

Argumenty z kąta
argumenty handlowe
w świetle wytrzymałości naroży

Recykling starych okien
Fakty i mity

Oznakowanie CE
Krok po kroku, cz. I

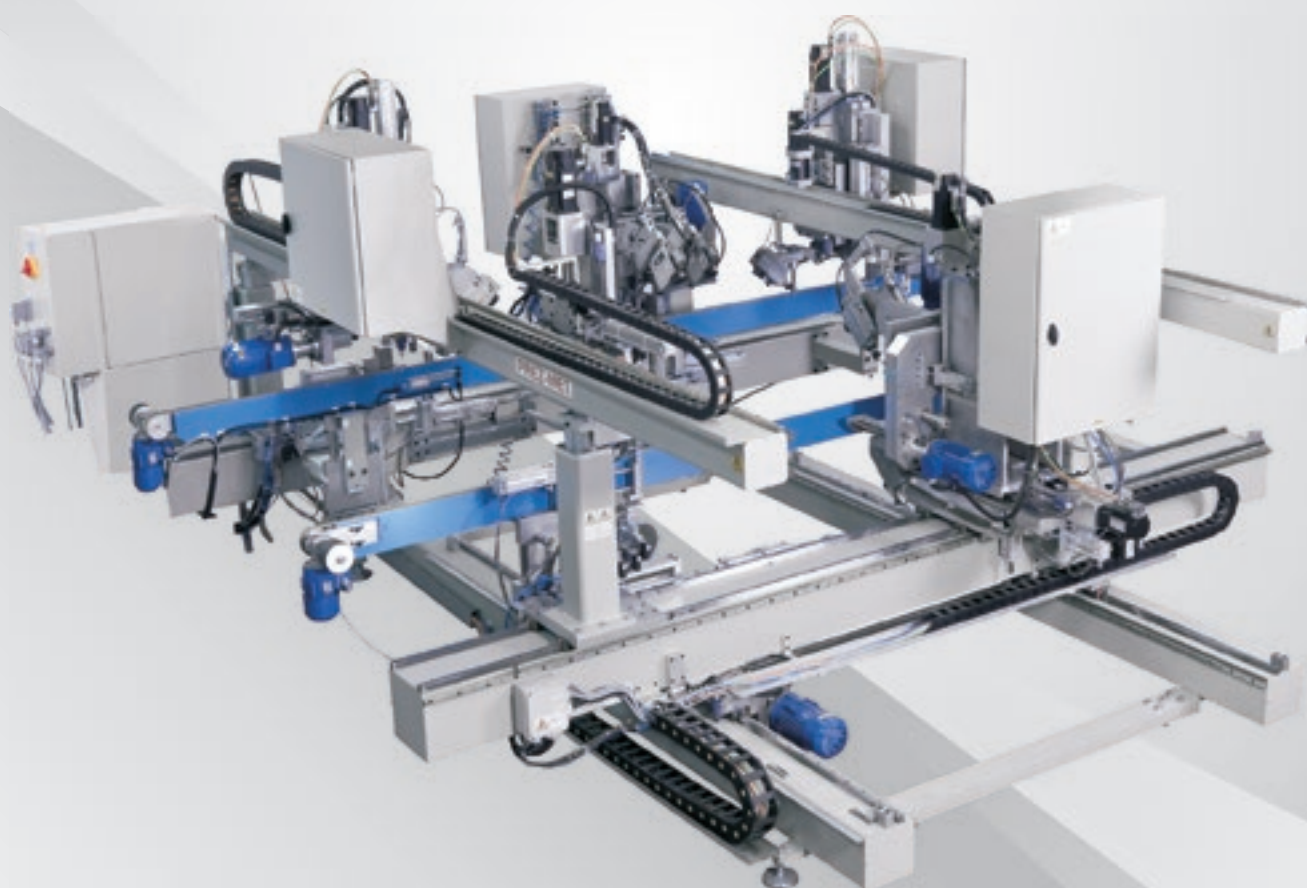
"Ciepłe okna"
a "ciepły montaż"

Własności związane z promieniowaniem
Czy i jak deklarować?

Drzwi unosząno-przesuwne
Wielkie przeszklenia w trzech odsłonach

Najszybsze Centrum w Europie!

PREZ-MET®



www.prezmet.pl

Spis treści

raporty z rynku

Czekając na lepsze czasy... 4

normy i procedury

Własności związane z promieniowaniem 6

CE - tak samo w całej Unii 8

Oznakowanie CE krok po kroku cz. 1 10

Wyroby budowlane – dopuszczenie do zastosowania 14

Argumenty z kąta 18

Akustyka a stolarka otworowa 22

prezentacja

Maszyny do produkcji okien 26

technologie

HST 85 mm

Drzwi unosząco-przesuwne 28

Okucia - błędy w okuwaniu 30

Napędy z funkcją wykrywania przeciążenia 32

Intuicyjna automatyzacja 34

wdrożenie

Nowoczesna organizacja sprzedaży 36

trendy

Recykling starych okien 38

Polska stolarka na rynkach Unii 40

zarządzanie i sprzedaż

Podwładny – manipulant 42

Zastrzeżenia klienta w procesie sprzedaży 44

prezentacja

„Ciepłe okna” a ich montaż 46

realizacja

Pasywność pod kontrolą 49



Pierwszy dzwonek

Niedawno zabrzmiał pierwszy dzwonek i mimo, iż wielu z nas ma już dawno za sobą edukacyjny wysiłek, to w związku z kilkoma zmianami, które w okresie wakacyjnym weszły w życie, wszyscy którzy w odpowiedzialny i przyszłościowy sposób myślą o swoim biznesie, powinni zadać sobie trud, by te zmiany poznać i odpowiednio wdrożyć w swoich firmach.

W tym numerze sporo miejsca poświęcamy przede wszystkim zmianom w przepisach, które mimo częściowo powierzchownej wiedzy producentów i sprzedawców na ten temat, mogą mieć olbrzymi wpływ na funkcjonowanie firm. Wiedza na temat parametrów i właściwości okien to z jednej strony możliwość świadomego kształtowania i pozycjonowania swojej oferty, a z drugiej strony, w kontekście ostatnich zmian, zwiększona odpowiedzialność producenta za zadeklarowane właściwości produktów. Chcielibyśmy w tym wydaniu przybliżyć niektóre właściwości okien, a jednocześnie powalczyc z niektórymi półprawdami funkcjonującymi w branży. Zdecydowanie najlepiej robić to w oparciu o dogłębną znajomość swoich produktów, popartą badaniami i testami. Wprawdzie wciąż słyszy się w branżowych dyskusjach o dyktacie najniższej ceny i rzekomej ocenie wszystkiego przez jej pryzmat, jednak z drugiej strony uleganie takiemu myśleniu powoduje, że to właśnie firmy oferujące najniższe ceny najbardziej z tego korzystają. Szukajmy zatem trudnych wyzwań, bo z łatwymi jest w stanie sobie poradzić większość osób. A jeśli chcemy się w tej masie czymś wyróżnić, to właśnie ludzie i ich wiedza, unikatowe procedury, kultura organizacyjna czy wreszcie oferta produktowa są elementami pozwalającymi tworzyć wartość dodaną. Otczenie wciąż się zmienia i wymaga od nas coraz więcej. Wykazujemy więc twórczy niepokój, by ten pierwszy dzwonek nie był ostatnim.

Z pozdrowieniami
Marcin Szewczuk
Redaktor naczelny

profiokno

Wydawca

Aluplast Sp. z o.o.
ul. Goleżycka 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



Czekając na lepsze czasy...

Przewidywania Instytutu ASM - Centrum Badań i Analiz Rynku potwierdziły się - niekorzystny klimat koniunktury w mieszkaniówce narasta. Programy wsparcia nadal pozostają w sferze planów, zarówno MdM, jak i nowa koncepcja wsparcia osób najmuujących mieszkania, które nie mają funduszy na zakup lub budowę.

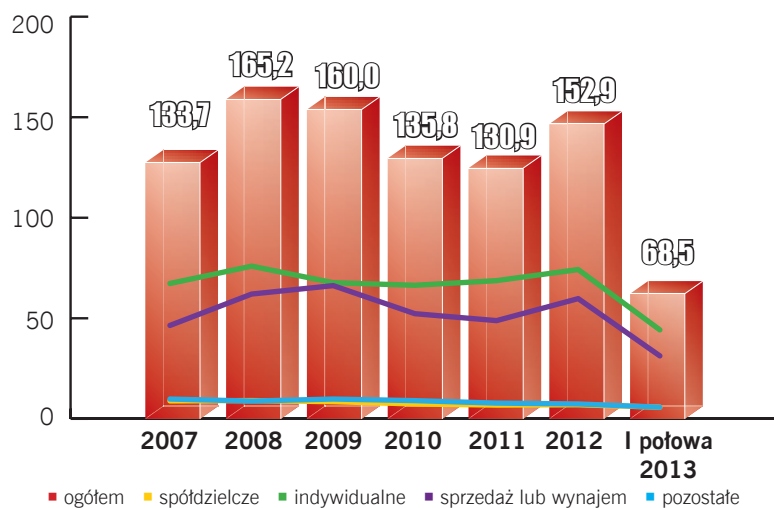
Tekst: Małgorzata Skonieczna

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



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

Mieszkania oddane do użytku w latach 2008-2013 (w tys. sztuk)



Źródło: opracowanie ASM na podstawie danych GUS

Obecna sytuacja powoduje spadek liczby wydanych pozwoleń i rozpoczętych budów. W dalszej perspektywie należy zatem spodziewać się zmniejszenia liczby inwestycji oddanych do użytku.

Mieszkania oddane do użytku

Przyglądając się wstępnym danym dotyczącym oddanych obiektów mieszkaniowych w pierwszym półroczu 2013 roku, mamy do czynienia z utrzymaniem się ich liczby w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego. Aktualny stan wskazuje wzrost na poziomie 1,0% w porównaniu do pierwszego półroczu 2012r. Przyjmując za rok bazowy pierwsze dwa kwartały 2011 roku, mamy do czynienia z 25,1% wzrostem liczby oddanych do użytku mieszkań.

Blisko 60% udziału w strukturze nowo oddanych obiektów stanowią budynki mieszkaniowe inwestorów indywidualnych (58,8%). W stosunku do tego samego okresu roku 2012 mamy do czynienia ze wzrostem na poziomie 7,1%.

Przyrost liczby obiektów mieszkaniowych powstałych na zlecenie inwestorów indywidualnych jest jedyną dodatnią dynamiką odnotowaną w pierwszym półroczu 2013 roku. Największy spadek liczby przekazanych do użytkowania obiektów mieszkaniowych odnotowały spółdzielnie. W tym przypadku dynamika wynosi -26,2% (w stosunku do I półrocza 2012 roku). Warto zauważyć, że przyjmując za rok bazowy pierwsze półrocze 2011r., obiekty o charakterze spółdzielczym charakteryzują się wzrostem dynamiki na poziomie 49,3% w 2013 roku.

Spadek na zbliżonym poziomie wykazują również obiekty przeznaczone na sprzedaż oraz te

Typ budownictwa	2008	2009	2010	2011	2012	I-VI 2013
spółdzielcze	8647	7373	5052	3786	4074	1574
indywidualne	83338	72211	70441	73553	81050	40287
sprzedaż lub wynajem	66703	72353	53505	48814	63586	25241
pozostałe	6501	8142	6837	4801	4194	1391
ogółem	165189	160079	135835	130954	152 904	68493

zakwalifikowane jako pozostałe. Różnica w stosunku do tego samego okresu 2012 wynosi odpowiednio: -5,3% oraz -5,2%.

Mieszkania, których budowę rozpoczęto

Trend dotyczący spadku liczby rozpoczętych budów jaki zaobserwowano pod koniec pierwszego kwartału bieżącego roku, utrzymuje się. Dynamika r/r wskazuje na zmniejszenie tej liczby o 26,9%.

Struktura rozpoczętych budów wskazuje na dominację sektora inwestycji indywidualnych – 61,9% ogółu rozpoczętych budów o charakterze mieszkaniowym. Co trzecia inwestycja dotyczy obiektów przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem (35,6%). Pozostałe rozpoczęte budowy, niespełna 2,5%, to obiekty spółdzielcze lub zakładowe, komunalne, społeczne czynszowe.

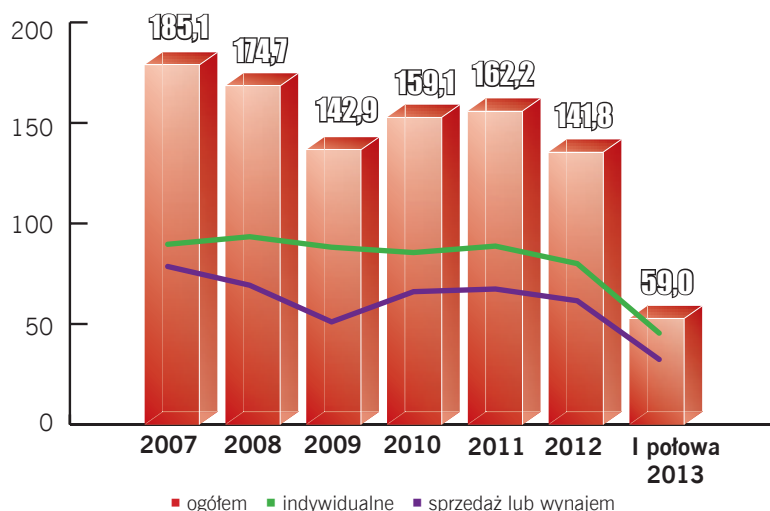
Pozwolenia na budowę mieszkań

Wraz ze zmniejszeniem liczby nowopowstałych obiektów mamy również do czynienia ze spadkiem wydanych pozwoleń na budowy obiektów mieszkalnych. Biorąc pod uwagę pierwsze półrocze 2012 roku, obserwujemy zmniejszenie liczby wydanych pozwoleń o 22,9% w pierwszym półroczu 2013 roku. Tendencja ta nie dotyczy jedynie obiektów zakładowych, komunalnych oraz społecznych czynszowych, w których to obserwujemy aż 82,9% wzrostu dynamiki (I półrocze 2012/I półrocze 2013).

Natomiast w przypadku pozostałych pozwoleń mamy do czynienia ze spadkiem wahającym się między -18,6% dla obiektów indywidualnych do 30,9% dla obiektów mieszkalnych przeznaczonych na sprzedaż. Zapraszamy do zapoznania się z sytuacją mieszkaniówką w poszczególnych województwach oraz prognozami dla sektora, zamieszczonymi w raporcie Monitoring Rynku Budowlanego 2013. Osoby zainteresowane zakupem eksperckich raportów i szczegółowych analiz rynku prosimy o kontakt mailowy: m.skoniczna@asm-poland.com.pl lub telefoniczny: (24) 355 77 19. ■

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

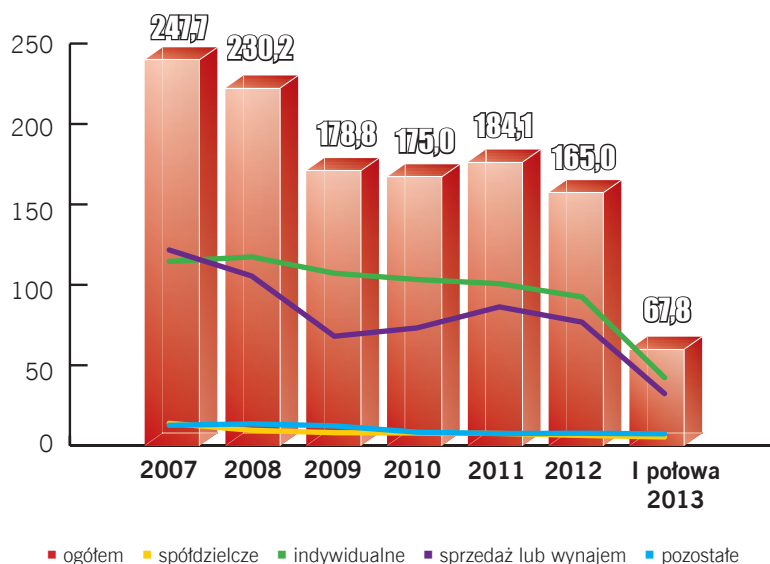
Mieszkania, których budowę rozpoczęto w latach 2008-2013 (w tys. sztuk)



Źródło: opracowanie ASM na podstawie danych GUS

Typ budownictwa	2008	2009	2010	2011	2012	I-VI 2013
spółdzielcze	5702	4196	4644	2263	2059	651
indywidualne	96346	89783	86477	90500	79687	36525
sprzedaż lub wynajem	67018	44323	63015	64706	57398	21018
pozostałe	5620	4599	3928	4731	2654	811
ogółem	174686	142901	159064	162200	141798	59005

Mieszkania, na których budowę wydano pozwolenia w latach 2008-2013 (w tys. sztuk)



Źródło: opracowanie ASM na podstawie danych GUS

Typ budownictwa	2008	2009	2010	2011	2012	I-VI 2013
spółdzielcze	5464	3715	3530	3184	1807	645
indywidualne	113226	102947	98934	96398	88056	37201
sprzedaż lub wynajem	101139	63411	68581	81763	72222	27373
pozostałe	10317	8728	3884	2756	3 007	2555
ogółem	230146	178801	174929	184101	165092	67774

Własności związane z promieniowaniem

PN-EN 14351-1:2006 + A1:2010 P „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności” – to norma, która zawiera obszary związane z określeniem promieniowania, o których nie wszyscy pamiętają i nie uwzględniają na etykietach wyrobu oraz deklaracjach własności użytkowych.



Tekst: Bogdan Wójtowicz, Kierownik Techniczny Laboratorium Techniki Budowlanej sp. z o.o., www.ltb.org.pl

Tablica ZA.1 normy, określająca zasadnicze charakterystyki wyrobu (stosuję tutaj nomenklaturę zaczerpniętą z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 celu, aby również zwrócić uwagę, że i w tym obszarze nastąpiły zmiany, o których warto pamiętać) określa w wierszu poświęconym wymaganiu oszczędności energii i izolacyjności cieplnej, konieczność zadeklarowania własności związanych z promieniowaniem, o ile wymagania takie istnieją w danym kraju.

Definicja własności związanych z promieniowaniem

Zanim odniesiemy się do wymagań krajowych dotyczących tego zagadnienia, zdefiniujmy, co kryje się pod pojęciem „własności związane z promieniowaniem”. W punkcie 4.13 normy okiennej „własności związane z promieniowaniem” można przeczytać: „określenie całkowitej przenikalności energii słonecznej (współczynnika promieniowania słonecznego, wartość g) i przepuszczalności świetlnej oszkłał półprzezroczystych powinno być prowadzone według EN 410 lub – jeśli to właściwe – EN 13363-1 lub EN 13363-2 (metoda referencyjna)”. W tak precyzyjny sposób twórcy normy wskazali metody określenia owej własności, o której nie wszyscy pamiętamy.

Dlaczego umykały naszej uwadze?

W poprzedniej edycji normy EN 14351-1:2006 wymagania te ograniczono jedynie do okien dachowych, określając je jako zadanie realizowane przez producenta w ramach zakładowej kontroli produkcji. Aneks nr 1 do normy 14351-1, który kojarzymy jako spreycyzowanie zasad funkcjonowania ZKP w ramach rozdziału 7.3, wprowadził również zmiany w potrzebie deklarowania własności związanych z promieniowaniem. Tak więc to, co dotychczas było przypisane do okien dachowych, stało się również udziałem okien

i drzwi zewnętrznych zgodnie z tablicą ZA.3b, o ile obligują nas do tego przepisy krajowe.

Odpowiedź na wcześniejsze pytanie jest prozaiczna: ci, którzy nie kupili nowego wydania normy, o wymaganii nie mogli się dowiedzieć z przyczyn oczywistych, a ci którzy nie dość dokładnie prześledzili nowelizację, mogli na ten element nie zwrócić uwagi. Znamy już wymagania normowe – celowe jest odniesienie się do wymagań krajowych – czy takowe istnieją? Gdzie ich szukać? Jakiego zakresu dotyczą? Wreszcie – czy są zbieżne z wymaganiami określonymi w normie wyrobu?

Wymagania krajowe

W Polsce podstawowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, opublikowane w Dzienniku Ustaw nr 75 pod pozycją 690 w roku 2002.

Szczegóły dotyczące numeru pozycji są podane nieprzypadkowo, gdyż dla wielu osób z branży tytuł rozporządzenia nie jest znany, a wydający je Minister Infrastruktury kilkakrotnie zmienił nazwę swojego resortu. Dla producentów materiałów budowlanych treści zawarte w rozporządzeniu 690 są równie ważne jak normy badawcze i klasyfikacyjne czy, w szczególności, normy produkowanych wyrobów.

