świeżego powietrza,
- + komfort ciepły (nie za ciepło, ani nie za zimno),
- + komfort oświetlenia światłem dziennym,
- + komfort prywatności (duże południowe działki).

Przy projektowaniu osiedla poza do pewnego stopnia subiektywnymi ocenami komfortu, braliśmy pod uwagę mierzalne parametry techniczne, osiągnięte przez budynki pasywne.

Ważne jest przy tym prawidłowe rozpoznanie elementów, które istotnie wpływają na polepszenie

parametrów budynków, zbliżając je do nowoczesnego budownictwa energooszczędnego i pasywnego. W kolejności to:

- + 6% - ograniczenie mostków cieplnych,
- + 7% - racjonalny projekt,
- + 8% - zastosowanie okien i drzwi pasywnych,
- + 12% - wentylacja mechaniczna z rekuperacją,
- + 20% - izolacja termiczna,
- + 35% - szczelność.

Suma tych działań pozwala na osiągnięcie oszczędności poniżej zapotrzebowania domu standardowego, na poziomie domu pasywnego, czyli 88% od 100% (według danych z roku 2013).

Elementy te są rozpatrywane na etapie PROJEKTU I BUDOWY. Czy tak samo będzie w trakcie EKSPLOATACJI? Popatrzmy, które elementy mogą ulec pogorszeniu, które może nastąpić z uwagi na naturalne lub nie starzenie się materiałów, ale także zastosowaną technologię, czy wreszcie błędy ludzkie, czyli uszkodzenia.

Po przyjrzeniu się tym danym widać, że mamy takiego faworyta, o którym mogliśmy nawet nie pomyśleć na początku – NAJWAŻNIEJSZA JEST SZCZELNOŚĆ.

Dla przykładu, taki sam budynek wyposażony w takie same i o takich samych parametrach energooszczędności okna, przegrody (ściany, dach, podłogi) i system wentylacji z rekuperacją przy szczelności równej 3 wymian/h, ma zapotrzebowanie na ogrzewanie na poziomie 50 kWh/m²rok, dla 0,6 (minimalny stan-

dard dla budynku pasywnego) wymian/h na poziomie 20 kWh/m²rok, a dla 0,12 wymian/h już tylko 15 kWh/m²rok. To pokazuje, jak istotne jest zachowanie wysokiej szczelności.

Reasumując – system budowy „odpowiedzialny” jest aż za 61% możliwych oszczędności NA ETAPIE BUDOWY (6% mostki, 20% izolacja termiczna i 35% szczelność) oraz za blisko 100% W TRAKCIE EKSPLOATACJI – warto więc wybrać system, który łatwo i tanio zapewni osiągnięcie takich parametrów.

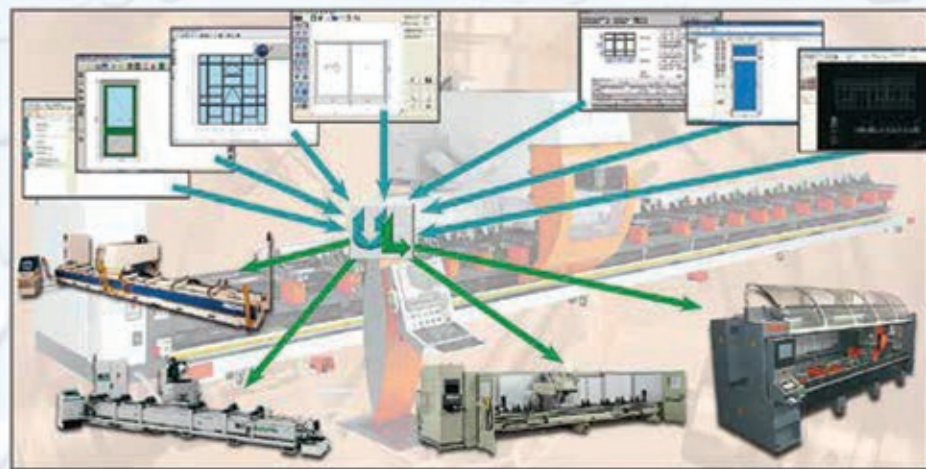
Istnieje system spełniający wszystkie wymagania - SIP (Structural Insulated Panels).