Po przeczytaniu XI rozdziałów powyższego rozporządzenia, gdy poznaliśmy już przepisy przejściowe i końcowe, ze zdumieniem musimy stwierdzić, że o oknach i drzwiach zapisów jest niewiele, a na pewno brak jest informacji, które są przedmiotem niniejszych rozważań. Czyżby był to tylko sprytny zabieg, by wzbudzić zainteresowanie czytelników, niepoparty żadnymi aktami prawnymi? Niestety, musimy pamiętać o tym, że akty normatywne w postaci norm i rozporządzeń należy czytać

„od deski do deski”, gdyż często najważniejsze kwestie zapisane są w sposób nieoczywisty, w zakresie stosowania, wyłączeniach czy też, jak stało się w tym przypadku, w załącznikach. Przytoczone rozporządzenie jest oczywiście właściwe, należy ono do najczęściej nowelizowanych dokumentów Ministerstwa Infrastruktury, a wcześniejsze wersje nie poświęcają temu zagadnieniu uwagi. Ważne jest jednak to, że według stanu na dzień dziś, w załączniku numer 2 „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii”, umieszczono wymagania dotyczące omawianego problemu.

„...We wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okna oraz przegród szklanych i przezroczystych g_c liczony według wzoru :

$$g_c = f_c \times g_g$$

gdzie :

g_g – współczynnik przepuszczalności energii całkowitej dla rodzaju oszklenia,

f_c – współczynnik korekcyjny redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenie przeciwsłoneczne nie może być większy niż 0,5...”

Jednak wymaganie w prawie krajowym istnieje! A czego rzeczywiście dotyczy? Bo, jak łatwo zauważyć, oznaczenia w normie i rozporządzeniu nie są identyczne.

Pobieżna analiza wskazuje jednak wyraźnie, że całkowitej przenikalności energii słonecznej (współczynnik promieniowania słonecznego, wartość g) jest tożsamy współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okna oraz przegród szklanych i przezroczystych g_c . Podsumowując: $g_c = g$, co w konsekwencji oznacza wymóg deklarowania powyższej własności podczas wprowadzania okien do obrotu handlowego zgodnie z wymaganiami normy. Natomiast normowe wymagania dotyczące przepuszczalności świetlnej oszkłał nie ma w polskim prawodawstwie swojego odpowiednika, więc deklarowanie owej własności nie jest wymagane.

Sytuacje, w których mogą być stosowane okna, nawet jeśli współczynnik g_c jest większy niż 0,5.



rys. 1



rys. 2



rys. 3

Niezbędne jest oczywiście przeanalizowanie pozostałych zapisów rozporządzenia, dotyczących własności związanych z promieniowaniem słonecznym, aby zadeklarowane wartości zgodne były z wymaganiami w nim opisanymi.

Bierne pozyskiwanie energii

Wszystkie przegrody budowlane wykonane jako okna zewnętrzne, jak również przeszklone w inny sposób, nie mogą być stosowane jeśli współczynnik g_c , będący iloczynem własności związanych z biernym pozyskiwaniem energii słonecznej oszklenia i współpracującej z nim urządzeniem ochrony przeciwsłonecznej, będzie większy niż 0,5.

Tak określonych wymagań nie stosuje się w następujących sytuacjach:

1. Jeżeli okna skierowane będą w kierunkach od północno-zachodniego do północno-wschodniego (kierunek północny $\pm 45^\circ$), (rys.1)
2. okien chronionych przed promieniowaniem słonecznym przez sztuczną przegrodę budowlaną, (rys.2)
3. okien o powierzchni mniejszej niż $0,5 \text{ m}^2$. (rys.3)

Wspominałem wcześniej, że owo rozporządzenie jest jednym z najczęściej nowelizowanych, dlatego należy wspomnieć, że od 1 stycznia 2014r., wymagania dotyczące współczynnika promieniowania słonecznego (g) będą określone w sposób następujący:

$$g = f_c \times g_g$$

(w okresie letnim nie może być większy niż 0,35.)

Jak można zauważyć, udało się ujednolicić formę zapisu z wymaganiami normy oraz obniżono dopuszczalny pułap biernego pozyskiwania energii słonecznej przez przegrody szklane w okresie letnim do poziomu 0,35.

Wymaganie nie zniknie, a nawet zostanie zaostrożone, bo wszak nikt nie zmienia szyb zespolonych w zależności od pory roku.

Wpływ zmian wymagań na produkcję okien

Analizując wpływ obowiązującego na chwilę obecną wy-

magania oraz znając kierunek jego zmiany, można bez większych trudności sformułować następujące wnioski:

- + Wyczerpują się możliwości stosowania jednokomorowych szyb zespolonych o współczynniku $g > 0,5$ we wszystkich konstrukcjach okiennych;
- + coraz większą rolę odgrywać będą oszklenia dwukomorowe, poprawiające (obniżające) współczynnik U_g , co było oczywiste w przypadku poprawy własności termicznych gotowego wyrobu, ale również obniżające współczynnik g , o czym dotychczas nie wspomniano;
- + istotną rolę mogą odgrywać urządzenia pozwalające na regulację stopnia nasłonecznienia w postaci zaston, żaluzji, okiennic i rolet zewnętrznych, które często mają istotny wpływ na zmianę własności cieplnych okien.

Wpływ opisanych urządzeń szerzej zaprezentowany został w artykule poświęconym etykietom energetycznym, zamieszczonym w numerze 13 kwartalnika „Profiokno”.

Istotną rolę mogą odgrywać urządzenia pozwalające na regulację stopnia nasłonecznienia w postaci zaston, żaluzji, okiennic i rolet zewnętrznych, które często mają istotny wpływ na zmianę własności cieplnych okien.

Jak obliczyć współczynnik promieniowania?

Sposoby obliczania współczynnika promieniowania słonecznego i światła w urządzeniach ochrony przeciwsłonecznej połączonych z oszkleniem określono w normach PN-EN 13363-1+A1:2010/AC Część 1: Metoda uproszczona oraz PN-EN 13363-2 „Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleniem. Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła. Część 2: Szczegółowa metoda badań”.

O niebagatelnych zyskach związanych z obniżeniem strat ciepła dla okna z zamkniętymi żaluzjami mo-

żecie państwo przekonać się albo za pośrednictwem firmy Aluplast, albo zlecając takie badania w Laboratorium Techniki Budowlanej.

Można oburzać się, że powstają coraz to nowe wymagania dotyczące sprzedaży stolarki budowlanej, ale dużo lepiej te wymagania poznać i aktywnie wykorzystywać w realizowanej przez siebie polityce sprzedaży. Od dawna próbuję przekonywać producentów, że najlepiej sprzedawać nie okna, lecz własności tych okien. Rzetelna informacja jest bowiem wartością, która nigdy nie ulega dewaluacji, co ma również odniesienie do badań stolarki okiennej: można badać okna w zagranicznych laboratoriach, lecz z pewnością nie uzyskamy tam żadnej informacji o wymaganiach obowiązujących w naszym kraju. Podobnie z informacją jest w laboratoriach, które swoją politykę opierają jedynie na kryteriach cenowych. Dla nas najważniejsze jest, by badania dostarczały prawdziwej, rzetelnej i bezstronnej wie-

dzy na temat produkowanego wyrobu. Poruszane przez nas tematy w ogromnej większości były i są nowatorskie, a jednocześnie zawsze dotyczą problemów, przed którymi stawia producentów stolarki budowlanej codzienność, wymagania odbiorców i oczekiwania organów kontrolnych. Prawdę mówiąc, i obiektywną wiedzę prezentuję już w kwartalniku „Profiokno” po raz dziesiąty, dlatego na poczet skromnego jubileuszu pozwalam sobie sformułować hasło, które w Laboratorium Techniki Budowlanej towarzyszy nam od samego początku: Z NAMI WIESZ, CO ROBISZ, z każdym oknem i każdego dnia, jeśli tylko chcesz. ■

reklama



z nami wiesz, co robisz...

www.LTB.org.pl

CE - tak samo w całej Unii

Czy nowe rozporządzenie w sprawie zharmonizowanych warunków wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych jest dostosowane do potrzeb przyszłości?



Tekst: Prof. Ulrich Sieberath
Dyrektor ift Rosenheim,
wykładowca na Uniwersytecie
Nauk Stosowanych w Rosenheim



**Lista kontrolna
– sprawdź, co
musisz zmienić!**

Nowe europejskie Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych (zwane dalej Rozporządzeniem BauPV) zostało wydane dnia 4 kwietnia 2011 r. i wchodzi w życie ze skutkiem od 1 lipca 2013r. Zastąpi ono Dyrektywę o wyrobach budowlanych (Bauproduktenrichtlinie, BPR) wydaną w roku 1988, wdrożoną w Niemczech w drodze ustawy o wyrobach budowlanych (Bauproduktengesetz, BauPG).

Ponieważ oznakowanie znakiem CE było już dotychczas obowiązkowe dla okien i drzwi, niezbędne działania są znane i realizowane w praktyce. Dlatego też branża musiała się zmierzyć jedynie ze zmianami wprowadzonymi dopiero teraz. Zmiany doprowadziły między innymi do korzyści polegającej na tym, że europejskie Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych będzie obowiązywało we wszystkich państwach członkowskich UE bez żadnych krajowych aktów wdrażających. Dotychczas istniały znaczące różnice merytoryczne pomiędzy ustawami wdrażającymi rozporządzenie, wydanymi np. w Wielkiej Brytanii i w Niemczech.

Ponieważ upłynął planowany dwuletni okres przejściowy, ten artykuł ma pozwolić firmom na zweryfikowanie, co dotychczas osiągnęły, oraz na dokonanie niezbędnych korekt.

Grupa docelowa

Inaczej niż dotychczas, BauPV definiuje wyraźnie obowiązki i zakresy odpowiedzialności graczy rynkowych (importerów, dystrybutorów) w obrębie łańcucha dostaw. W ten sposób można zapewnić, aby na rynek europejski trafiały tylko te wyroby budowlane, które spełniają wymagania regulacji dotyczących oznakowania wyrobów. Wymóg ten zakłada, że w przyszłości wszyscy importerzy i dystrybutorzy wyrobów budowlanych będą musieli znać podstawowe wymagania dotyczące budynków i budowy oraz "istotne właściwości" wyrobów budowlanych, np. szczególne wymagania obowiązujące w poszczególnych krajach członkowskich UE.

Wyraża się nadzieję, że wraz ze wzrostem kompetencji dystrybutorów i sprzedawców w zakresie produktów, również użytkownik końcowy dostrzeże wyraźniej niż



dotychczas poprawę parametrów technicznych i wyższy komfort stosowania artykułów.

Różnice

Rozporządzenie wymaga określenia parametrów wyrobów budowlanych w zakresie "istotnych właściwości". Dlatego też nowe Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych jest znacznie bardziej "zorientowane na parametry" niż dotychczasowe regulacje. Staje się to również jasne, zważywszy na ustanowienie przez nowy dokument "deklaracji właściwości użytkowych" (LE, Leistungserklärung). W przyszłości ma ona zastąpić deklarację zgodności producenta i będzie wysyłana również klientowi.

Producent, poprzez złożenie swojego podpisu, zapewnia wyraźnie i w sposób identyfikowalny, że parametry wyrobu budowlanego są zgodne ze specyfikacjami określonymi w deklaracji właściwości użytkowych. Wymaga to od producenta odpowiedniego przyporządkowania produktu i związanych z nim dokumentów. Wraz ze wprowadzeniem oznaczenia CE, niektóre firmy dość niechętnie wywiązywały się przez lata z ciężących na nich prawnie obowiązków. Sytuacja ta z pewnością ulegnie teraz zmianie, zważywszy, że w państwach członkowskich UE rozpoczęły działalność organy kontroli rynku. Niektórzy producenci okien już otrzymali informację o niedopełnieniu obowiązków, a część z nich została skontrolowana w zakładach.

Zadania

Zmiany wynikające z Rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych wymagają, poza podejmowanymi dotychczas działaniami, następujących dodatkowych czynności:

- + opracowania dokumentacji technicznej stanowiącej podstawę określenia deklaracji właściwości użytkowych,
- + sporządzenia odpowiedniego systemu numeracji deklaracji właściwości użytkowych,
- + przygotowania deklaracji właściwości użytkowych,
- + włączenia numerów deklaracji właściwości użytkowych do oznaczenia CE,
- + dostosowania oprogramowania i/lub szablonów wydruku.

Załącznik V do Rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych określa czynności w zakresie oznakowania CE, które muszą być podjęte przez producenta lub jednostkę notyfikowaną. Taki podział zadań jest opisany w pięciu różnych systemach. Stosowany system nie ulega zmianie i podlega ujednoliconym normom produktowym (Norma EN 14351-1+A1, Załącznik ZA, tabela ZA 3).

Sekwencja kroków niezbędnych w odniesieniu do wyrobu regulowanego według systemu 1 wskazana jest w liście kontrolnej zawartej w Załączniku. System 1 stosuje się np. w odniesieniu do drzwi mon-

Lista kontrolna dla produktów objętych systemem 1*	
Zadania producenta	Zgodnie z BauPV, Art.
Opis produktu wraz z właściwościami użytkowymi	4 ust. 1
Wybór właściwości z ujednoliconej normy produktowej (hEN), który wymaga wyjaśnienia z organem akceptującym w zakresie niezbędnych certyfikatów, zgodnie z Europejską Oceną Techniczną (Europejski Dokument Oceny, EDO)	4.2
Deklaracja zasadniczych właściwości prawnie wymaganych do użytku zgodnie z przeznaczeniem w odpowiednim państwie członkowskim/kraju docelowym (izolacja termiczna i akustyczna, itp.)	6 ust. 3 pkt e)
Wybór i wyznaczenie notyfikowanego organu certyfikacji produktów w zakresie następujących obowiązków: + wybór próbki do wstępnego badania typu, + badanie typu, + (wstępna) kontrola ZKP i produkcji, + bieżąca kontrola, oszacowanie i ocena ZKP, + weryfikacja konsekwentnego utrzymania właściwości użytkowych.	Norma wyrobu Załącznik ZA
Określenie oznaczenia produktu i ustalenie przepisów technicznych dotyczących oznaczenia produktu (przeznaczenie produktu/typ/oznaczenie partii i numer seryjny).	6 ust. 3 lit. b) i c)
Określenie komponentów i urządzeń budowlanych związanych z bezpieczeństwem / sprawdzenie systemu zarządzania dokumentacją pod kątem śledzenia materiałów i produktów w związku z ZKP.	11 ust. 3 i 7
Sprawdzenie i przeprowadzenie zakładowej kontroli produkcji (ZKP) zgodnie z wymaganiami normy produktowej lub Europejskiego Dokumentu Oceny.	Norma wyrobu część 7
Badania próbki przeprowadzane przez producenta zgodnie z przyjętym planem prób.	11 ust. 3 oraz Załącznik V (ust. 1.2 lit. a pkt ii))
Sporządzenie dokumentacji technicznej, instrukcji obsługi i informacji dotyczących bezpieczeństwa (w stosownych przypadkach wraz z dodatkowymi informacjami na temat instalacji, konserwacji, itp.).	11 ust. 6
Sporządzenie deklaracji właściwości użytkowych.	6
Przetłumaczenie deklaracji właściwości użytkowych na odpowiednie języki w krajach docelowych.	7 ust. 4
Stworzenie znaku CE.	9 ust. 2
Umieszczenie lub przymocowanie znaku CE i informacji dla użytkownika o przeznaczeniu i aspektach bezpieczeństwa.	9 ust. 1 i 3
Złożenie lub załączenie deklaracji właściwości użytkowych.	11 ust. 6
Przechowywanie wszystkich dokumentów w bezpiecznym archiwum przez okres 10 lat (zarządzanie dokumentami).	11 ust. 2
Sprawdzenie zakładowego systemu zarządzania reklamacjami.	11 ust. 3
* Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych zgodnie z Załącznikiem V BauPV	

Producent, poprzez złożenie swojego podpisu, zapewnia wyraźnie i w sposób identyfikowalny, że parametry wyrobu budowlanego są zgodne ze specyfikacjami określonymi w deklaracji właściwości użytkowych.

townych w drogach ewakuacyjnych lub produktów objętych wymogami zapewnienia ochrony ogniowej lub dymowej.

W tym zakresie notyfikowany organ odpowiedzialny za certyfikację wyrobów zobowiązany jest do wykonania znacznie większej liczby zadań i ciąży na nim większa odpowiedzialność, ponieważ są to zadania związane z poborem próbek, inspekcją wstępną oraz bieżącą kontrolą zakładowego systemu kontroli produkcji.

Natomiast w systemie 3 notyfikowana jednostka badająca jest wymagana wyłącznie do przeprowadzenia wstępnych badań typu.

Wnioski

Istotne elementy oznakowania CE pozostają bez zmian, zważywszy że Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych jest następcą Dyrektywy o wyrobach budowlanych. Ponieważ konieczne jest zapewnienie możliwości jednoznacznego przeniesienia produktu i deklaracji właściwości użytkowych oraz oznaczenia CE na inny podmiot, w rezultacie sytuacja producenta ulega istotnym zmianom, jeśli chodzi o wprowadzenie nowych oznaczeń numerycznych, procesy zarządzania i zbywania, szczególnie nowej deklaracji właściwości użytkowych. ■

Oznakowanie CE

krok po kroku, cz. 1

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

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

Wyrób budowlany to każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących tych obiektów. Obiekty budowlane jako całość oraz ich poszczególne części muszą nadawać się do użycia zgodnie z ich zamierzonym zastosowaniem, przy czym należy w szczególności wziąć pod uwagę zdrowie i bezpieczeństwo osób mających z nimi kontakt przez cały cykl życia tych obiektów. Przy normalnej konserwacji obiekty budowlane muszą spełniać podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych przez gospodarczo uzasadniony okres użytkowania.

Nośność i stateczność

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby obciążenie mogące na nie działać podczas ich budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- + zawalenia się całego obiektu budowlanego lub jego części;
- + znacznych odkształceń o niedopuszczalnym stopniu;
- + uszkodzenia innych części obiektów budowlanych, urządzeń lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji;
- + uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny.

Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w przypadku wybuchu pożaru:



- + nośność konstrukcji została zachowana przez określony czas;
- + powstawanie i rozprzestrzenianie się ognia oraz dymu w obiektach budowlanych było ograniczone;
- + rozprzestrzenianie się ognia na sąsiednie obiekty budowlane było ograniczone;
- + osoby znajdujące się wewnątrz mogły opuścić obiekt budowlany lub mogły być uratowane w inny sposób;
- + uwzględnione było bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Higiena, zdrowie i środowisko

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby podczas ich budowy, użytkowania i rozbiórki nie stanowiły w ciągu ich całego cyklu życia zagrożenia dla higieny ani zdrowia czy bezpieczeństwa pracowników, osób je zajmujących lub sąsiadów, nie wywierały w ciągu ich całego cyklu życia nadmiernego wpływu na jakość środowiska ani na klimat, w szczególności w wyniku:

- + wydzielania toksycznych gazów;
- + emisji niebezpiecznych substancji, lotnych związków organicznych, gazów cieplarnianych lub niebezpiecznych cząstek do powietrza wewnątrz i na zewnątrz obiektu budowlanego;
- + emisji niebezpiecznego promieniowania;
- + uwalniania niebezpiecznych substancji do wody gruntowej, wód morskich, wód powierzchniowych lub gleby;
- + uwalniania do wody pitnej niebezpiecznych substancji lub substancji, które w inny sposób negatywnie wpływają na wodę pitną;
- + niewłaściwego odprowadzania ścieków, emisji gazów spalinyowych lub niewłaściwego usuwania odpadów stałych i płynnych;
- + wilgoci w częściach obiektów budowlanych lub na powierzchniach w obrębie tych obiektów.

Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby nie stwarzały niedopuszczalnego ryzyka wypadków lub szkód w użytkowaniu lub w eksploatacji, takich jak poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym i obrażenia w wyniku eksplozji lub włamania. W szczególności obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane z uwzględnieniem ich dostępności dla osób niepełnosprawnych i ich użytkowania przez takie osoby.

Ochrona przed hałasem

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby hałas odbierany przez osoby je zajmujące lub znajdujące się w pobliżu tych obiektów nie przekraczał poziomu stano-

wiącego zagrożenie dla ich zdrowia oraz pozwalał im spać, odpoczywać i pracować w zadowalających warunkach.

Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

Obiekty budowlane i ich instalacje grzewcze, chłodzące, oświetleniowe i wentylacyjne muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby utrzymać na niskim poziomie ilość energii wymaganej do ich użytkowania, przy uwzględnieniu potrzeb zajmujących je osób i miejscowych warunków klimatycznych. Obiekty budowlane muszą być równie energooszczędne i zużywać jak najmniej energii podczas ich budowy oraz rozbiórki.

Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych

- + ponowne wykorzystanie lub recykling obiektów budowlanych oraz wchodzących w ich skład materiałów i części po rozbiórce;
- + trwałość obiektów budowlanych;
- + wykorzystanie w obiektach budowlanych przyjaznych środowisku surowców i materiałów wtórnych.

Zasadnicze charakterystyki wyrobów budowlanych

Określone są w zharmonizowanej specyfikacji technicznej, którą w przypadku okien i drzwi stanowi norma EN 14351-1+A1. Przy wprowadzeniu wyrobu budowlanego do obrotu producent sporządza deklarację właściwości użytkowych, w której deklaruje odpowiednie poziomy lub klasy właściwości użytkowych tego wyrobu, w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk zawartych w zharmonizowanej specyfikacji technicznej.

Zasadnicze charakterystyki (właściwości eksploatacyjne) dla okien, określone w normie EN 14351-1+A1 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności:

Wodoszczelność określa zdolność zamkniętej i zamocowanej próbki testowej do przeciwstawienia się przenikaniu wody w warunkach badania, w zależności od ciśnienia (P_{max} = granica wodoszczelności). Przenikanie wody to ciągłe lub powtarzające się zwilżanie wewnętrznej powierzchni próbki lub jej elementów nie przewidzianych do zwilżania, w wyniku przedostawania się wody od zewnętrznej powierzchni próbki do powierzchni wewnętrznej. Granica wodoszczelności to maksymalne ciśnienie próbne P_{max} , przy którym w warunkach badania próbka pozostaje wodoszczelna przez określony czas. Wodoszczelność klasyfikuje się na podstawie normy EN 12208, zgodnie z tabelą 1. Metoda A jest odpowiednia dla wyrobów, które są wystawione całkowicie na działanie czynników atmosferycznych.

Tabela 1. Klasyfikacja wodoszczelności według normy EN 12208

Ciśnienie próbne Pmax [Pa]*	Klasyfikacja		Wymagania
	Metoda A	Metoda B	
-	0,0	0,0	bez wymagań
0	1A	1B	natryskiwanie wodą przez 15 min
50	2A	2B	jak klasa 1 + 5 min
100	3A	3B	jak klasa 2 + 5 min
150	4A	4B	jak klasa 3 + 5 min
200	5A	5B	jak klasa 4 + 5 min
250	6A	6B	jak klasa 5 + 5 min
300	7A	7B	jak klasa 6 + 5 min
450	8A	-	jak klasa 7 + 5 min
600	9A	-	jak klasa 8 + 5 min
>600	Exxx	-	powyżej 600Pa czas trwania każdego stopnia powinien wynosić 5 min

* Po 15 min przy ciśnieniu równym 0 i po 5 min przy kolejnych stopniach.

Metoda B jest odpowiednia dla wyrobów częściowo osłoniętych.

Oznaczenie np. „E 750” przedstawia wartość maksymalną ciśnienia próbnego powyżej 600Pa, w metodzie A, przy którym okno zachowuje szczelność przez 5 min.

Substancje niebezpieczne

Na ile umożliwia to stan techniki, producent powinien określić w wyrobie te materiały, które mogą ulegać emisji lub migracji podczas normalnego zamierzonego użytkowania i w przypadku których emisja lub migracja do otoczenia jest potencjalnie niebezpieczna dla higieny, zdrowia lub środowiska. Producent powinien określić ich zawartość i złożyć odpowiednią deklarację zgodnie z wymaganiami prawnymi kraju zamierzonego przeznaczenia.

Odporność na obciążenie wiatrem

To właściwość eksploatacyjna opisująca zachowanie oraz wytrzymałość kompletnie zmontowanego i gotowego okna na działanie powtarzających się, ekstremalnym obciążeniu wiatru. Procedura badawcza opisana w normie PN EN 12211 obejmuje następujące aspekty (tabela 2):

- + pomiar maksymalnego ugięcia elementów okna / drzwi przy ciśnieniu próbnym P1,
- + badanie przy ciśnieniu pulsacyjnym P2, przykładanym przez 50 cykli celem oceny osiągniętych w warunkach powtarzającego się obciążenia wiatrem,
- + przykładane ciśnienie P3 w celu oceny bezpieczeństwa badanej próbki w warunkach ekstremalnych.

Między wartościami P1, P2 i P3 zachodzą następujące zależności:

$$P1 = P1; P2 = 0,5 \cdot P1; P3 = 1,5 \cdot P1$$

Klasyfikacji odporności na obciążenie wiatrem dokonuje się zgodnie z normą EN 12210.

Przykład: Odporność na obciążenie wiatrem: C4. „C” oznacza (tabela 3) maksymalne względne ugięcie czołowe ($<1/300$) najbardziej zdeformowanej części ramy, po przeprowadzeniu wartości ciśnienia kontrolnego P1, sklasyfikowanego w tabeli 2. Klasa „4” oznacza, zgodnie z tabelą 2, maksymalne ciśnienie kontrolne, przy którym względne ugięcie czołowe spełnia warunek $<1/300$.

Nośność urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające (np.: zaczepy/zapadki utrzymujące i odwracające skrzydło, ograniczniki i urządzenia mocujące do mycia), jeżeli je przewidziano w wyrobie, ząbione zgodnie z instrukcją wyda-

Tabela 2. Klasyfikacja obciążenia wiatrem

Klasa obciążenia wiatrem	Klasyfikacja obciążenia wiatrem w [Pa]		
	P1	P2*	P3
0	Nie bada się		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
Exxxx **	xxxx		
* Ciśnienie to powtarzać 50 razy			
** Próbką badaną pod obciążeniem wiatru powyżej klasy 5, sklasyfikowaną jako Exxxx, gdzie xxxx - rzeczywiste ciśnienie próbne P1 (np. 2350)			

Tabela 3.

Klasa	Względne ugięcie czołowe
A	$< 1/150$
B	$< 1/200$
C	$< 1/300$

na przez producenta, powinny być w stanie utrzymać skrzydło drzwiowe lub okienne na swoim miejscu przez 60 sekund, gdy do tego skrzydła przyłożone jest, w sposób najbardziej niekorzystny (np. położenie, kierunku), obciążenie 350N. Tę wytrzymałość progową należy wykazać za pomocą badań przeprowadzonych wg EN 14609 lub PN EN 948 lub za pomocą obliczeń.

Właściwości akustyczne

Współczynnik izolacyjności akustycznej przegrody (np. okna, ścian, itp.) jest wyrażany w dB (decybelach) i określa wartość redukcji hałasu, którego źródło znajduje się poza przegrodą. Im większa wartość współczynnika, tym lepsza izolacyjność akustyczna przegrody.

Z uwagi na fakt, że parametry akustyczne określane są na podstawie skali logarytmicznej przyjmuje się, że zmniejszenie wartości hałasu o 10 dB oznacza realnie jego redukcję o około 50%.

Zgodnie z normą EN 14351-1 właściwości akustyczne należy deklarować przy użyciu wartości:

- + ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej – R_w ,
- + widmowego wskaźnika adaptacyjnego dla dźwięków o niskiej i średniej częstotliwości – C_{tr} ,
- + widmowego wskaźnika adaptacyjnego dla dźwięków o średniej i wysokiej częstotliwości – C .

Prawidłowy zapis powinien wyglądać tak:

$$R_w (C; C_{tr})$$

Jeżeli źródłem hałasu są:

- + źródła hałasu bytowego (rozmowa, muzyka, radio, TV),
 - + zabawa dzieci,
 - + ruch kolejowy ze średnią i dużą prędkością,
 - + ruch na drodze szybkiego ruchu > 80 km/h,
 - + samoloty odrzutowe w małej odległości,
 - + zakłady przemysłowe emitujące głównie hałas średnio i wysokoczęstotliwościowy
- wymagania dotyczą wskaźnika $R_{A1} = R_w + C$.

Jeżeli źródłem hałasu są:

- + ruch uliczny miejski,
- + ruch kolejowy z małymi prędkościami,
- + śmigłowce,

- + samoloty odrzutowe w dużej odległości,
- + muzyka dyskotekowa,
- + zakłady przemysłowe emitujące głównie hałas niski i wysokoczęstotliwościowy

wymagania dotyczą wskaźnika $R_{A2} = R_w + C_{tr}$.

Izolacyjność akustyczną R_w (C; C_{tr}) okien należy określić za pomocą:

- + badań
- + wartości tabelarycznych zgodnie z załącznikiem B normy EN 14351-1+A1

Wartości izolacyjności akustycznej $R_w \geq 39$ dB lub $R_{A2} = R_w + C_{tr} \geq 35$ dB należy określać na podstawie badań.

Z uwagi na fakt, że parametry akustyczne określane są na podstawie skali logarytmicznej przyjmuje się, że zmniejszenie wartości hałasu o 10 dB oznacza realnie jego redukcję o około 50%.

Przenikalność ciepła

Współczynnik przenikania ciepła U wyraża się w jednostkach W/m^2K i definiuje się jako ilość ciepła przenikającą w ciągu 1 godziny przez $1m^2$ płaskiej przegrody (np. okien, ścian, itp.) przy różnicy temperatury powietrza po obu jej stronach (wewnątrz/zewnątrz) wynoszącej 1K ($1^\circ C$).

Zasadniczo rozróżnia się 3 rodzaje przenoszenia (wymiany) ciepła:

- + przewodzenie ciepła – proces wymiany ciepła między ciałami o różnej temperaturze, pozostającymi ze sobą w bezpośrednim kontakcie. Polega on na przekazywaniu energii kinetycznej bezładnego ruchu cząsteczek w wyniku ich zderzeń. Proces prowadzi do wyrównania temperatury między ciałami,
- + promieniowanie ciepłe (termiczne) - promieniowanie, które emituje ciało mające temperaturę większą od zera bezwzględnego. Promieniowanie to jest falą elektromagnetyczną o określonym widmie częstotliwości,

- + konwekcja - proces przenoszenia ciepła wynikający z makroskopowego ruchu materii w objętości dowolnej substancji, np. powietrza, wody, piasku, itp.

Ponieważ przy określaniu współczynnika przenikania ciepła istnieje kilka form wymiany ciepła, przenoszenie ciepła określa się zbiorczo przenikaniem ciepła.

Rozróżnia się kilka rodzajów współczynnika przenikania ciepła U :

- + U_f , gdzie „f” oznacza ang.: „frame”, czyli ramę, bądź też wartość „U” reprezentuje kombinację rama – skrzydło - listwa przyszybowa.
- + U_g , gdzie „g” oznacza ang.: „glass”, czyli jest to wartość „U” szkła.
- + U_w , gdzie „w” oznacza ang.: „window”, czyli jest

to wartość „U” całego okna.

- + U_D , gdzie „D” oznacza ang.: „door”, czyli opisuje wartość „U” drzwi zewnętrznych.
- + Wartość U_w/U_D można w wyznaczyć przy pomocy następujących metod:

Dla standardowych okien lub drzwi na podstawie wartości tabelarycznych zgodnie EN ISO 10077-1: 2002, Tablica F.1., przy zachowaniu następujących ograniczeń:

- okna jednoskrzydłowe,
- o położeniu pionowym,
- o wymiarach 1230 mm na 1480 mm,
- o polu powierzchni ramy równym 30% i 20% całkowitej powierzchni okna,
- o oszkleniu: $U_g \geq 2,1$ – szkło niepowlekane, $U_g \leq 2,0$ – szkło o niskiej emisyjności,
- rama: $U_f = 7,0$ – metalowa, bez przekładki termicznej, $2,2 \leq U_f \leq 3,8$ – metalowa z przekładką cieplną, $U_f \leq 2,0$ – drewniana lub PVC,
- ze skrzydłem okiennym.

Przykładowy fragment tabeli F.1

Typ oszklenia	$U_g [W/(m^2K)]$	Wartość U_f							
		0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	2,0
Potrójne	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6
	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,6
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5
	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4
	0,8	1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4

Przykładowy fragment tabeli C.2

Typ oszklenia	Szkło	Emisyjność normalna	Wymiar [mm]	Wartość współczynnika przenikania ciepła Ug				
				Powietrze	Argon	Krypton	SF6	Ksenon
Oszklenie podwójne	Jedna szyba pokryta	≤ 0,05	4-6-4	2,5	2,1	1,5	2,0	1,2
			4-12-4	1,7	1,3	1,1	2,1	1,2
			4-20-4	1,5	1,2	1,2	2,2	1,2
Oszklenie potrójne	Dwie szyby pokryte	≤ 0,05	4-6-4-6-4	1,6	1,2	0,9	1,1	0,7
			4-8-4-8-4	1,3	1,0	0,7	1,1	0,5

+ Wartości U dla okien nie odpowiadających tym ograniczeniom mogą zostać ustalone za pomocą obliczeń z zastosowaniem norm EN ISO 10077-1 i EN ISO 10077-2.

lub

+ Za pomocą badań metodą skrzynki grzejnej z zastosowaniem normy EN ISO 12567-1 lub EN ISO 12567-2.

Należy wspomnieć, że wartości U_w/U_D mogą być różne w zależności od użytej metody ich określania. Przy wyznaczaniu U na podstawie tabel wkalkulowany jest pewien współczynnik bezpieczeństwa. Należy założyć, że wartość współczynnika przenikania ciepła U_w/U_D określonego z tabel jest wyższa od tej, która została obliczona z wzoru.

Określanie wartości $U_{w/D}$ na podstawie tabeli

Wartość Ug odczytuje się z tabeli C.2 (fragment tabeli powyżej), norma EN ISO 10077-1. Potrzebną wartość U_i podaje systemodawca - aluplast. Na podstawie tych danych można odczytać wartość Uw z tabeli F.1-4 normy EN ISO 10077-1.

Określanie wartości $U_{w/D}$ na podstawie obliczeń

Określenie wartości współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi zewnętrznych UD/Uw na podstawie obliczeń przeprowadza się zgodnie z EN ISO 10077-1.

Do obliczenia wartości Uw/UD stosuje się następujący wzór:

$$E_w/D = \frac{\sum U_f \cdot A_f + \sum U_g \cdot A_g + \sum \Psi \cdot L}{A}$$

gdzie:

U_i – współczynnik przenikania ciepła ramy, W/(m²*K),
 U_g – średni współczynnik przenikania ciepła szkła, W/(m²*K),

Ψ – liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą okna, W/(m*K),

A_f – pole powierzchni ramy o współczynniku U_f , m²

A_g – pole powierzchni szyby, m²

L – długość liniowego mostka cieplnego na styku szyby z ramą, m,

A – powierzchnia całkowita okna, m²

Właściwości związane z promieniowaniem

Zależą wyłącznie od parametrów technicznych szyb zespolonych i określane są przez ich producentów na podstawie normy EN 410 lub EN 13363-1 lub EN 13363-2. Współczynnik promieniowania słonecznego „g” to parametr, który pokazuje, jaka część energii promieniowania słonecznego, padającego pod kątem zbliżonym do 90° przepuszczona jest przez przeszklenie do wnętrza pomieszczenia. Współczynnik całkowitej przepuszczalności energii „g” podawany jest jako wartość % lub ułamek dziesiętny. Im wyższa jest procentowa lub dziesiętna wartość całkowitego współczynnika przepuszczalności energii „g”, tym większe są pasywne zyski energii przenikającej przez szybę do wnętrza pomieszczenia. Współczynnik przepuszczalności światła „Lt” opisuje stosunek ilości światła słonecznego docierającego do szyby zespolonej, do ilości światła, która zostaje przez nią przepuszczona. Właściwość ta podawana jest w %. Im wyższy procent przepuszczanego światła, tym jaśniej w pomieszczeniu.

Przepuszczalność powietrza

To wielkość przepływu powietrza przez zamkniętą i zamocowaną próbkę testową spowodowanego ciśnieniem próbnym. Klasyfikacji przepuszczalności powietrza dokonuje się na podstawie normy EN 12207 i oparta jest ona na porównaniu przepuszczalności powietrza badanej próbki w odniesieniu do powierzchni całkowitej i przepuszczalności powietrza w odniesieniu do długości szczeliny linii stykowej (tabela 4). W przypadku klasyfikacji według wartości przepuszczalności powietrza w odniesieniu do powierzchni całkowitej, wartość całkowitej przepuszczalności powietrza przez badaną próbkę jest dzielona przez jej powierzchnię całkowitą, a wynik jest wyrażany w m³/h*m². Zakres klas jest określany jako przepuszczalność powietrza w stosunku do powierzchni całkowitej. Przy klasyfikacji według wartości przepuszczalności powietrza w odniesieniu do długości linii stykowej otworu, wartość całkowitej przepuszczalności powietrza przez badaną próbkę jest dzielona przez długość linii stykowej otworu, a wynik jest wyrażany w m³/h*m. Zakres klas jest określany jako przepuszczalność powietrza w stosunku do całkowitej długości linii stykowej otworu. Omówione powyżej zasadnicze charakterystyki należy zadeklarować w Deklaracji Właściwości Użytkowych, o czym napiszemy w kolejnym wydaniu Profiokno.. ■

Tabela 4. Klasyfikacja przepuszczalności powietrza

Klasa	Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa odnosząca się do:		Maksymalne ciśnienie próbne [Pa]
	powierzchni całkowitej [m ³ /(h*m ²)]	długości lini stykowej [m ³ /(h*m)]	
0	nie bada się		
1	50	12,50	150
2	27	6,75	300
3	9	2,25	600
4	3	0,75	600

Informacja: „Przepuszczalność powietrza: 4” oznacza, że przy całkowitej powierzchni okna, drzwi zewnętrznych i maksymalnym ciśnieniu 600 Pa, w ciągu jednej godziny przepływa 3 m³ powietrza przez całkowitą powierzchnię przepływu lub 0,75 m³ przez szczelinę stykową.

Wyroby budowlane – dopuszczenie do zastosowania

Dopuszczenie do zastosowania wyrobu budowlanego w obiekcie budowlanym a wejście w życie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/201 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.



Tekst: Grzegorz Skórka

pisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/201 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz.U. UE.L.2011.88.5 z dnia 4 kwietnia 2011 r.) w skrócie nazywane CPR.

Możliwości kontroli

W jaki sposób uczestnicy procesu budowlanego mogą skontrolować, czy wyrób budowlany nadaje się do zastosowania w budownictwie? Dla uczestników procesu budowlanego najważniejszą kwestią jest stwierdzenie, czy wyrób został wprowadzony do obrotu zgodnie z przepisami prawa, a co za tym idzie, czy może być on zastosowany w obiekcie budowlanym. W praktyce, kierownicy budów czy też inspektorzy nadzoru inwestorskiego, bo to oni głównie sprawdzają czy, wyroby mogą być zastosowane w obiekcie budowlanym, w bardzo różny sposób kontrolują, czy wyrób spełnia wymagania ustawy o wyrobach budowlanych czy też nie. Najczęściej żądają deklaracji zgodności, zdarza się, że dodatkowo żądają wyników badań czy też całej księgi zakładowej kontroli produkcji. W przypadku obiektów budowlanych o znacznej wartości zdarza się, że sami uczestnicy procesu budowlanego poddają wyroby badaniom we własnym zakresie.

Najważniejszy jest znak

Wszystkie wymienione powyżej metody oceny prawidłowości wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu są tylko metodami pomocniczymi, gdyż zgodnie z przepisami prawa, uczestnik procesu budowlanego ma przede wszystkim prawo do zainformowania się ze znakiem dopuszczającym do obrotu i informacją towarzyszącą temu wyrobowi (w przypadku najpopularniejszego oznakowania

W praktyce działania Wojewódzkich Inspektoratów Nadzoru Budowlanego często występuje kwestia dopuszczenia do zastosowania wyrobu budowlanego w obiekcie budowlanym. Uczestnicy procesu budowlanego, producenci wyrobów budowlanych, ich importerzy lub dystrybutorzy niejednokrotnie na piśmie lub telefonicznie występują do organów nadzoru budowlanego różnych szczebli z prośbą o wydanie opinii, ustosunkowanie się czy też dopuszczenie do zastosowania wyrobu budowlanego w określonym obiekcie budowlanym. W przeważającej liczbie powyższe wystąpienia są rezultatem konfliktów pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego.

Wszelkie wystąpienia do organów nadzoru budowlanego w kwestii dopuszczenia wyrobu budowlanego do zastosowania są prawnie bezskuteczne, ponieważ zgodnie z art. 13 ust. 1 pkt. 6 ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. /Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881 z późn. zm./ do obowiązków wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego należy wydawanie opinii dla organów celnych o wyrobach budowlanych. Katalog z art. 13 ust. 1 ww. ustawy zawiera wyczerpujący zakres obowiązków organu nadzoru

budowlanego szczebla wojewódzkiego, a zatem udzielanie opinii o wyrobach budowlanych na żądanie lub wniosek innych podmiotów wykracza poza zakres właściwości rzeczowej tego podmiotu. Dlatego w takich przypadkach opinii nie wydaje się, a strony zainteresowane są o tym informowane i odsyłane do innych podmiotów jak np. do Instytutu Techniki Budowlanej.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie uczestnikom procesu budowlanego, w zwięzłej formie, regulacji ustawy o wyrobach budowlanych wraz z aktami wykonawczymi, dotyczących procedur prawidłowego wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego, a co z tym się wiąże, prawnej dopuszczalności zastosowania wyrobu budowlanego w obiekcie budowlanym.

Revolucja lipcowa

Należy także zauważyć, że po 1 lipca 2013 r. cały rynek wyrobów budowlanych przeszedł prawną rewolucję. Od tego dnia zmieniły się zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, a zatem i rygory dopuszczenia do zastosowania tych produktów do prac budowlanych. Powodem tych zmian jest wejście w życie kluczowych prze-

znakiem CE lub znakiem budowlanym). Analiza etykiety wyrobu budowlanego powinna zatem wskazać, czy wyrób nadaje się do zastosowania w obiekcie budowlanym. Za błędną należy uznać praktykę, gdy kierownicy budów czy też inspektorzy nadzoru budowlanego żądają oryginału deklaracji zgodności - przepisy rozporządzeń wykonawczych do ustawy o wyrobach budowlanych jednoznacznie wskazują, że deklaracje zgodności producent przechowuje i przedkłada właściwym organom kontroli (czyli organom nadzoru budowlanego) na ich żądanie (§ 8 ust. 2 w rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE i § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym).