Jest podstawowym budulcem domu, który realizuje wymagania techniczne i technologiczne, ale także finansowe. To wysokiej jakości system budowy przeznaczony dla budynków mieszkalnych i lekkich budynków komercyjnych. Panele składają się z izolacji będącej wypełnieniem pomiędzy dwoma strukturalnymi ostonami. SIP-y są produkowane w fabryce w kontrolowanych warunkach i mogą być dostosowane do wymagań praktycznie każdego projektu. W rezultacie mamy do wykorzystania rewolucyjny system budowy, który jest ekstremalnie wytrzymały, energooszczędny i konkurencyjny cenowo oraz wyjątkowo łatwy w zastosowaniu. Oszczędzamy czas, pieniądze i pracę, a o to właśnie chodzi w postępie. ■

Uni_Link łączy i podbija polski rynek!

Uni_Link jest niezależną platformą przeznaczoną dla producentów okien i drzwi oraz fasad do zarządzania wszelkimi typami obrabiarek CNC jak

stępnymi na rynku w szczególności z wszelkimi odmianami programu Filipa Borkowskiego z grupy LiczOkno. Uni_Link pozwala na import danych



i pilami. Jego niewątpliwą i główną zaletą jest współpraca z niemal wszystkimi programami konstrukcyjnymi do-

z tych programów i ich eksport do obrabiarek CNC i listy cięć na pily tnące wszelkich typów.

Współpracujemy ściśle z Fikabo Software tworząc zgrany team Fikabo - Uni_Link – wspólnie opracowując ulepszenia, przydatne dla wszystkich użytkowników oprogramowania z grupy LiczOkno. Dzięki temu ulepszenia te zyskały nową jakość i funkcjonalność. Klientom bardzo się podoba prostota w obsłudze oprogramowania oraz fakt, iż za oprogramowanie płaci się raz - przy jego zakupie.

Uni_Link
A GOOD IDEA!

Unilink Poland sp. z o.o.
62-300 Września, ul. Kaliska 6
www.unilink.be
c.bachorz@unilink.be
t.zietara@unilink.be

Uni_Link sprawnie łączy program konstrukcyjny z maszynami CNC w myśl reguły „Powiedz maszynie Co ma zrobić, a nie JAK ma to zrobić”