Udokumentuj, że sprawdziłeś

Jedną z kwestii często poruszanych przez uczestników procesu budowlanego jest udokumentowanie faktu sprawdzenia czy wyrób zastosowany w obiekcie budowlanym został wprowadzony do obrotu zgodnie z przepisami. Należy zauważyć, że regulacje prawa budowlanego nie precyzują, w jaki sposób ma być to udokumentowane. Jedynie w art. 46 Prawa budowlanego znajduje się wskazanie, że kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane, to inwestor jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać między innymi oświadczenie dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym (czyli wprowadzonych do obrotu w oparciu o art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych). W takim stanie rzeczy należy przyjąć, zgodnie z art. 75 § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeksu postępowania administracyjnego - jeżeli przepis prawa nie wymaga urzędowego potwierdzenia określonych faktów lub stanu prawnego w drodze zaświadczenia właściwego organu administracji, organ administracji publicznej odbiera od strony, na jej wniosek, oświadczenie złożone pod rygorem odpowiedzialności za fałszywe zeznania. W takim wypadku należy przyjąć, że do udokumentowania faktu sprawdzenia, czy wyrób zastosowany w obiekcie budowlanym został wprowadzony do obrotu zgodnie z przepisami wystarczy oświadczenie uczestnika procesu budowlanego.

Wyroby budowlane wprowadzone do obrotu po 1 lipca 2013 r.

Zapisy Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia



do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG modyfikując zasady wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu, przy czym ten akt normatywny dotyczy tylko wyrobów budowlanych oznakowanych znakiem CE. Nie dotyczy on krajowego systemu, czyli wyrobów budowlanych oznakowanych znakiem B. Polski ustawodawca, w związku z wejściem w życie ww. rozporządzenia, jest zobligowany do dokonania zmian w Ustawie o wyrobach budowlanych jak i aktach wykonawczych do niej, tak aby te akty prawne były zgodne z CPR, a także ich zapisy wykonywały obowiązki nałożone na państwa członkowskie na mocy wspomnianego rozporządzenia. W zakresie krajowego systemu wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu ustawodawca miał swobodę, czy dokonać zmian, czy też nie.

13 czerwca 2013r. Sejm uchwalił ustawę o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności. Nowelizacja ta dostosowuje treść ustawy o wyrobach budowlanych do rygorów prawnych wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych oznakowanych znakiem CE zawartych w rozporządzeniu CPR. Należy podkreślić, że nie jest to koniec zmian do ustawy o wyrobach budowlanych, gdyż prawdopodobnie system oznakowania znakiem budowlanym też ulegnie zmianie.

Wyroby budowlane wprowadzone do obrotu po 1 lipca 2013 r., oznakowane CE

Rozporządzenie CPR modyfikuje proces wprowadzania do obrotu wyrobu budowlanego oznakowanego CE w wielu aspektach - najważniejsze dla osób rozważających kwestię, czy mogą zastosować dany wyrób budowlany w obiekcie budowlanym czy też nie - są zmiany związane z zastąpieniem

przez deklaracje właściwości użytkowych deklaracji zgodności, a także modyfikacją jej zawartości oraz wprowadzeniem obowiązku dostarczania kopii deklaracji wraz z każdym wyrobem udostępnionym na rynku. Dalsze modyfikacje dotyczą zmiany w obowiązkowej informacji towarzyszącej oznakowaniu CE oraz sprecyzowania obowiązków producentów, importerów, upoważnionych przedstawicieli.

Deklaracja właściwości użytkowych

Zawartość deklaracji właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oznakowanego CE zgodnie z art. 6 rozporządzenia CPR kształtuje się następująco (podkreślone są elementy, które zmieniły się w stosunku do zawartości „starej” deklaracji zgodności):

- określenie typu wyrobu, dla którego została sporządzona deklaracja właściwości użytkowych;
- system lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, przedstawione w załączniku V;
- numer referencyjny i data wydania normy zharmonizowanej lub europejskiej oceny technicznej, która została zastosowana do oceny każdej zasadniczej charakterystyki;
- w stosownych przypadkach, numer referencyjny zastosowanej specjalnej dokumentacji technicznej oraz wymagania, które wyrób spełnia zgodnie z zapewnieniem producenta.

Deklaracja właściwości użytkowych zawiera ponadto:

- zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego, zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną;
- wykaz zasadniczych charakterystyk, określono- ▶

- nych w tej zharmonizowanej specyfikacji technicznej dla deklarowanego zamierzonego zastosowania lub zastosowań wyrobu;
- c) właściwości użytkowe co najmniej jednej z zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, odpowiednich dla deklarowanego zamierzonego zastosowania lub zastosowań;
- d) w stosownych przypadkach, właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, wyrażone w poziomach, klasach, lub w sposób opisowy, jeśli jest to konieczne, na podstawie obliczeń, w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk określonych zgodnie z art. 3 ust. 3;
- e) właściwości użytkowe tych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które wiążą się z zamierzonym zastosowaniem lub zastosowaniami, z uwzględnieniem przepisów odnoszących się do zamierzonego zastosowania lub zastosowań w miejscu, gdzie producent zamierza udostępnić wyrób na rynku;

Analizując zawartość deklaracji właściwości użytkowych, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na dwa nowe elementy. Po pierwsze, producent czy importer wyrobu budowlanego musi rozemnać, czy w danym kraju Unii Europejskiej jego wyrób spełnia przepisy odnoszące się do zamierzonego zastosowania lub zastosowań.

- f) dla wymienionych w wykazie zasadniczych charakterystyk, co do których nie są deklarowane żadne właściwości użytkowe, litery "NPD" (właściwości użytkowe nieustalone; ang. No Performance Determined);
- g) jeżeli dla danego wyrobu budowlanego wydano europejską ocenę techniczną, właściwości użytkowe tego wyrobu budowlanego, wyrażone w poziomach, klasach, lub w sposób opisowy, w odniesieniu do wszystkich zasadniczych charakterystyk zawartych w jednoznacznej europejskiej ocenie technicznej.

Dla każdego wyrobu udostępnianego na rynku dostarcza się kopię deklaracji właściwości użytkowych w formie papierowej albo przesyła się ją drogą elektroniczną. W przypadku, gdy partia tego samego wyrobu jest dostarczana jednemu użytkownikowi, może jej towarzyszyć jedna kopia deklaracji właściwości użytkowych w formie papierowej albo przesyłana drogą elektroniczną. Kopię deklaracji właściwości użytkowych w formie papierowej dostarcza się na żądanie odbiorcy. W rozporządzeniu została co prawda przewidziana możliwość udostępniania deklaracji na stronach internetowych, jednakże brak jest obecnie aktów Komisji precyzujących warunki takiego udostępnienia. Deklaracja właściwości użytkowych jest dostar-

czana w języku lub językach wymaganych przez państwo członkowskie, w którym wyrób jest udostępniony.

Nowe elementy deklaracji

Analizując zawartość deklaracji właściwości użytkowych, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na dwa nowe elementy. Po pierwsze, producent czy importer wyrobu budowlanego musi rozemnać, czy w danym kraju Unii Europejskiej jego wyrób spełnia przepisy odnoszące się do zamierzonego zastosowania lub zastosowań. Wyjaśnić to można na przykładzie – producent polski chce wprowadzić na rynek polski, portugalski i fiński płyty z kamienia naturalnego. W takim przypadku musi on rozemnać, jakie są wymogi np. dotyczące mrozoodporności w danym kraju i zadeklarować odpowiednią wartość. Wobec powyższego może dojść do sytuacji, że na ten sam wyrób będzie wydanych parę deklaracji właściwości użytkowych, w zależności od wymogów kraju, w któ-

kreślone są elementy, które uległy zmianie w stosunku do zawartości „starej” informacji towarzyszącej oznakowaniu CE).

Wyroby budowlane legalnie wprowadzone do obrotu w innym państwie UE

Zgodnie z nowym brzmieniem art. 5 ust. 3 ustawy o wyrobach budowlanych, wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, może być udostępniony na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnionym na rynku krajowym przekazuje się informacje o jego właściwościach użytkowych, oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania i obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób ten stwarza podczas stosowania i użytkowania.

Wyroby budowlane wprowadzone do obrotu po 1 lipca 2013 r. oznakowane znakiem budowlanym.

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności nie wprowadza zmian do systemu oznakowania znakiem budowlanym a zatem producenci wprowadzający wyroby oznakowane znakiem krajowym nie muszą na razie nic zmieniać.

Jak sprawdzić, czy wyrób nadaje się do zastosowania w budownictwie po zmianach w prawie?

Uczestnicy procesu budowlanego po zmianach w zakresie procedur wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu mają dodatkowy instrument do weryfikacji, czy wyrób budowlany może być dopuszczony do stosowania w pracach budowlanych na budowie. Przed 1 lipca 2013 r. sprawdzenie, czy mamy do czynienia z wyrobem budowlanym prawidłowo wprowadzonym do obrotu polegało głównie na sprawdzeniu oznakowania i informacji towarzyszącej. Po zmianach weryfikacja będzie obejmowała także kopię deklaracji właściwości użytkowych. Skonfrontowanie jej treści z informacją towarzyszącą oznakowaniu pozwoli na „wyłapanie” ewentualnych nieprawidłowości we wprowadzaniu wyrobów budowlanych do obrotu, a zatem ich dopuszczalności do zastosowania podczas prac budowlanych. ■



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.

Argumenty z kąta

Co pewien czas odżywa dyskusja o jakości i wytrzymałości zgrzanych naroży w oknach PVC. W oknach konkurentów narożniki pękają częściej, a w naszych rzadko albo wcale. Komuś narożnik pękł jak okno wnosił, innemu - jak znosił. Sporo w tym plotek, pogłosek i marketingowych półprawd. A fakty?

Tekst: Andrzej Błaszczak, oknotest.pl

Dyskusje o wytrzymałości zgrzanych naroży dotyczą w swej istocie „zgrzewalności”, jednej z badanych cech ram ościeżnic i skrzydeł okiennych z PVC określonych przez normę PN-EN 12608:2004. Badania wykonują przede wszystkim systemodawcy - producenci profili okiennych. Do określenia zgrzewalności kształtowników, zgrzewane narożniki są badane zgodnie z normą PN-EN 514:2002. Przeprowadzane są zarówno próby na zginanie przez rozciąganie, jak i próby na zginanie przez ściskanie. Minimalne wartości obliczeniowych naprężeń niszczących podaje norma PN-EN 12608:2004. Na podstawie własnych badań, systemodawcy opracowują tabele wymaganej wytrzymałości zgrzanych naroży, które przekazują producentom okien. Zadaniem producentów jest okresowe badanie produktów pod kątem spełnienia tych wymagań. Jest to jedno z istotnych działań systemu zakładowej kontroli produkcji.

Zgrzewalność = Wytrzymałość

Intensywne spory o „wytrzymałość” czy też „nośność” naroży w gotowych oknach X lub Y dowodzą tyleż zaangażowania emocjonalnego uczestników, co i pewnej niewiedzy. Norma PN-EN 12608:2004 wymaga badania naroży ze zgrzewem nie wykonanym przez rowkowanie bądź okrawanie. W gotowym oknie mamy natomiast do czynienia wyłącznie ze zgrzewami wykończonymi. W związku z tym, aby rzeczowo dyskutować o wytrzymałości naroży w gotowym oknie, konieczne byłoby najpierw ustanowienie odpowiednich wymagań, a potem przeprowadzenie badań porównawczych, wykraczających już poza zakres normy.

Firma Aluplast jest jednym z niewielu producentów kształtowników okiennych, który podaje swoim partnerom zarówno wymagania co do nośności zgrzanych naroży ościeżnic i skrzydeł wykończonych, jak i nie-

wykończonych. Tym samym okna wykonane z dowolnej odmiany kształtowników okiennych Ideal albo energeto mogą być dobrym przykładem do ewentualnych porównań co do wymaganej i osiągniętej wytrzymałości zgrzanych naroży zarówno na etapie produkcji, jak i w gotowym produkcie.

W czerwcu wortal Oknotest.pl przeprowadził testy sprawdzające wytrzymałość zgrzanych naroży okien produkowanych przez firmę AdamS z Mrągowa. Badanie przeprowadzono na urządzeniu technologicznym do sił ściskających typ PR-1, nr fabryczny 450, będącym na wyposażeniu firmy AdamS, którego producentem jest firma URBAN. Urządzenie posiada aktualne świadectwo wzorcowania Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku nr 6W1/127/12.

Pełna, bogato ilustrowana relacja z badań dostępna jest na stronie www.oknotest.pl, w artykule pod tytułem „Test okien firmy AdamS. Wytrzymałość zgrzanych naroży”. W trakcie badania „złamanych” zostało kilkaset naroży wykonanych z różnych odmian i typów kształtowników okiennych, w tym również kształtowników systemów Ideal 4000, Ideal 8000 oraz energeto 8000 z narożami w stanie niewykończonym i wykończonym. W dalszej części artykułu chcemy zaprezentować czytelnikom kwartałnika „Profiokno” uzyskane wyniki badań, dotyczące produktów firmy Aluplast wraz z kilkoma naszymi wnioskami, które być może okażą się przydatne w przyszłych dyskusjach o wytrzymałości zgrzanych naroży okien.

Łamanie profili aluplast

Prezentację wyników badań nośności naroży można byłoby ograniczyć jedynie do podania wartości wymaganych i zbadanych, z ewentualnym komentarzem, że spełnienie wymagań jest potwierdzeniem prawidłowości procesu produkcyjnego i jakości produktu. To jednak zbyt mało dla ewentualnych późniejszych

dyskusji o zagadnieniu zgrzewalności albo prób wyciągania dalej idących wniosków. Oprócz znajomości wymagań i wyników osiągniętych w badaniu, koniecznym wydaje się, aby czytelnicy dysponowali dodatkowo informacją o konstrukcji każdego z badanych kształtowników, materiale z jakiego został wykonany, deklarowanej dla niego klasy oraz zbadanej grubości ścian widocznych. Wszystkie te informacje zawarte są w 8 kolejnych tabelach, w których prezentujemy wyniki uzyskane podczas badania zgrzewalności kształtowników produkowanych przez firmę Aluplast w narożach okien wykonanych przez firmę AdamS.

Fakty i mity

Chociaż wyników tego badania w żaden sposób nie należy przenosić na całość produkcji okien PVC, to warto poświęcić chwilę na przeanalizowanie informacji zawartych w tabelach, bowiem pokazują one pewne prawidłowości, które zdają się burzyć niektóre mity krążące po branżowych forach i salonach sprzedaży. Co można wyczytać w tabelach?

1. Pierwsza i najważniejsza informacja jest taka, że wszystkie badane naroża wykonane przez firmę AdamS spełniły wymagania określone przez właściciela systemów i normę 12608:2004 co do ich wytrzymałości na zginanie przez ściskanie.
2. Wymiary ścian widocznych badanych kształtowników okiennych mieszczą się w tolerancjach klas wymiarowych normy 12608:2004.
3. Nośność zgrzanych naroży nieocyszczonych jest zawsze lepsza, a czasami znacząco lepsza od nośności naroży oczyszczonych.
4. Wyniki z tabel nr 1 i 2 wskazują, że potępiamy dość powszechnie „COEX”, czyli profile z kolorowymi, koekstrudowanymi rdzeniami wcale nie są gorsze pod względem nośności zgrzanych naroży od profili wykonywanych wyłącznie z materiału pierwotnego, czyli „całych białych”. Wydaje się, że może być wręcz odwrotnie.
5. Dla nośności zgranego naroża większe znaczenie mają wymiary całkowitej szerokości i głębokości kształtownika oraz jego wewnętrzna konstrukcja niż klasa ustalona zgodnie z PN-EN 12608:2004, co pokazują wyniki w tabelach nr 5 i 7.
6. Pianka PU aplikowana do wnętrza kształtowników okiennych w celu poprawy współczynnika przenikania ciepła nie wpływa negatywnie na właściwości kształtowników, a przede wszystkim na ich zgrzewalność. Zastosowane w serii profili energeto wzmocnienia z włókien szklanych, które również łączą się w procesie zgrzewania, znacząco podnoszą nośność zgrzanych naroży.



aluplast Ideal 4000 niezlicowany

To tylko kilka najoczywistszych wniosków, które zdają się wynikać z rezultatów kolejnego badania wykonanego przez wortal Oknotest.pl w ramach testów Pro Quality. Powinny one z jednej strony ochłodzić rozpalone głowy branżowych dyskutantów, a z drugiej odpowiedzieć okiennym marketerom, że badania okien oraz kształtowników to wręcz kopalnia argumentów w procesie sprzedaży i to takich nie do odrzucenia, bo zaprzeczyć faktom mogą tylko inne fakty wynikające z konkretnych badań.



aluplast Ideal 4000 Round line

Tabela 1.

System	Ideal 4000	
Badany kształtownik	Rama ościeżnicy	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	140001	
Materiał	Pierwotny	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,54–2,77	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczonego	2600
	Oczyszczonego	2080
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	3240
	Zgrzew oczyszczony standardowo	2327

Tabela 2.

System	Ideal 4000	
Badany kształtownik	Rama ościeżnicy	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	140001	
Materiał	Recycling + koekstruzja	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,66–2,67	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczonego	2600
	Oczyszczonego	2080
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	3850
	Zgrzew oczyszczony standardowo	3168

Tabela 3.

System	Ideal 4000	
Badany kształtownik	Rama skrzydła	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	140020	
Materiał	Recycling + koekstruzja	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,60–3,03	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczonego	2950
	Oczyszczonego	2360
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	3690
	Zgrzew oczyszczony standardowo	3393

Tabela 4.

System	Ideal 4000 Round line	
Badany kształtownik	Rama skrzydła	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	140022	
Materiał	Recycling + koekstruzja	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,55–2,66	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczonego	3300
	Oczyszczonego	2640
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	3458
	Zgrzew oczyszczony standardowo	3177

Tabela 5.

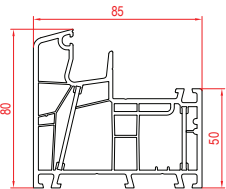
System	Ideal 8000	
Badany kształtownik	Rama ościeżnicy	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	180085	
Materiał	Recycling+koekstruzja	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,54–2,74	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczzonego	3850
	Oczyszczzonego	3080
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	4972
	Zgrzew oczyszczony standardowo	4143

Tabela 6.

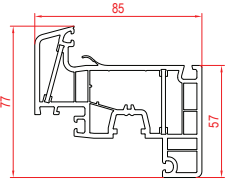
System	Ideal 8000	
Badany kształtownik	Rama skrzydła	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	180020	
Materiał	Recycling+koekstruzja	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,76–2,86	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczzonego	3550
	Oczyszczzonego	2840
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	4170
	Zgrzew oczyszczony standardowo	3775

Tabela 7.

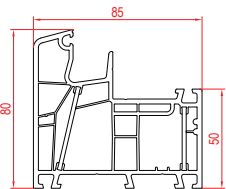
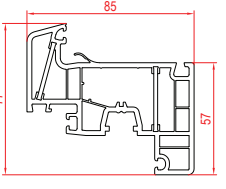
System	energeto 8000	
Badany kształtownik	Rama ościeżnicy	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	80085	
Materiał	Pierwotny + PU	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,81–2,84	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczzonego	4600
	Oczyszczzonego	3680
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	6550
	Zgrzew oczyszczony standardowo	5666

Tabela 8.

System	energeto 8000	
Badany kształtownik	Rama skrzydła	
Kolor kształtownika	Biały	
Numer katalogowy	80086	
Materiał	Pierwotny + PU	
Deklarowana klasa	B	
Zmierzona grubość ścian, wartość średnia w (mm)	2,80–2,87	
Wymagana minimalna nośność naroża (N)	Nieoczyszczzonego	3850
	Oczyszczzonego	3080
Zbadana nośność naroża (N), wartość średnia dla wszystkich próbek	Zgrzew nieoczyszczony	4808
	Zgrzew oczyszczony standardowo	4388



Ideal 8000

► Badanie nośności zgrzanych naroży okien nie jest ot takim sobie kolejnym nic nie znaczącym normowym wymysłem. Osadzone w murze konstrukcyjnym okna poddawane są nieustannemu oddziaływaniu sił pochodzących od czynników zewnętrznych, jak choćby różnic temperatur, ciężaru własnego skrzydeł, parcia i ssania wiatru. Użytkownicy sami z siebie dokładają jeszcze szereg obciążeń eksploatacyjnych. Jeśli okno ma służyć latami, musi być przygotowane do przyjęcia i przeniesienia tych obciążeń na konstrukcję budynku. Czy potwierdzony badaniami fakt, że wasze okna mogą przenosić obciążenia liczone w setkach kilogramów, to nie jest dobry argument dla każdego rozsądnego inwestora? Bardzo dobry, mimo że rodem z kąta. ■



energeto 8000



PEŁNA GAMA NAPĘDÓW I STEROWAŃ DO ROLET



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

Chcesz dowiedzieć się więcej o ofercie promocyjnej na napędy AUTO?

Zgłoś się do przedstawiciela z Twojego regionu:

POLSKA ZACHODNIA:

Tel. kontaktowy:
+48 609 803 185



POLSKA WSCHODNIA:

Tel. kontaktowy:
+48 607 755 390



www.simu.com.pl

Akustyka a stolarka otworowa

„Jaka błoga cisza” – dom dla większości kojarzy się z oazą spokoju, która pozwala skutecznie izolować się od hałasu panującego na zewnątrz. Za ciszę w dużej mierze odpowiadają okna. Czy wiemy, jakie są prawidłowe wartości parametrów izolacyjności stolarki i czy umiemy ją zmierzyć?

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

Parametry opisujące dźwięk

Ciśnienie dźwięku w powietrzu nazywane ciśnieniem akustycznym „p”, jest to różnica między chwilową wartością ciśnienia powstałego w danym punkcie pola pod działaniem fal akustycznych a wartością ciśnienia statycznego (atmosferycznego). Ciśnienia akustyczne wyraża się w paskalach (Pa). Zakres ciśnienia akustycznego dźwięków słyszalnych zawiera się w bardzo szerokim zakresie od 0.00002 Pa do 100 000 Pa, dlatego zarówno ze względów praktycznych, jak i psychoakustycznych uznano za bardziej odpowiednie stosowanie poziomów ciśnienia akustycznego w dB.

Poziom ciśnienia akustycznego L_p jest to względna miara ciśnienia akustycznego wyrażona wzorem, dB

$$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2}, \text{ dB (1)}$$

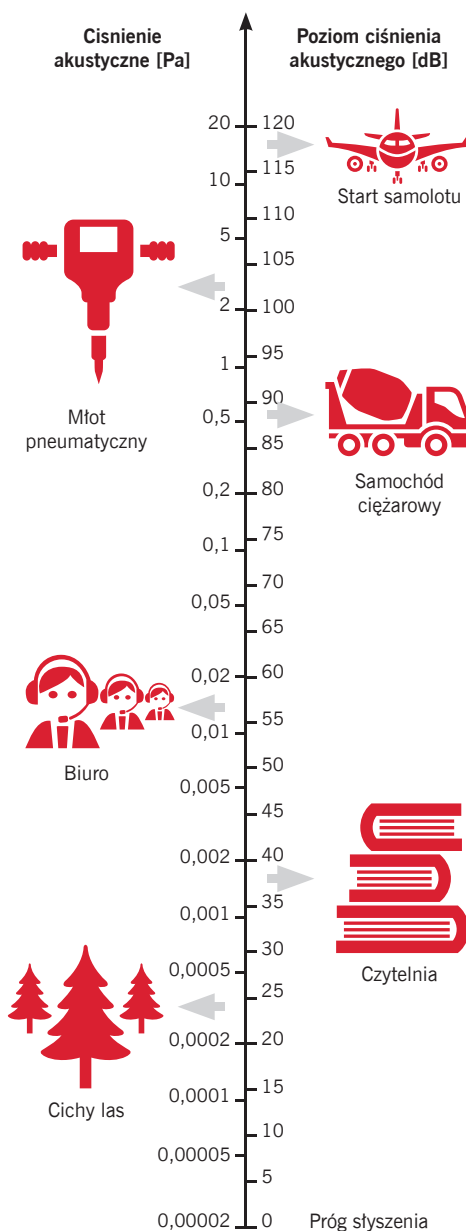
gdzie:

p - ciśnienie akustyczne, Pa
 p_0 - ciśnienie akustyczne odniesienia;
 $p_0 = 2 \times 10^{-5}$ Pa

Przyjęte ciśnienie odniesienia odpowiada progowi słyszalności ucha ludzkiego dla dźwięków o częstotliwości 1000 Hz.

Dźwięk jest to zjawisko fizyczne, polegające na drganiach mechanicznych ośrodka sprężystego działające na organ słuchu i inne zmysły oraz elementy organizmu człowieka, przy czym drgania te rozchodzą się w postaci fal.

Hałas są to wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, działające za pośrednictwem powietrza na organ słuchu i inne zmysły oraz elementy organizmu człowieka.



Rys.1 Zależność między ciśnieniem akustycznym „p” a poziomem ciśnienia akustycznego „ L_p ”

Sumowanie źródeł dźwięku

Prowadząc obliczenia dotyczące hałasu, należy pamiętać, że poziom ciśnienia akustycznego jest miarą logarytmiczną. Jeżeli umieścimy obok siebie dwa źródła hałasu, z których każde wytwarza hałas o poziomie ciśnienia akustycznego 80dB, to w wyniku sumowania powstanie hałas o poziomie 83dB, a nie 160dB!

Zależnie od miejsca i czasu występowania, charakteru źródła i poziomu dźwięku, hałas może być odczuwany jako dokuczliwy a zatem może:

- + dawać poczucie dyskomfortu,
- + utrudniać sen,
- + utrudniać odpoczynek lub koncentrację uwagi,
- + powodować rozdrażnienie,
- + zakłócać komunikację słowną,
- + powodować drażliwość,
- + powodować zaburzenia orientacji,
- + powodować podwyższone ciśnienia krwi,
- + powodować bóle i zawroty i głowy,
- + u małych dzieci budzi duży niepokój, niepewność, zagubienie, powoduje płacz.

Izolacyjność od dźwięków powietrznych

Właściwości dźwiękoizolacyjne stolarki otworowej i jej elementów wyrażone są za pomocą:

- + izolacyjności akustycznej właściwej R , dB

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg S/A (2)$$

gdzie:

L_1 - poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu nadawczym, dB

L_2 - poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu odbiorczym, dB

S - powierzchnia przegrody, m^2

A - chłonność akustyczna pomieszczenia odbiorczego, m^2 ($A=0,161V/T$ gdzie: V – objętość pomieszczenia odbiorczego, m^3 ; T – czas pogłosu pomieszczenia odbiorczego, s)

Co słyszymy?

Ucho ludzkie słyszy tylko dźwięki z określonego zakresu częstotliwości. Przez to nie usłyszymy dźwięków o częstotliwości mniejszej niż 16 Hz, oraz wyższej niż 20 kHz, w przeciwieństwie do zwierząt. Jednak w przypadku górnej granicy to zmienia się ona wraz z wiekiem człowieka. Dziecko dokładnie słyszy dźwięki powyżej 15 kHz, jednak człowiek w podeszłym wieku może już ich w ogóle nie słyszeć. Najbardziej wrażliwe jest ucho na dźwięki z zakresu częstotliwości 2 kHz - 3 kHz. Jeśli chodzi o natężenie dźwięków o istocie tak zwany próg bólu przy którym dźwięki o wyższym natężeniu będą już powodowały wrażenie bólu u człowieka. Próg ten wynosi 110 - 120 dB.

W przypadku gdy próg ten zostanie przekroczony o ponad 30 dB, może dojść do trwałego uszkodzenia słuchu.

- + izolacyjności od dźwięków powietrznych małych elementów (np. nawiewników powietrza) wyrażonej za pomocą elementarnej znormalizowanej różnicy poziomów ciśnienia akustycznego $D_{n,e}$, dB

$$D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10 \lg 10/A \quad (3)$$

gdzie: oznaczenia jak we wzorze (2)

Wymienione parametry akustyczne określają właściwości dźwiękoizolacyjne danego rozwiązania w poszczególnych 1/3 oktaowych lub oktaowych pasmach częstotliwości w przedziale minimum od 100 do 3150 Hz (wg ostatnich norm międzynarodowych zalecane jest rozszerzenie zakresu częstotliwości od 50 do 5000 Hz).

W praktyce, do oceny parametrów dźwiękoizolacyjnych przegród budowlanych i ich elementów stosuje się jednolicebne wskaźniki wyznaczane na podstawie charakterystyk w funkcji częstotliwości zgodnie z metodami podanymi w normach międzynarodowych. W Polsce w tym zakresie stosowana jest norma PN-EN ISO 717-1:1999 i PN-EN ISO 717-2:1999. Do oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych stosuje się następujące rodzaje wskaźników jednolicebnych:

- + wskaźnik ważony oznaczany, w zależności od rodzaju parametru akustycznego, symbolem R_w (wskaźnik ważony izolacyjności akustycznej właściwej) lub $D_{n,e,w}$ (wskaźnik ważony znormalizowanej różnicy poziomów ciśnienia akustycznego),
- + dwa uzupełniające widmowe wskaźniki adaptacyjne C i C_{tr} , których zadaniem jest wskazanie na zdolność przegrody budowlanej lub jej elementu do izolowania hałasów o widmie płaskim w funkcji częstotliwości (wskaźnik adaptacyjny C) oraz hałasów o widmie niskoczęstotliwościowym (wskaźnik adaptacyjny C_{tr}).

Sposób zapisu izolacyjności od dźwięków powietrznych przegrody budowlanej lub jej elementu za pomocą powyższych wskaźników jest następujący:

$$R_w (C, C_{tr}) \text{ lub } D_{n,e,w} (C, C_{tr}) \quad (4)$$

Norma PN-EN ISO 717-1:1999 podaje metody wyznaczania i zakresy stosowania poszczególnych wskaźników i tak np.:

- + wskaźnik C odnosi się przede wszystkim do oceny izolacyjności akustycznej przegród w stosunku do hałasów bytowych, ale także stosowany jest przy ocenie izolacyjności akustycznej w stosunku

do takich hałasów zewnętrznych jak np. hałas lotniczy występujący w niedalekiej odległości od lotnisk, hałas drogowy i kolejowy przy przejeździe pojazdów z dużą prędkością (norma podaje graniczne wartości prędkości),

- + wskaźnik C_{tr} odnosi się przede wszystkim do oceny izolacyjności akustycznej przegród w stosunku do hałasów zewnętrznych pochodzących od komunikacji drogowej w mieście, ale także w stosunku do niektórych rodzajów hałasów instalacyjnych np. hałasu pochodzącego od stacji transformatorowych.

Przy projektowaniu i przy ocenie izolacyjności akustycznej konkretnych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych stosuje się sumę wskaźnika ważonego i (odpowiedniego do zakresu stosowania danego rozwiązania) jednego z dwóch widmowych wskaźników adaptacyjnych oznaczając powstały w ten spo-

reklama

AKU-KONSULT MAREK NIEMAS

OFERTA dla producentów okien i drzwi

- ▶ Wstępne badania typu (ITT) na zgodność z normą PN EN 14351-1:2006 +A1:2010 zharmonizowaną z Rozporządzeniem UE nr 305/2011 (CPR)
- ▶ Konsultacje dot. doboru szklenia i nawiewników (pod względem akustycznym) podczas przygotowywania dokumentacji przetargowych zgodnie z wymaganiami Inwestorów.
 1. zapoznanie się z wymaganiami inwestora (weryfikacja przyjętych wskaźników izolacyjności akustycznej z obowiązującymi wymaganiami),
 2. zapoznanie się z asortymentem okien przewidzianych na daną inwestycję (wymiar, podział, występowanie przeszkleń stałych, występowanie nawietrzaków itp.),
 3. dobór parametrów izolacyjności akustycznej oszklenia do poszczególnych wymagań wraz z ewentualną propozycją budowy pakietów szklanych,
 4. dobór parametrów izolacyjności akustycznej nawietrzaków (rozpatrywane łącznie z pkt. 3),
 5. wytypowanie okien reprezentatywnych dla każdego wymagania w celu potwierdzenia ich właściwości dźwiękoizolacyjnych w Laboratorium akustycznym GRYFITLab,
 6. Opracowanie Opinii uogólniającej wyniki badań na cały asortyment okien przewidzianych na daną inwestycję.
- ▶ Ekspertyzy i Opinie

Pomiary weryfikujące spełnienie założonych wymagań akustycznych w warunkach rzeczywistych.
- ▶ Szkolenia

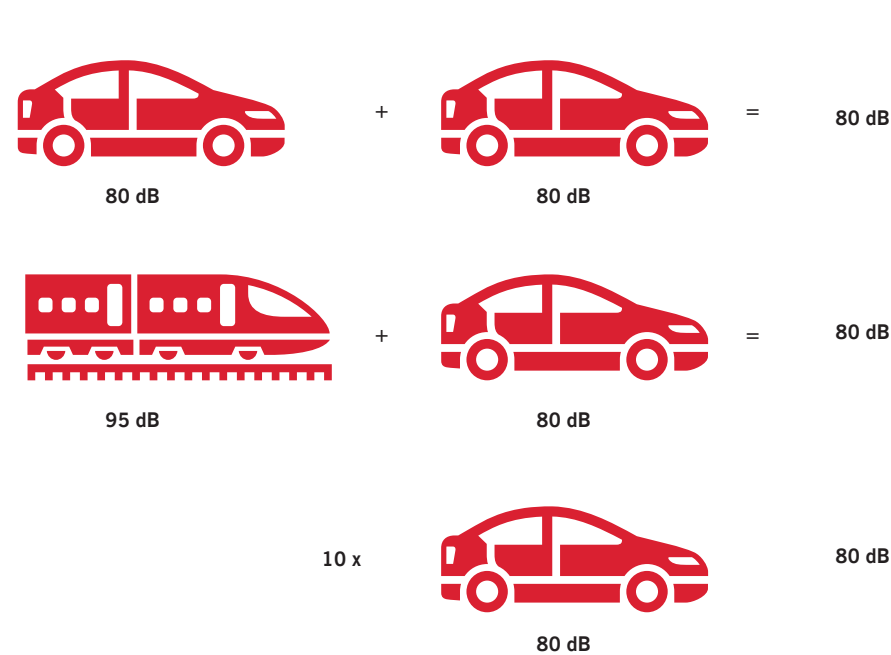
Miejsce akustyki w budownictwie, pojęcia podstawowe z zakresu akustyki budowlanej, wymagania akustyczne obowiązujące w Polsce, wymagania wynikające z normy zharmonizowanej, kształtowanie parametrów izolacyjności okien i drzwi, zasady deklarowania właściwości izolacyjności akustycznej okien i drzwi w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

AKU-KONSULT MAREK NIEMAS

ul. Mikołajczyka Stanisława 1/23, 03-984 WARSZAWA
tel: 781090756, e-mail: marekniemas@me.com

Tabela 2 Wykaz norm do wykonywania badań izolacyjności akustycznej w warunkach laboratoryjnych

Badane parametry	Nr normy	Tytuł normy
izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych elementów budowlanych takich jak drzwi, okna, przegrody zewnętrzne i inne elementy w tym małe elementy np. (elementy wentylacyjne)	PN-EN ISO 10140-1:2011 PN-EN ISO 10140-2:2011 PN-EN ISO 10140-4:2011 PN-EN ISO 10140-5:2011	Akustyka – Pomiary laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 1: Zasady stosowania dla określonych wyrobów Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych Część 4: Procedury pomiarowe i wymagania Część 5: Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych i wyposażenia



Rys.2 Sumowanie poziomów dźwięku -zasady

Wprowadzenie widmowych wskaźników adaptacyjnych wskazuje więc, że ta sama przegroda budowlana posiadająca określoną izolacyjność akustyczną w funkcji częstotliwości charakteryzuje się różną zdolnością do izolowania hałasu w zależności od jego widma.

► sów nowy wskaźnik symbolem RA1 (DnA1) lub RA2 (DnA2), przy czym:

$$RA1(D_{ne}A1) = R_w(D_{ne,w}) + C(5)$$

$$RA2(D_{ne}A2) = R_w(D_{ne,w}) + C_{tr}(6)$$

Utworzone w ten sposób wskaźniki noszą nazwę wskaźników oceny izolacyjności akustycznej właściwej RA1 i RA2 oraz odpowiednio wskaźników oceny znormalizowanej różnicy poziomów ciśnienia akustycznego DnA1 i DnA2.

Wprowadzenie widmowych wskaźników adaptacyjnych wskazuje więc, że ta sama przegroda budowlana posiadającą określoną izolacyjność akustyczną w funkcji częstotliwości charakteryzuje się różną zdolnością do izolowania hałasu w zależności od jego widma, co liczbowo wyraża się zróżnicowanymi wartościami wskaźników RA1 i RA2.

Wykorzystując przy projektowaniu wskaźniki izolacyjności akustycznej przegród budowlanych i ich elementów określone na podstawie laboratoryjnych pomiarów akustycznych wzorców tych rozwiązań zaleca się, zgodnie z PN-B-02151-3:1999 wprowadzenie korekty dwudecybelowej, która pełni rolę współczynnika bezpieczeństwa przy projektowaniu budynków pod względem akustycznym.

W zamieszczonych na tej stronie tabelach 2 i 3 zebrano informację na temat norm pomiarowych służących do określania właściwości dźwiękoizolacyjnych stolarki otworowej i jej elementów w warunkach laboratoryjnych jak i w miejscu zastosowania „in situ”. ■

Tabela 3 Wykaz norm do wykonywania badań izolacyjności akustycznej w warunkach terenowych

Badane parametry	Nr normy	Tytuł normy
izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych przegród zewnętrznych, okien, drzwi balkonowych, elementów wentylacyjnych	PN-EN ISO 140-5:1999	Akustyka – Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ściany zewnętrznej i jej elementów

ŁUKI I KONSTRUKCJE Z PVC, STALI I ALUMINIUM NARZĘDZIA DO GIĘCIA PROFILI Z PVC



ARCUS S.C. | ul. Dworcowa 24 | 86-200 Chełmno
tel. 52 522 22 02 | fax 52 569 10 38
www.arcus-luki.pl | biuro@arcus-luki.pl



Maszyny do produkcji okien

Stosowane przez nas technologie i rozwiązania pozwalają nam śmiało konkurować z uznanymi zagranicznymi producentami maszyn. W ofercie znajdują się m.in. maszyny do podstawowej produkcji i całe linie CNC oraz ciągi technologiczne. Warto podkreślić, że PREZ-MET jest największym producentem maszyn tego typu w Polsce.



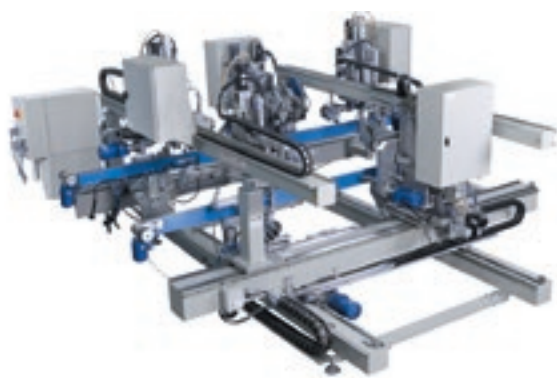
Czyszcarka naroży CNC czteroosiowa 960C

Podstawowe dane techniczne: Mocowanie i przesuwanie suportu głównego za pomocą prowadnicy liniowej, sterowanie numeryczne tarczy frezującej, automatyczne centrowanie naroża i docisk profilu, 4 osie, 4 serwonapędy BECKHOFF, frez tarczowy, noże do wypływki płaskiej, noże pływakowe do skosów i powierzchni krzywych, owalnych i łukowatych, nóż do profili zlicowanych, max. wymiary obrabianych profili szer. 120, wys. 140 mm. Minimalna wielkość obrabianego okna 430x480 mm, w pełni automatyczny cykl pracy obróbki naroży.



Centrum tnące dwa profile jednocześnie CT1000

Podstawowe dane techniczne: maks. dł. podawanych profili 6500 mm (opcjonalnie mogą być dłuższe), min. dł. podawanych profili 450 mm, najmniejszy odpad użytkowy 350 mm, min. szer. profili 65 mm, wys. 55 mm, maks. szer. profili 130 mm. Trzy stacje cięcia z tarczami 550 mm, maksymalna długość odtransportowanych pociętych profili 3500 (opcjonalnie można przedłużyć), szybkość pozycjonowania 4m/s, napęd: silnik liniowy BECKHOFF, interfejs w języku polskim, pełna wizualizacja procesu cięcia, kontrola stopnia zużycia tarcz tnących, raport błędów, magazyn profili na 12 sztang.



Centrum obróbcze ze zintegrowaną stacją chłodzenia do ram COP420/960

Podstawowe dane techniczne: Sterowanie maszyną odbywa się przez komputer przemysłowy firmy BECKHOFF, narzędziami sterują serwomotory Beckhoff (11 szt.), wszystkie operacje i korekty odbywają się z interfejsu; centralny układ smarowania. Centrum wykonuje m.in.: otwory pod zawias normalny i uchylny, wierci otwory pod zaczepy, wykonuje otworowanie pod słupki zwykły i krzyżowy. Posiada agregaty wierzące odwodnienie. Może wiercić pod dyble, jak również odpowietrzenia. Operacje wykonuje równocześnie na czterech profilach, przez co jest najszybszym centrum otworowym tego typu w Europie.