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



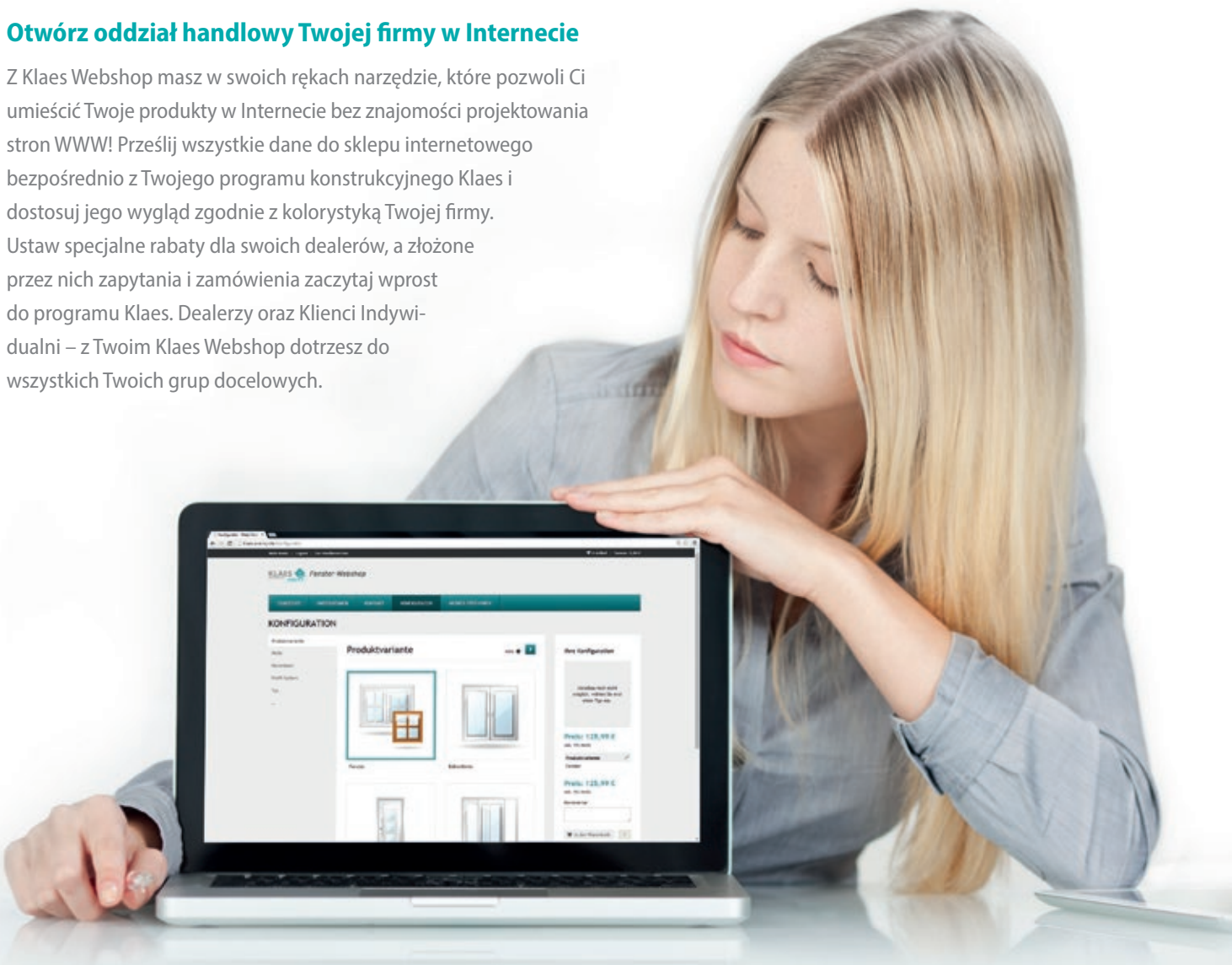
Produkujemy szeroki asortyment narzędzi:

- 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.

Klaes Webshop – sklep internetowy

Otwórz oddział handlowy Twojej firmy w Internecie

Z Klaes Webshop masz w swoich rękach narzędzie, które pozwoli Ci umieścić Twoje produkty w Internecie bez znajomości projektowania stron WWW! Prześlij wszystkie dane do sklepu internetowego bezpośrednio z Twojego programu konstrukcyjnego Klaes i dostosuj jego wygląd zgodnie z kolorystyką Twojej firmy. Ustaw specjalne rabaty dla swoich dealerów, a złożone przez nich zapytania i zamówienia zaczytaj wprost do programu Klaes. Dealerzy oraz Klienci Indywidualni – z Twoim Klaes Webshop dotrzesz do wszystkich Twoich grup docelowych.



Klaes premium

Całkowicie zintegrowane
rozwiązanie w jednym pakiecie

Klaes professional

Kompleksowe rozwiązanie dla wszystkich
firm z zautomatyzowaną produkcją

Klaes vario

Elastyczne rozwiązanie podstawowe

Klaes trade

Innowacyjne rozwiązanie dla dealerów

Klaes 3D

Kompletne rozwiązanie dla ogrodów zimowych i
fasad ze wszystkich materiałów i rodzajów profili



Okna. Fasady. Ogrody zimowe.

Rozwiązania IT dla producentów każdej wielkości.

Klaes Polska Sp. z o.o. | ul. Strzeszyńska 73/75 | 60-479 Poznań | Polska
Kontakt: +48 725 737 725 | awierzman@klaes.com | www.klaes.com