Zgrzewarka czterogłowicowa ZGP 420

Podstawowe dane techniczne: głowice napędzają silniki poprzez listwę zębatą i prowadnice liniowe lub za pomocą serwowymotorów firmy BECKHOFF, sterowanie z komputera klasy przemysłowej, możliwość różnicowania ciśnienia roboczego w fazie topienia i łączenia profili, pomiar zgrzewanych. profili odbywa się bezpośrednio z listwy pomiarowej – taśmy magnetycznej, indywidualna regulacja głowic, automatyczne zerowanie, wprowadzanie danych również z klawiatury, elektroniczna regulacja temperatury lustra z możliwością odczytu, min. wymiary zgrzewanych profili 430x480, maksymalne 2500x2700 lub 3100x3300 mm.

POLSKA MYŚL – ŚWIATOWA JAKOŚĆ

PREZ-MET®

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



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

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

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

www.prezmet.pl

HST 85 mm

Drzwi unoszono-przesuwne

Przepełnione światłem, wolne od barier architektonicznych, bliskie otaczającej naturze, a jednocześnie komfortowe, ciepłe i bezpieczne – to wizja wielu inwestorów marzących o swoim domu, która również pokrywa się z zauważaną zmianą w zakresie kształtów i konstrukcji projektowanej przez architektów stolarki okiennej.

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



Fot. Monolit Architektura i Biznes Sp.J.

Jednym z takich rozwiązań okiennych, które mogą być odpowiedzią na oczekiwania projektantów i klientów poszukujących otwarcia ich domów na otoczenie, są unoszono-przesuwne drzwi balkonowe z PVC, nazywane potocznie drzwiami HST. Szereg dokonanych w ostatnim czasie zmian w konstrukcji, istotnie poprawiających własności systemu powoduje, że jest to aktualnie najbardziej nowoczesne rozwiązanie techniczne zapewniające swobodę projektowania i tworzenia komunikacji pomiędzy

wnętrzem mieszkania, a otaczającym dom środowiskiem zewnętrznym.

Produkt od dłuższego czasu bardzo mocno zyskuje na popularności, o czym świadczy nie tylko zwiększająca się liczba zapytań inwestorów, ale przede wszystkim coraz większa sprzedaż tych systemów. Niestety wciąż jeszcze wielu producentów obawia się podejmowania produkcji tego typu konstrukcji, tłumacząc to wysoką ceną i ryzykiem poniesienia kosztów związanych z „nauką produkcji”. Stąd też

zmiany w konstrukcji profili do produkcji drzwi HST idą zarówno w kierunku poprawy właściwości cieplnych i szczelności, jak również ułatwienia procesu produkcji. Nowe rozwiązania konstrukcyjne i zastosowane elementy dodatkowe sprawiają, że standard procesu produkcji HST został znacząco podwyższony, a ręczne silikonowanie zostało ograniczone do minimum. Ułatwiony został również montaż nakładek aluminiowych aluskin, poprzez wyeliminowanie pośrednich elementów montujących.

Jeden system – trzy rozwiązania

Na początku tego roku swoją premierę miał nowy system drzwi HST 85 mm, który jest z jednej strony odpowiedzią na oczekiwania w zakresie tworzenia coraz większych konstrukcji okiennych, a z drugiej strony poprzez zmiany konstrukcyjne, a przede wszystkim możliwość stosowania szerszych pakietów szybowych o szerokości do 51 mm, pozwala uzyskiwać ponadprzeciętne właściwości w zakresie izolacyjności cieplnej. Nowością w tym segmencie jest modułowy charakter konstrukcji, co umożliwia trzy dowolne konfiguracje produktu, w zależności od oczekiwanych parametrów cieplnych. Przykładowe rozwiązania konstrukcyjne przedstawiają zdjęcia Fot. 1-4.

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 izolacyjności termicznej (Tab. 1). Zmiany w konstrukcji kształtowników pozwoliły na zdecydowaną poprawę przenikalności termicznej zestawień profili, co w zależności od wybranej opcji pozwala na uzyskanie średniej ważonej wartości współczynnika przenikania ciepła U_t = od 1,5 W(m²*K) w wersji Basic, poprzez U_t = 1,3 W(m²*K) w wersji Standard do U_t = 1,1 W(m²*K) w wersji Premium. Mimo swoich ogromnych rozmiarów drzwi HST pozostają więc skuteczną barierą przed ucieczką ciepła.

Tabela 1. Trzy warianty rozwiązań systemowych w ramach HST 85 mm

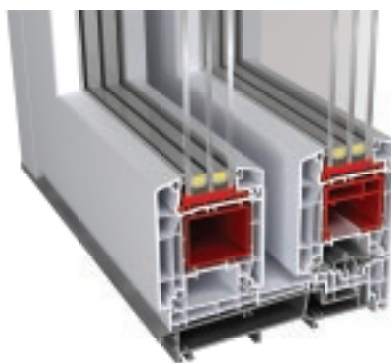
	Basic	Standard	Premium
Próg	Aluminium/PVC	Aluminium/PVC z podziałem termicznym	Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym GFK, wypełniony pianą poliuretanową
Szyba prowadząca	Aluminium	Aluminium	Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym GFK
Wzmocnienie	2 wzmocnienia stalowe o przekroju prostokątnym	Wzmocnienie aluminiowe z podziałem termicznym	Wzmocnienie aluminiowe z podziałem termicznym



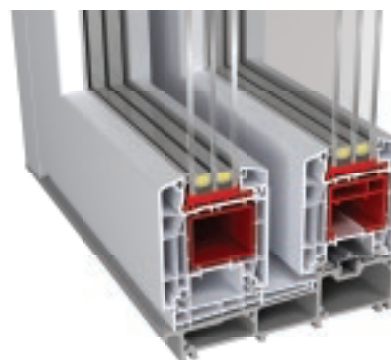
Fot. 1 Nadproże drzwi HST, wersja Basic



Fot. 2 Nadproże drzwi HST, wersja Premium



Fot. 3 Część progowa drzwi HST, wersja Basic



Fot. 4 Część progowa drzwi HST, wersja Premium

Tabela 2 prezentuje natomiast wartości współczynnika przenikania ciepła U_w dla przykładowych drzwi HST (SCHEMAT A) o wymiarach 4000 x 2300 mm przeszklonych szybą dwukomorową o współczynniku przenikania ciepła dla środkowej części szyby $U_g = 0,5 \text{ W(m}^2\text{*K)}$ oraz $U_g = 0,7 \text{ W(m}^2\text{*K)}$ i wartości liniowego współczynnika przenikania ciepła mostka termicznego na styku szyby z ramą $\Psi = 0,04 \text{ W(m}^2\text{*K)}$.

Funkcjonalność i łatwość obsługi

Niewątpliwą zaletą tego typu drzwi tarasowych są możliwe do wykonania konstrukcje o całkowitej rozpiętości do 6 metrów oraz maksymalne wymiary skrzydeł, które osiągają wartości 3000x2500mm. Przekręcenie dużej klamki w dół, z pozycji zamknięcia, powoduje uniesienie skrzydła o kilka milimetrów, zwolnienie docisku uszczelek i możliwość swobodnego przesuwania skrzydeł.

Drzwi balkonowe typu HST mogą występować w co najmniej kilku różnych wersjach i układach skrzydeł oraz części nieotwieranych. Różnorodność konstrukcji jest jedną z niezaprzeczalnych zalet tego rozwiązania.

Najpopularniejsze schematy drzwi HST to:

- + 2-kwaterowe – z jednym lub oboma skrzydłami ruchomymi.
- + 4-kwaterowe – z dwoma środkowymi lub wszystkimi skrzydłami ruchomymi.

Specjalistyczne okucia okienne gwarantują, że skrzydła swobodnie i bez najmniejszego oporu przesuwają się względem siebie lub względem nieotwieranych części konstrukcji. W tym rozwiązaniu uszczelnienie realizowane jest za pomocą zintegrowanych uszczelek, co gwarantuje wysoką szczelność. Odpowiednia szczelność przestrzeni pomiędzy poruszającymi się skrzydłami drzwi HST w chwili gdy pozostają one w pozycji zamkniętej zapewniona jest przez specjalny układ nakładających się na siebie zaczepów wyposażonych w system uszczelek przylgowych.

Rysunek 1 mówi właściwie wszystko o zaletach drzwi HST w kształtowaniu powierzchni użytkowej i mieszkalnej. Będące alternatywą dla drzwi przesuwnych klasyczne drzwi balkonowe, po otwarciu skrzydeł, wchodzą bardzo głęboko w przestrzeń mieszkalną determinując różne możliwe rozwiązania związane z zagospodarowaniem wnętrz pomieszczeń. Mimo większej głębokości zabudowy od klasycznych drzwi balkonowych, to właśnie drzwi HST pozostawiają więcej swobody w dysponowaniu powierzchnią.

Jeśli do tego dodamy nieograniczoną wręcz ilość światła dziennego docierającą do pomieszczeń przez olbrzymie przeszklone powierzchnie skrzydeł i likwidację ewentualnych barier komunikacyjnych poprzez niskoprogową konstrukcję drzwi, to czegoż można oczekiwać więcej od drzwi balkonowych. Jednym słowem:

**HARMONIA PRZESTRZENI,
SPRAWNOŚĆ DZIAŁANIA,
TRWAŁOŚĆ I KOMFORT UŻYTKOWANIA. ■**



Rys. 1 Drzwi HST - przykłady rozwiązań.

Tabela 2. Przykładowe wartości współczynnika przenikania ciepła drzwi HST o wymiarach 4000x2000 mm

	Basic	Standard	Premium
U_i (wartość średnia ważona dla wymiaru referencyjnego wg EN 14351-1+A1)	1,5 W(m ² *K)	1,3 W(m ² *K)	1,1 W(m ² *K)
U_w (4000x2300 mm), z szybą o współczynniku $U_g = 0,5 \text{ W(m}^2 \text{* K)}$	0,82 W(m ² *K)	0,78 W(m ² *K)	0,71 W(m ² *K)
U_w (4000x2300 mm), z szybą o współczynniku $U_g = 0,7 \text{ W(m}^2 \text{* K)}$	0,98 W(m ² *K)	0,93 W(m ² *K)	0,87 W(m ² *K)

Okucia

błędy w okuwaniu

Dzięki różnym rozwiązaniom technicznym okucia bezpośrednio wpłyną na poprawę komfortu użytkowania okien. Pod warunkiem, że zostaną prawidłowo zamontowane. Jakie błędy w okuwaniu są najpoważniejsze? Jakie oznaki uznać należy za alarmujące?

Już na etapie produkcji

Ryszard Dyka, Product Manager, Maco

- ✗ niedokładność,
- ✗ nieodpowiednie elementy,
- ✗ tańsze zamienniki.

Najpoważniejsze błędy w okuwaniu okien dotyczą już etapu ich produkcji. Jednym z największych jest niedokładność, czyli niezachowanie dopuszczalnych tolerancji w okuwaniu. Na drugim miejscu można postawić stosowanie nieodpowiednich elementów okuć, co wpływa na szczelność okien oraz ich późniejszą eksploatację. Podczas okuwania należy stosować elementy o odpowiedniej długości, co dotyczy chociażby zamknięć środkowych – ze względów ekonomicznych czy chęci „oszczędzenia” w procesie produkcji niektórzy producenci stosują elementy krótsze, które niestety nie zdają egzaminu. Pokutuje również stosowanie tańszych zamienników zamiast oryginalnych części, które niekoniecznie będą idealnie współpracowały z całością konstrukcji.

Bardzo rzadko dochodzi do sytuacji, gdy mamy poważne problemy z otwieraniem czy zamykaniem okna, częściej znacznie obniżony zostaje komfort

użytkowania. Niepokój użytkownika powinny zwrócić przede wszystkim przewiewy, nawet podczas umiarkowanego wiatru i nieszczelności, czyli woda przenikająca do środka mieszkania. Mimo alarmujących sygnałów zaleca się, aby wszelkie regulacje i naprawy bieżące czy awaryjne zostały przeprowadzane przez specjalistów, a nieprawidłowości w pracy okien – zgłaszane producentowi lub dystrybutorowi.

Niełatwe okuwanie

Janusz Grześkowiak, szef doradztwa technicznego Winkhaus

- ✗ źle rozmieszczone elementy okuć,
- ✗ źle dobrane wkrety i końcówki do wkretek,
- ✗ błędy przy docinaniu zasuwnic i ramion rozwórek.

Często występującym błędem w okuwaniu okien jest brak rygorystycznego zgrania w rozmieszczeniu elementów ryglujących na skrzydle (rolki, grzybki) z zaczepami na ościeżnicy. Zdarza się to na granicach stosowania zasuwnic, ramion rozwórek

czy blokad i jest skutkiem dwóch różnych ciągów produkcyjnych przy okuwaniu skrzydeł i ościeżnic. Okuwający ramy po założeniu skrzydła na ościeżnicę powinien sprawdzić rozmieszczenie zaczepów i elementów ryglujących wobec siebie. Zapobieganie to późniejszym przewiewom. Podobne skutki przynosi też złe mocowanie dolnego zawiasu. Zła kolejność przykręcania wkretów i zbyt mocne dokręcenie wkretów środkowych poprzez złe ustawienie wkretarki, powodują wygięcie zawiasu w tzw. łódkę i w efekcie odsunięcie skrzydła od ościeżnicy. Widoczne jest to zwłaszcza tym, że nie przewierca się przez odpowiednią liczbę komór w profilu lub gdy zbrojenie jest zbyt krótkie. A przecież to ważny i newralgiczny punkt w konstrukcji okna! Zbyt mały docisk skrzydła do ramy skutkuje tu nie tylko przedmuchem, ale i możliwością przeciekania wody. Należy też zwrócić uwagę na przykręcanie docisku skrzydłowego bez używania szablonu. Powoduje to brak powtarzalności docięcia skrzydła do ramy. Osobnym zagadnieniem są wkrety i końcówki do wkretek. Używanie wkretów ze zbyt wypukłą soczewką bądź ich niedokręcenie powoduje rysowanie przy górnym zawiasie i trwałe uszkodzenie osłonki rozwórki. Podobny efekt dają złe dobrane do wkretów końcówki do wkretek. Powodują one rozbicie główki wkretu i podniesienie jej wysokości. Niedokręcone wkrety rysujące osłonkę zdarzają się dość często, jeśli nawierty pod zawias nie wykonuje się wiertłem 3 mm, a przykręca się samowiertami. Zwłaszcza, jeśli posiadają one uźebrowanie pod główką i nie zostają usunięte wióry z nawierconego profilu. Bardzo ważny w procesie okuwania jest właściwy dobór wkretów do montowanego elementu. Jest to istotne przy górnym zawiasie, który szczególnie narażony jest na wyrwanie. Prawidłowo dobrany wkret powinien przejść co najmniej 3 pełne zwoje przez zbrojenie.

Kolejny problem to docinanie zasuwnic i ramion rozwórek. Niedłgie – zbyt krótkie lub zbyt długie – powoduje, że wkrety łączące przykręcane są po skosie. Czasami sam docięty element jest na tyle za długi, że sam wystaje ponad płaszczyznę narożnika. Zbyt



Fot. Winkhaus



Fot. Winkhaus



Fot. Roto-Frank

krótkie docięcie ramienia rozwórki i dosunięcie lub odsunięcie go od narożnika od strony klamki, powoduje przesunięcie skrzydła do lub od zawiasu. Skutkuje to natychmiast koniecznością regulacji i brakiem możliwości jej ewentualnego wykonania w trakcie użytkowania. Podobny skutek - tylko z dołem skrzydła - będzie miało niedokręcenie (np. z powodu zbyt krótkich wkretów) dolnego zawiasu. Błędem spotykanym zwłaszcza u mniej doświadczonych okuwaczy jest niedociśnięcie elementu do gilotyny podczas cięcia. Efektem jest nieosiowe wybite otworu pod wkret i jego krzywe przykręcenie.

W czym pomoże serwis?

Andrzej Wróblewski, ekspert ds. technologii okien i drzwi Roto Frank



- ✗ opadnięte skrzydła, powstawanie szczelin,
- ✗ nieszczelności przy zawiasach,
- ✗ przerywanie elementów: okuć, uszczeltek.

Wybita czy popękana szyba, zniekształcony profil bądź niedomykające się skrzydło nie budzą wątpliwości, że okno potrzebuje fachowej pomocy. Ale powinni nas zaniepokoić też inne objawy, jak opadnięte skrzydło i powstawanie szczeliny na górze okna między skrzydłem i ościeżnicą, przewiewy czyli nieszczelności w różnych miejscach okna, najczęściej po stronie zawiasów, powstałe z różnych przyczyn; uszkodzone, przerwane lub pęknięte elementy typu uszczelka, okucie; gdy trudno obraca się klamka, nie dochodzi do pozycji „pionowo w dół” oraz gdy skrzydło ociera o ościeżnicę i nie pasuje do ramy – trzeba je docisnąć, żeby zamknąć. Takie oznaki użytkowania mogą pojawić się nawet w trakcie prawidłowej eksploatacji okien. Sprawne i fachowe usunięcie wczesnych objawów starzenia się okna może zapobiec wymianie całego okna. Ponadto, dla własnego bezpieczeństwa, po ewentualnym włamaniu przez okno, zaleca się wykonanie jego przeglądu. Roto nie zaleca podejmowania samodzielnej regulacji okien, lecz zlecenie tej czynności fachowemu, doświadczonemu serwisowi.

Czego możemy oczekiwać od serwisu? W przypadku ocierania skrzydła o ramę, głównie czopa o zaczep, należy zacząć od sprawdzenia przekątnych skrzydła oraz ramy. Jeśli przekątne są nierówne, niestety

oznacza to, że w takim oknie nie została zamocowana blokada błędnego położenia klamki, która jest wyposażeniem dodatkowym - można ją zamontować nawet na gotowym oknie. Przyczyną może być także odgięta lub uszkodzona rozwórka, którą należy wymienić. Jeśli żaden z opisanych przypadków nie występuje, można podnieść opuszczone skrzydło poprzez regulację zawiasu dolnego.

Zniszczony orzech zasuwnicy wynika natomiast z braku systematycznej regulacji i zbyt ciężkiej pracy okucia. W takim oknie klamka obraca się, ale okno się nie otwiera. Wówczas trzeba wymienić zasuwnicę na nową. Trzeba też systematycznie regulować i konserwować okno, by okucia pracowały lekko, a klamka obracała się bez dużego oporu. Podobne skutki wywołuje zbyt krótki trzpień klamki. Należy wymienić go na dłuższy.

Liczy się pierwotna przyczyna

Jarosław Wodzisławski, technik firmy G-U

Często nie zdajemy sobie sprawy, że dla dobrze funkcjonującego okna priorytetem jest jakość okuć, standard ich wyposażenia oraz sam sposób okuwania. Zanim oddamy użytkownikowi końcowy produkt w postaci okna, przechodzi ono wielu etapów produkcji, a każdy z nich może być źródłem potencjalnych błędów. Proces produkcji, montaż, regulacja to tylko niektóre z czynników wpływających na jakość i funkcjonowanie okna. Rzeczywisty błąd często nie jest rozpoznawalny na pierwszy rzut oka i pochopnie zostaje zepchnięty na okucie okienne, które trzeba ponownie wyregulować po usunięciu pierwotnej przyczyny. Poniżej (w tabeli 1) przytaczam przykładowe alarmujące oznaki oraz ich potencjalne źródło. Część z tych uwag musi być uwzględniona na etapie projektowania okna. ■

Często występującym błędem w okuwaniu okien jest brak rygorystycznego zgrania w rozmieszczeniu elementów ryglujących na skrzydle (rolki, grzybki) z zaczepami na ościeżnicy.

Tabela 1. Błędy, ich przyczyny i możliwe działania

Źródło: G-U

Skutek	Przyczyna	Działanie
Uchwyt klamki porusza się ciężko albo się zacina	Uszkodzenie mechanizmu klamki	Wymienić mechanizm klamki
Uchwyt klamki porusza się ciężko	Podstawa klamki jest przykręcona za mocno	Poluzować śruby
Uchwyt klamki porusza się luźno	Trzpień klamki jest za krótki	Przedłużyć trzpień uchwytu, wybrać inny uchwyt klamki
Woda wnika przez próg	Powierzchnia docisku za mała, uszczelka niewymiarowa, niestaranne ścięcie narożników, nierówne połączenie progu z ramą	Wymienić uszczelkę, sprawdzić położenie rowka uszczelki, sprawdzić twardość uszczelki
Skrzydło opada	Niewymiarowe wzmocnienie profilu	Wybrać pasujące wzmocnienie, które będzie lepiej wspierać
Profil skrzydła się wygina	Niewymiarowe wzmocnienie, podkładki przyszybowe w złych miejscach	Wybrać odpowiednie wzmocnienie, przeprowadzić szklenie zgodnie z zasadami szklenia
Zawias się wyrywa	Niewłaściwy rodzaj śrub, długość śrub, moment obrotowy przy przykręcaniu	Zastosować odpowiedni rodzaj i długość śrub, sprawdzić moment obrotowy przy wkreślarce
Magazynowanie		
Profile okienne są pogięte, skrzycone	Niewłaściwe składowanie	Właściwe magazynowanie
Okno skręca się na profilu ramy	Napięcie powstające przy mocowaniu na podstawie transportowej	Przewidzieć dodatkowe napięcia
Montaż okna		
Skrzydło zatraskuje się albo otwiera	Okno nie jest zamontowane w pionie	Zamontować okno zgodnie z wytycznymi RAL
Uchwyt klamki ciężko się porusza	Rama się wygina (Drzwi)	Osadzić prosto ramę
Skrzydło przy zamykaniu przemieszcza się	Niewłaściwa przekątna ramy	Sprawdzić montaż
Skrzydło przemieszcza się na górze i na dole	Okno niestaranie zamontowane w poziomie	Zamontować okno zgodnie z wytycznymi RAL

Napędy z funkcją wykrywania przeciążenia

Od czasu masowego wprowadzenia na rynek, w latach 60-tych ubiegłego stulecia, napędów elektrycznych do rolet zarówno producenci rolet, jak i samych napędów dążą nieustannie do poprawy i poszerzania ich właściwości.

Tekst: Krzysztof Wysokiński, Somfy



Zaprezentujemy kilka spraw związanych z bezpiecznym użytkowaniem rolet, na przykładzie rozwiązań przyjętych w napędach elektronicznych oferowanych przez firmę Somfy – sterowanych radiowo Oximo RTS oraz sterowanych przewodowo Ilmo WT.

Właściwa budowa rolety

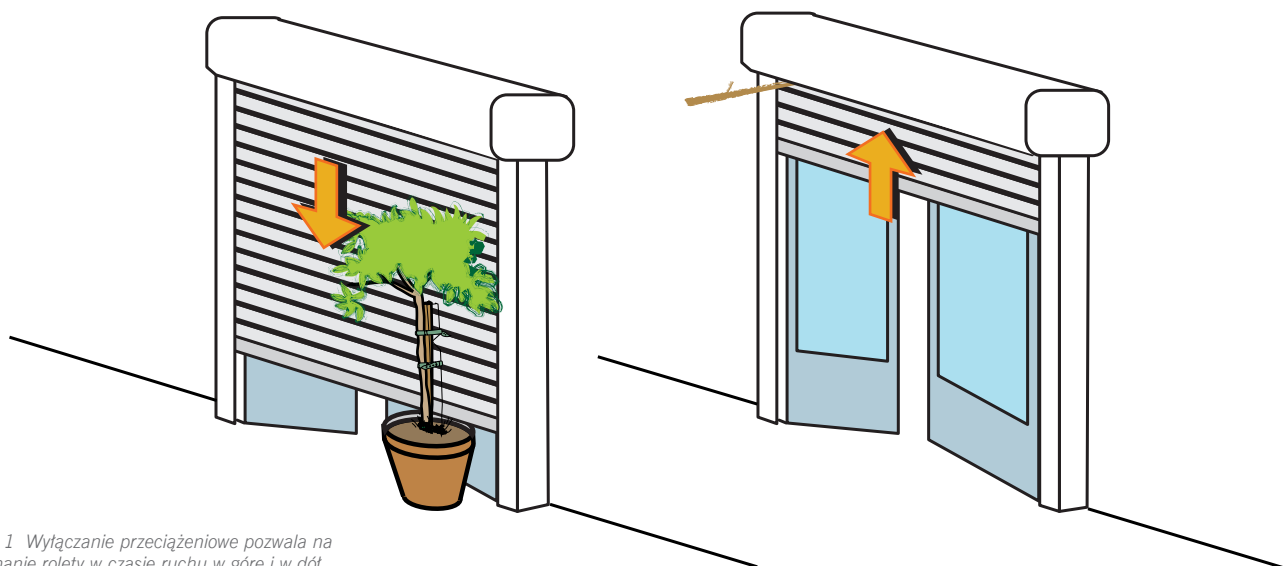
Oba te rodzaje napędów przeznaczone są do zastosowań w roletach okiennych i podobnych osłonach. W zależności od wielkości i ciężaru pancerza należy dla danego produktu dobrać siłownik o określonym momencie obrotowym, z zakresu od 6 Nm do 40 Nm (napędy serii Oximo) lub do 35 Nm (napęd serii Ilmo WT). Ponieważ założeniem jest, że napęd będzie wyłączał się przeciążeniowo zarówno przy pełnym otwarciu, jak i przy całkowitym zamknięciu pancerza to budowa rolety musi takie działania umożliwić. Dlatego w listwie dolnej (bądź w prowadnicach)

należy zastosować ograniczniki uniemożliwiające całkowite schowanie się pancerza w skrzynce rolety. Sam pancerz musi być zawieszony na specjalnych, tak zwanych sztywnych wieszakach, które blokują się przy całkowitym zastronieniu okna. O ile zastosowanie ograniczników otwarcia nie przedstawia większego problemu, to już dobór wieszaka właściwego dla danej rolety (w zależności od średnicy rury nawojowej, wymiarów pancerza, wysokości rolety oraz gabarytów skrzynki) stanowi osobną kwestię do rozwiązania. Dopiero zastosowanie ograniczników otwarcia rolety oraz sztywnych wieszaków umożliwiła prawidłową regulację i bezpieczną późniejszą eksploatację rolety.

Regulacja położenia krańcowych

Prawidłowe działanie napędu w roletcie (zarówno przy obsłudze za pomocą pilota radiowego, jak i przełącz-

nika przewodowego) wymaga zawsze wyregulowania położenia krańcowych. Regulacja położenia krańcowych w roletcie jest tak samo konieczna w przypadku zastosowania napędu elektronicznego. Jednak sama procedura regulacji oraz używane narzędzia są inne. Ustawienie położenia krańcowych w przypadku napędu elektronicznego polega na tym, że napęd w stanie programowania i pod nadzorem instalatora wykonuje kilka cykli: pełne zamknięcie – pełne otwarcie rolety. Te „przyuczające” ruchy otwarcia i zamknięcia umożliwiają prawidłowe dobranie momentu obrotowego napędu w całym cyklu ruchu rolety. Cykle te służą też zapisaniu w pamięci napędu położenia krańcowych. Zapisanie położenia krańcowych na etapie „przyuczania” umożliwia by później – w trakcie eksploatacji rolety przez użytkownika – wykrywane przez napęd osiągnięcie położenia krańcowego. Wykrycie przecią-



Grafika 1 Wyłączenie przeciążeniowe pozwala na zatrzymanie rolety w czasie ruchu w górę i w dół.

żenia w innym położeniu będzie interpretowane jako pojawienia się przeszkody i spowoduje zachowanie napędu właściwe dla takiej sytuacji.

Roleta zawsze domknięta

Jednocześnie – ponieważ napęd za każdym razem będzie wyłączany dopiero w wyniku pojawienia się przeciążenia – wyeliminowane zostaje zjawisko niedomykania rolety (bądź deformacji pancerza), powstające również na skutek dylatacji ciepłych lameli rolety. Pancerz rolety – zimą chłodzony do temperatury poniżej -20°C , a latem nagrzewany do temperatury powyżej $+40^{\circ}\text{C}$ – reaguje na tak znaczące zmiany temperatury konkretną zmianą wymiarów. Zastosowanie napędu elektronicznego z funkcją wykrywania przeciążenia sprawia, że wyłączenie napędu (zatrzymanie rolety) następuje zawsze w optymalnym miejscu dla danego położenia (odpowiednio dla pełnego otwarcia i pełnego zamknięcia osłony).

Reakcja natychmiastowa

W przypadku pojawienia się przeszkody w trakcie eksploatacji rolety przez użytkownika (już po wyregulowaniu położenia końcowych) napęd elektroniczny reaguje stosownie do sytuacji. Jeżeli przeciążenie wykrywane jest w trakcie ruchu do góry – roleta jest zatrzymywana. Natomiast w przypadku wykrycia przeciążenia podczas ruchu do dołu – napęd po zatrzymaniu wykonuje jeden obrót do góry (o ile jest to możliwe, czyli jeżeli napęd obróci się co najmniej o jeden obrót w dół od górnego położenia końcowego). Ten ruch do góry umożliwia zmniejszenia nacisku pancerza na przeszkodę, co jest o tyle istotne, że wyłączenie przeciążeniowe następuje dopiero po zablokowaniu się (usztynieniu) pancerza. Po usunięciu przeszkody możliwe jest dalsze opuszczenie rolety.

Z kolei, o ile przeszkoda jest wykryta na samym początku ruchu rolety w kierunku do dołu, napęd zablokuje się, a dalsze opuszczenie rolety będzie

W przypadku pojawienia się przeszkody w trakcie eksploatacji rolety przez użytkownika (już po wyregulowaniu położenia końcowych) napęd elektroniczny reaguje stosownie do sytuacji. Jeżeli przeciążenie wykrywane jest w trakcie ruchu do góry – roleta jest zatrzymywana. Natomiast w przypadku wykrycia przeciążenia podczas ruchu do dołu – napęd po zatrzymaniu wykonuje jeden obrót do góry (o ile jest to możliwe, czyli jeżeli napęd obróci się co najmniej o jeden obrót w dół od górnego położenia końcowego).

możliwe po wywołaniu polecenia ruchu do góry. Wyłączenie przeciążeniowe oznacza też, że w przypadku przemarznięcia pancerza do parapetu roleta w ogóle nie ruszy, co również zapobiega szybkiemu niszczeniu lameli.

Należy też zauważyć, że funkcja wykrywania przeciążenia w takich napędach jak Oximo RTS bądź Ilmo WT, oferowanych przez firmę Somfy, umożliwia ciągłą kontrolę i dostosowanie momentu obrotowego. W praktyce oznacza to, że napęd będzie reagował również na takie przeszkody jak znacząca deformacja prowadnic, co wymusi na użytkowniku podjęcie czynności serwisowych na czas, ograniczy ich zakres, a w konsekwencji – przedłuży żywotność osłony i zadowolenie użytkownika.

Blokada przed podniesieniem

Przeciążeniowe wyłączenie napędu w położeniu zamkniętym pozwala też na skuteczne zablokowanie opuszczonej rolety. Praktycznie nie ma metody (nie zwracającej nadmiernie uwagi) pozwalającej na podniesienie prawidłowo zamkniętego pancerza, zablokowanego na sztywnych wieszakach. Dla takiego rozwiązania można mówić o funkcji rolety jako blokady przed podniesieniem.

W przypadku zastosowania napędów w roletach tam, gdzie nie ma możliwości zastosowania ograniczników otwarcia albo sztywnych wieszaków, możliwe jest (w napędach Oximo RTS) „ręczne” ustawienie położenia końcowych. Istnieje też rodzina produktów Oximo WT – sterowanych przewodowo napędów do rolet (tak jak napędy Ilmo WT), w których również możliwe jest ręczne ustawianie położenia końcowych. Należy jednak pamiętać, że w takiej sytuacji nie zawsze byłoby wykorzystane wszystkie zalety napędów elektronicznych.

Na zakończenie należy zwrócić uwagę, że stosowanie jakichkolwiek nowoczesnych rozwiązań w zakresie napędów nie likwiduje potrzeby ustawienia położenia końcowych (górnego i dolnego) ani nie zwalnia producenta rolety z potrzeby wykonania rolety zgodnego ze sztuką (w szczególności prawidłowego doboru napędu do ciężaru osłony, trwałego przymocowania rury nawojowej do zabieraka i stabilnego połączenia rury z licznikiem obrotów, czemu służy dedykowany adapter). Dotyczy to również niezwykle nowoczesnych napędów, za pomocą których możliwa jest obsługa rolet już od szerokości 45 cm. ■



Intuicyjna automatyzacja

Tekst: Adam Krajewski
Sukces Technology Group

Stosowanie w oknach osłon w połączeniu z napędami do automatycznego sterowania staje się coraz bardziej popularne zarówno w domach, jak również budynkach komercyjnych. Powoli podobnym uznaniem zaczynają się także cieszyć systemy automatyzacji do firan i zasłon.

Ogromne znaczenie w przypadku nowoczesnych aplikacji i urządzeń zaczyna odgrywać intuicyjność ich obsługi. Takie właśnie urządzenie jest stosowane w przypadku systemu Cortino. Napęd DT52E jest łatwy w obsłudze i programowaniu. Mamy także możliwość sterowania nim przy wykorzystaniu dowolnego radiowego nadajnika YOODA.

Bezprzewodowe sterowanie

Zestaw automatyzacji do firan i zasłon, jeśli ma być zupełnie wygodny i intuicyjny w obsłudze, powinien składać się ze specjalistycznego i indywidualnie dobranego karnisza, napędu poruszającego materiał, oraz oczywiście systemu sterowania. To, co zdecydowanie wpłynie na zwiększony komfort to wbudowany odbiornik radiowy - napęd DT52E z systemu Cortino jest wyposażony w taki odbiornik. Daje to możliwość sterowania bezprzewodowego przy użyciu kompatybilnego pilota lub przełącznika ściennego. Wspomnieć należy, że wszystkie odbiorniki i nadajniki marki YOODA są ze sobą kompatybilne. Korzystając z pilota lub przełącznika ściennego jesteśmy w stanie bezproblemowo i wygodnie sterować firanami i zasłonami.

Nowoczesny napęd

Napęd w systemie Cortino wyposażony jest w funkcję "Motion Touch", która sprawia, że obsługa jest

jeszcze łatwiejsza i bardziej intuicyjna. Pociągnięcie za materiał powoduje, że urządzenie rejestruje dotyk, a następnie dokańcza czynność za użytkownika. W tym właśnie systemie kryje się sedno intuicyjności. W przypadku, gdy bliżej mamy do firany lub zasłony niż do pilota lub przełącznika ściennego wystarczy, że pociągniemy za materiał, a napęd nas

Systemy napędów do firan i zasłon charakteryzują się możliwością bardzo indywidualnego dopasowania karnisza do potrzeb klientów.

wyręczy. Napęd działa bezawaryjnie także w przypadku braku zasilania - nie stawia oporu w przypadku przesuwania materiału ręcznie, dzięki czemu obsługa jest łatwa i szybka nawet w takim przypadku.

Dopasowany karnisz

Systemy napędów do firan i zasłon, w tym także system Cortino, charakteryzują się możliwością bardzo indywidualnego dopasowania karnisza do potrzeb klientów. W zależności od wielkości okna

pojedyncza szyna może mieć długość nawet 12 metrów, zaś w przypadku mechanizmów dłuższych wystarczy połączyć ze sobą dwa karnisze z dwoma napędami stykając je po środku okna. Tym sposobem jesteśmy w stanie zainstalować karnisz o łącznej długości nawet 24 metrów. Ponadto, w zależności od potrzeby, karnisz może być przymocowany zarówno do sufitu, jak też do ściany, co sprawdza się idealnie nie generując prawie żadnych ograniczeń w montażu. Prowadnica karnisza ma także ogromny udźwig mogący unieść osłonę o ciężarze do 100 kg. Uchwyty do materiału przymocowane są do gumowego paska, który jest odporny na występujące w powietrzu zanieczyszczenia kwasowe, dzięki czemu nie wysycha i nie kruszeje.

W przypadku każdego systemu szczególnie ważna jest jego elastyczność przy dopasowywaniu do wnętrza i potrzeb klienta. System Cortino może być stosowany nie tylko w przypadku domów, ale także w salach konferencyjnych i kinowych, a nawet pokojach hotelach i aulach. System do automatyzacji firan i zasłon Cortino stanowi intuicyjne rozwiązanie dla poszukujących wygody codziennego życia. Może być starannie przygotowany do każdego wnętrza i zindywidualizowany pod kątem potrzeb i oczekiwań klienta.



Sterowanie bezprzewodowe dzięki wbudowanemu odbiornikowi radiowemu w napędzie.



Funkcja "Motion Touch" w napędzie DT52E powoduje, że lekko pociągając za materiał napęd dokańcza ruch.



Przy **braku zasilania** przesłonę można przesuwac bez oporu ze strony silnika.



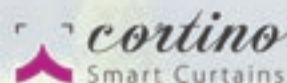
Praca napędu - do 35dB - nie jest głośniejsza od zwykłego szepotu.



Napęd DT52E **nie wymaga** ustawiania pozycji krańcowych na brzegach i środku okna - wyczuwa je sam.

Odśłoń nowe możliwości

Dzięki elektrycznym karniszom



od



Nowoczesna organizacja sprzedaży

Technologie informacyjne zmieniają i ułatwiają funkcjonowanie przedsiębiorstw, co można prześledzić choćby na przykładzie wdrażania systemów spójnej organizacji sprzedaży, opierających się na internetowej komunikacji pomiędzy producentem a punktami handlowymi.

Tekst: Małgorzata Sadowska, SADOWSKI SOFTWARE



Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie możliwości stworzenia przez firmy z branży stolarki okienno-drzwiowej sieci przedstawicielstw handlowych z wykorzystaniem możliwości, jakie oferuje nowoczesne oprogramowanie komputerowe. Przedstawiony wariant komunikacji bazuje na zintegrowaniu systemów zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym z programami dealerskimi użytkowymi w punktach sprzedaży. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala na koordynację i automatyzację współpracy obu stron, a także oszczędza czas i ogranicza ryzyko popełnienia błędów na etapie przygotowywania zleceń. Ogromną zaletą rozwiązania jest również oparcie funkcjonowania programów dealerskich o parametry określone przez producenta stolarki, dzięki czemu mogą być one obsługiwane nawet przez osoby posiadające jedynie podstawową wiedzę na temat projektowania okien i drzwi.

Komunikacja między partnerami handlowymi oparta o wymianę danych przy pomocy technologii internetowych umożliwia przeprowadzenie każdej transakcji bez konieczności wizyty kontrahenta w centrali firmy. Wyposażenie programów obsługujących punkty handlowe w opcję autoaktualizacji gwarantuje ich zgodność z wersją użytkowaną przez producenta, a także synchronizację z jego bazą technologiczną. Ukazany w artykule sposób zarządzania rozbudowaną siecią punktów handlowych zapewnia duży komfort pracy, co dodatkowo składa się na pełne wykorzystanie potencjału oraz sukces firmy. Niemal wszystkie procesy towarzyszące działalności gospodarczej mogą być zreorganizowane, a dzięki temu ulepszone poprzez wykorzystanie narzędzi oferujących zdalną wymianę informacji. Jest to nieocenione w procesie tworzenia rozbudowanej sieci sprzedaży produktów finalnych. Pozwala bowiem na szybkie i bezproblemowe komunikowanie się z partnerami handlowymi, bez

względem na dzielącą ich odległość geograficzną. Producenci stolarki okienno-drzwiowej, pracujący na systemie Stolcad Professional firmy Sadowski Software, mają ufatwiony proces tworzenia sprawnie funkcjonującej sieci sprzedaży dzięki programom Dealer, specjalnie dostosowanym do potrzeb punktów handlowych i zarządzania kanałami dystrybucyjnymi. Pełna komunikacja odbywa się przy jednoczesnej oszczędności związanej z redukcją przesylek listowych, rozmów telefonicznych czy też wyjazdów służbowych. Wyposażenie punktów handlowych w programy dealerskie pomaga w optymalnym zorganizowaniu pracy. Jednocześnie kontakt producenta z każdym z kontrahentów umożliwia skoordynowanie podejmowanych działań, odpowiednie zaplanowanie produkcji, a także eliminację niepotrzebnych przestoju. Dlatego też zinfatwowana sieć sprzedaży w aspektach zarówno ilościowym, jak i jakościowym stanowi kluczowy element rozwoju każdego przedsiębiorstwa.

Konfiguracja uprawnień programów

Programy przeznaczone do obsługi punktów handlowych przez cały czas pozostają w ścisłej współpracy z oprogramowaniem użytkowym przez producenta stolarki otworowej. Dzięki temu producent, bez konieczności wizyty u swoich partnerów handlowych, udostępnia im aktualną bazę technologiczną, na której opiera się praca programów dealerskich. Umożliwia to pośrednikom sprzedaży projektowanie atrakcyjnych wizualnie, a zarazem poprawnych technologicznie konstrukcji okiennych i drzwiowych. Producent natomiast zyskuje gwarancję, że zlecenia sporządzone w punktach handlowych będą zawierały wyłącznie poprawne technologicznie elementy. Producent stolarki ma możliwość swobodnego zdefiniowania, które profile i akcesoria będą dostępne dla kontrahentów. Dodatkowo ma pełną kontrolę nad nadawaniem uprawnień partnerom handlowym dotyczących zwiększania cen końcowych o własne narzuty oraz dokonywania modyfikacji opisów technologicznych zamieszczanych na ofercie.

Warto podkreślić, że programy dealerskie są na bieżąco aktualizowane sposobem zdalnym, w celu zachowania kompatybilności z oprogramowaniem producenta. Programy dealerskie również automatycznie pobierają informacje marketingowe oraz technologiczne udostępnione przez producenta stolarki, zawierające istotne dane o sprzedawanych wyrobach.

Kontrola stanu zleceń

Dzięki wykorzystaniu komunikacji internetowej wszystkie zlecenia sporządzone w punktach sprzedaży są bezpośrednio przesyłane do oprogramowania producenta. Umożliwia to przyjmowanie większej ilości zamówień przy mniejszym zaangażowaniu zasobów przedsiębiorstwa. W momencie otrzymywania zleceń od handlowców, użytkownik systemu Stolcad Professional może w łatwy sposób zweryfikować ich poprawność zarówno pod względem technologicznym, jak również ofertowym. Jeżeli zamówienie zostanie zaakceptowane, staje się ono podstawą do przeprowadzenia produkcji. Dzięki kompatybilności programów, możliwe jest natychmiastowo

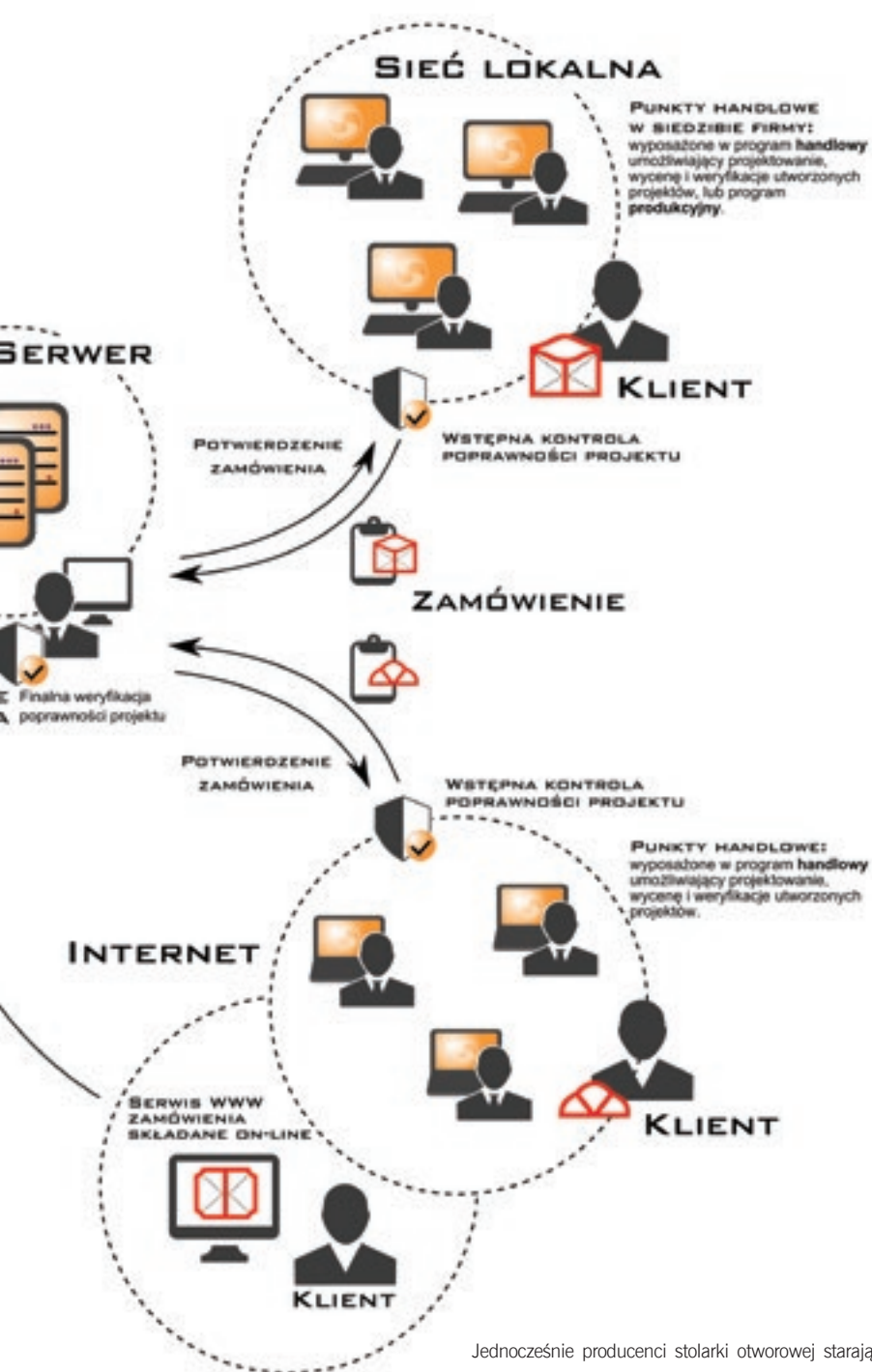
we wygenerowanie wszystkich potrzebnych wydruków produkcyjnych, zestawień, optymalizacji, a także plików sterujących na maszyny. W tym samym czasie do punktu handlowego jest wysyłana informacja, że zlecenie zostało przyjęte do realizacji. Jeśli natomiast z jakichś względów tak się nie stanie, handlowiec otrzymuje niezwłocznie czytelną wiadomość zwrotną, zawierającą wyjaśnienie przyczyn odrzucenia danego zamówienia. Pozwala to pośrednikom sprzedaży odpowiednio szybko zmodyfikować zlecenia. Również producent może skorygować ofertę przygotowaną przez pośrednika sprzedaży i przesłać mu poprawioną wersję do zaakceptowania przez klienta. Zastosowanie takiego rozwiązania stwarza dogodną przestrzeń wymiany różnego rodzaju danych pomiędzy partnerami handlowymi.

Gotowy wyrób jest zazwyczaj odsyłany prosto do punktu sprzedaży, skąd trafia do odbiorców finalnych. Warto zaznaczyć, że program Dealer oferuje ustalenie odrębnych narzutów cenowych za usługi związane z montażem oraz obróbką wykończeniową okien i drzwi. Również w programie dealerskim automatycznie aktualizowane są stany na jakim etapie znajdują się obecnie produkowane okna lub drzwi. Sprawny obieg zleceń pomiędzy handlowcami a producentem oraz możliwość bieżącej kontroli stanu zamówień skraca czas oczekiwania na ich realizację, co z kolei podwyższa jakość obsługi klienta.

Warto jeszcze raz podkreślić, że dzięki zastosowaniu technologii internetowych całość obsługi znajduje się wyłącznie wewnątrz programu dealerskiego. Pośrednik sprzedaży nie musi korzystać z innego oprogramowania, aby zostać kompleksowo obsłużonym. Natomiast ważne jest również to, że do sporządzenia oferty nie jest konieczny dostęp do Internetu. Program doskonale pracuje również, gdy nie ma dostępu do sieci. Pozwala to na ofertowanie w czasie awarii dostępu do Internetu lub też w miejscach, gdzie dostęp do Internetu jest utrudniony, np. na placu budowy. Dzięki temu po powrocie do biura program może sporządzone oferty internetowo przesłać do producenta.

Eliminacja bariery językowej

Współczesne systemy przeznaczone do kompleksowego zarządzania nowoczesnym przedsiębiorstwem oferują użytkownikowi możliwość samodzielnego utworzenia alternatywnych wersji językowych dla posiadanej bazy technologicznej. Dane przetłumaczone na dowolny język obcy mogą zostać w łatwy sposób przesłane do zagranicznych partnerów handlowych. Ułatwi to im codzienną pracę, podczas której będą korzystali z bazy elementów zapisanych w swoim języku ojczystym. Dodatkowo umożliwi to automatyczne tłumaczenie przygotowywanych zleceń, a także przeliczanie ich przez kurs waluty



oraz stawkę VAT odpowiednią dla danego kraju. Sporządzona przez pośrednika sprzedaży oferta, która nie będzie zawierała polskiego nazewnictwa, pozytywnie wpłynie na jej odbiór przez klienta zagranicznego. Możliwość swobodnego przesyłania do programów dealerskich przetłumaczonych danych technologicznych eliminuje zatem zbędne bariery językowe, czyniąc tym samym przeprowadzane transakcje bardziej profesjonalnymi.

Wsparcie dla handlowców

Przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją stolarki okienno-drzwiowej podejmują coraz chętniej inwestycje związane z poszerzaniem sieci sprzedaży w kraju oraz eksportem swoich produktów na rynki zagraniczne.

Jednocześnie producenci stolarki otworowej starają się zachęcić do współpracy nowych kontrahentów, oferując im najwyższej jakości wyroby po atrakcyjnych cenach, krótkie terminy realizacji, a także szeroką gamę usług dodatkowych w ramach wzajemnej współpracy. Firmy będące liderami na rynku proponują swoim partnerom handlowym działanie pod znaną marką, a także wsparcie marketingowe i pomoc w tworzeniu oraz prowadzeniu salonów sprzedaży. W ten sposób nawiązywanie współpracy z pośrednikami sprzedaży bądź otwieranie firmowych punktów handlowych pozwala wykorzystać potencjał wynikający z rozwoju firmy. W celu usprawnienia współpracy obu stron, producenci udostępniają pośrednikom sprzedaży profesjonalne oprogramowanie Dealer do projektowania, ofertowania i wyceny, jak również zapewniają im kompleksową opiekę informatyczną i logistyczną. ■

Recykling starych okien

Odpowiedzi na
palące pytania

Oszczędne obchodzenie się z surowcami do produkcji stanowi nie lada wyzwanie dla całego przemysłu. Wiele procesów produkcyjnych zostało już poddanych działaniom optymalizującym, dlatego jeszcze oszczędniejsze wykorzystanie materiałów produkcyjnych wydaje się prawie niemożliwe.

Tekst: Joanna Marcjan,
Stowarzyszenie ds. Jakości Systemów Okiennych
z Tworzywa Sztucznego, www.gkpf.de

Recykling starych okien i ponowne włączenie ich do produkcji w ramach zamkniętego obiegu produkcyjnego ma wiele zalet, a ponadto wpisuje się w politykę oszczędności, którą rozpowszechnia się w przemyśle. Branża okien z tworzywa sztucznego podąża tą drogą już od wielu lat i ma na swoim koncie znaczące sukcesy.

Tego typu strategię wykorzystywane są na szeroką skalę w Niemczech, Francji oraz Wielkiej Brytanii. W tych trzech krajach recykling znajduje się w centrum zainteresowania zarówno samej branży, jak i polityki. Z tego względu w krajach tych udało się spopularyzować już wypróbowane i dobrze funkcjonujące rozwiązania. Celem jest wprowadzenie tej idei we wszystkich 28 krajach Unii Europejskiej.

Doskonalenie procesu

W całej Europie producenci profili okiennych pracują nad udoskonaleniem procesów związanych z recyklingiem okien. - Dzięki działającej od 10 lat firmie Rewindo GmbH, na terenie Niemiec udało się stworzyć wydajny system recyklingu, któremu przypisuje się spowodowanie znaczącego wzrostu liczby okien z PVC poddawanych recyklingowi. Podobne inicjatywy z sukcesem przeprowadzono w większości krajów zachodnioeuropejskich - podkreśla Andreas Hartleif, prezes EPPA, Europejskiego Zrzeszenia Producentów Systemów Okiennych. - Rewindo zamierza w przyszłości zaangażować się w recykling również w innych krajach Europy - informuje Michael Vetter, dyrektor zarządzający. - W związku

z rozszerzeniem partnerskiej współpracy z zakładami związanymi z recyklingiem, obok znalezienia nowych potencjalnych partnerów z Niemiec, Belgii i Austrii, nawiązaliśmy pierwsze kontakty w Polsce. Przedsiębiorstwo Metal-Plast Sp. z o. o. Sp. k. z siedzibą w Świebodzicach pomyślnie przeszło audyt i zostanie włączone do listy partnerów recyklingowych na rok 2013.

Dobrowolne zobowiązanie przemysłu PVC przewiduje ciągły wzrost ilości produktów z PVC poddawanych recyklingowi w skali całej Europy. Jest to jeden z głównych celów programu VinylPlus, powstałego z dobrowolnej inicjatywy europejskiego przemysłu PVC (www.vinyl-plus.eu). Produkty budowlane, jak np. stare okna, odgrywają przy tym decydującą rolę. - Nasz roczny raport postępu dokumentuje, że w 2012 roku recyklingowi poddane zostały 362 000 tony materiału. Okna z PVC stanowiły znaczący odsetek tej liczby. W minionym roku ponad 2,5 miliona okien z tworzywa sztucznego poddano procesowi recyklingu. Do 2020 roku ma ich być 800 000 ton rocznie - wyjaśnia dyrektor zarządzający VinylPlus, Stefan Eingärtner.

Bezpieczne rozwiązania

W związku z recyklingiem starych okien poruszane są najczęściej dwie kwestie. Po pierwsze, krytycy ostrzegają, że stosowanie materiałów pochodzących z recyklingu podczas ekstruzji może negatywnie wpływać na jakość profilu. Tezie tej zaprzecza Bernhard Elias, odpowiedzialny za przyznawanie certyfikatów RAL systemom okien-

nym z tworzywa sztucznego. RAL świadomie zezwala na stosowanie okien pochodzących z recyklingu, ponieważ o przyznaniu certyfikatu decydują odpowiednie właściwości produktu końcowego. W tym przypadku nie stwierdzono negatywnego wpływu na jakość. Materiał z recyklingu jest najczęściej wykorzystywany wewnątrz produktu, natomiast widoczna powierzchnia nie zawiera materiałów z recyklingu. Po drugie, dyskutowany jest wpływ recyklingu na skład prefabrykatów, w związku z dodatkami takimi jak stabilizatory ołowowe, które wcześniej były wykorzystywane w produkcji. Ponieważ są one stałym elementem składu tworzywa sztucznego, nie stanowią one żadnego zagrożenia. Potwierdziły to liczne badania.

Jak to wygląda w praktyce?

W 1968 roku, w miejscowości Sint-Pieters-Woluwe na przedmieściach Brukseli, w budynku prywatnym zamontowano 11 okien z tworzywa sztucznego. Były to pierwsze okna z PVC w okolicach Brukseli. 45 lat później są one nadal w dobrym stanie i bez zarzutu spełniają swoje funkcje: chronią przed deszczem i wiatrem, a do tego wyglądają prawie jak nowe. Mimo to utrata ciepła spowodowana pojedynczymi szybami do wymiany okien na nowe, z podwójnymi szybami. Przy tej okazji prasie i zainteresowanym gościom zaprezentowano na żywo proces recyklingu zużytych okien PVC. Mogli oni obserwować, jak stare okna zostają wymontowane i poddane recyklingowi, po którym ich poszczególne



części zostają wykorzystane do produkcji nowych profili okiennych. W ten sposób producenci profili z tworzywa sztucznego udowodnili, że zamknięty cykl produkcyjny z użyciem wysłużonych okien z PVC to nie fikcja. Prezentacja ta została zorganizowana przez Federplast.be, belgijski związek przetwórców produktów z tworzywa sztucznego i gumy, przy współpracy z EPPA oraz Vinyl-Plus. - To, że okna z tworzywa sztucznego mogą w ogóle zostać poddane recyklingowi, jest nawet dla wielu ekspertów nowością - przyznaje Petri Ven, odpowiedzialny w Federplast w zakresie budownictwa. - Podobne akcje powinny zwrócić uwagę na zamknięte cykle produkcyjne obejmujące okna z PVC, które doskonale funkcjonują także w krajach Beneluksu.

Do siedmiokrotnego wykorzystania

W punkcie recyklingu okna i inne materiały budowlane z PVC zostają pocięte na kawałki, po czym, za pomocą odpowiednich technik, różnorodne surowce są od siebie oddzielane. Stare okna zostają najpierw pocięte w niszczarce na elementy o wielkości około 5 cm. Następnie drewno, metal i szkło są oddzielane od tworzywa sztucznego, które to przetwarzane jest na granulaty o wielkości 0,5 cm. Tak powstałe ziarenka poprzez jonizację zostają oddzielone od kurzu i gumy. Maszyna sortująca odseparowuje ziarenka białe od wielokolorowych. Tak powstaje prawie całkowicie czysty granulaty PVC, którego

RAL świadomie zezwala na stosowanie okien pochodzących z recyklingu, ponieważ o przyznaniu certyfikatu decydują odpowiednie właściwości produktu końcowego. W tym przypadku nie stwierdzono negatywnego wpływu na jakość. Materiał z recyklingu jest najczęściej wykorzystywany wewnątrz produktu, natomiast widoczna powierzchnia nie zawiera materiałów z recyklingu.

jakość pozwala na produkcję nowych okien z tworzywa sztucznego o równie dobrej jakości. Druga generacja profili zawiera w środku materiał uzyskany w procesie recyklingu, a na zewnątrz ma warstwę "świeżego" PVC. Powierzchnię profilu można dodatkowo pokryć ozdobną folią lub dodatkową powłoką. Nowe profile z wnętrzem wykonanym z materiałów z recyklingu mają takie same właściwości jak całkowicie nowy profil. PVC nie traci jakości nawet po siedmiokrotnym wykorzystaniu w cyklu produkcyjnym. Dzięki temu można go nazwać materiałem ekologicznym.

- PVC to najlepsze rozwiązanie w przypadku systemów okiennych - oznajmia Tom Debusschere, wiceprezes EPPA. - Materiał ten wytrzymuje 50 lat, a w tym czasie nie wymaga konserwacji i oszczędza energię rok w rok. W dzisiejszych czasach recykling starych okien

umożliwia nie tylko wzrost ponownego wykorzystania surowców podczas produkcji profili, ale również obniża emisję CO₂ do środowiska (zmniejsza „ślad węglowy”). Przed 50 laty nasz przemysł rozpoczął wykorzystywanie materiałów budowlanych z twardego PVC o długiej żywotności, które mogą zostać poddane recyklingowi. Okna z tworzywa sztucznego z pojedynczymi szybami, które były montowane w latach 60., są stopniowo zastępowane przez okna z podwójnymi i potrójnymi szybami o wysokiej izolacyjności termicznej. Wymontowane okna docierają do wielu punktów recyklingu w całej Europie. Materiał odzyskany w ten sposób jest ponownie wykorzystywany w produkcji okien i profili budowlanych z PVC. Dziś cykl produkcyjny w naszej gałęzi przemysłu można uznać za zamknięty, co pozwala na zrównoważony i ekologiczny rozwój budownictwa w Europie. ■

reklama

Najszybsze oczyszczarki i zgrzewarki na rynku.



WEGOMA POLSKA

ul. Armii Krajowej 46, 64-000 Kościan
tel. 0048 65 512 31 34, fax. 0048 65 512 53 62
e-mail: biuro@wegoma.com.pl



Polska stolarka

na rynkach Unii

Po wejściu Polski do UE dało się zauważyć większe zainteresowanie polskich producentów okien i drzwi europejskim rynkiem stolarki, a od kilku lat można mówić wręcz o szturmie na rynki zagraniczne.

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



Nic dziwnego, w okresie spadku popytu na rynku krajowym eksport stał się jedyną szansą rozwoju dla wielu przedsiębiorstw. Już w 2011 roku wartość eksportu przekroczyła 1 mld euro, a w 2012 roku wzrosła o kolejne kilkadziesiąt milionów.

Sny o potęgze

Czytając takie doniesienia można dojść do wniosku, że w Europie jesteśmy już potęgą. Ale czy to prawda? Od czterech lat roczna wartość rynku okien i drzwi w Europie utrzymuje się na poziomie 41-42 mld euro. Wartość polskiej produkcji nie sięgnęła nawet 2,5 mld euro. Oznacza to, że nasz udział w rynku wspólnotowym jest nie większy niż kilka procent. Czy z takim udziałem można być „potęgą”? Tak, ale tylko w przy-

padku dużego rozdrobnienia rynku. Tymczasem w Europie funkcjonują rynki krajowe o wiele większe niż cała produkcja w Polsce. Niemcy produkują stolarkę o łącznej wartości 8,7 mld euro, Włosi – 6,8 mld euro, a Francuzi – 6,3 mld euro. Ponad 2-krotnie większą niż Polska produkcję wykazują także Brytyjczycy. Ze-stawienie tych danych jasno pokazuje, że mówienie o polskiej branży jako europejskiej potęgze jest więc raczej projekcją marzeń, a nie stwierdzeniem faktu.

A może nie jesteśmy wprawdzie potęgą w całej Europie, ale na kilku rynkach? Dużo mówi się ostatnio o naszej ekspansji na rynek włoski, spójrzmy zatem na tamtejsze liczby. W 2012 roku we Włoszech sprzedano okna i drzwi za 6,5 mld euro, z czego stolarkę z Polski za ... 50 mln euro. Jak łatwo zauważyć jest to

mniej niż 1 proc. wartości tego rynku. Mniej niż jedno na sto sprzedanych tam okien czy drzwi pochodzi z Polski. Podobnie jest we Francji i Austrii, a niewiele lepiej w Wielkiej Brytanii i w Niemczech. Na żadnym europejskim rynku nie dominujemy, ale trzeba przyznać, że nasi producenci stolarki z roku na rok zwiększają swoją sprzedaż zagraniczną.

Zauważalne wzrosty

Także rok miniony był kolejnym sezonem wzrostu wielkości eksportu polskich okien. Jak wyliczyło Centrum Analiz Branżowych*, na rynki zagraniczne trafiło w ubiegłym roku 4,35 mln okien z Polski, co oznacza, że wielkość eksportu w porównaniu z 2011 rokiem wzrosła o ponad 10 procent. Przez to ilości-

wy udział sprzedaży na rynkach zagranicznych w całkowitej wielkości sprzedaży polskich producentów okien wzrósł do ponad 35 procent. Ponad 70 procent udziału w eksporcie posiadały okna z PCW (3,1 mln okien), 27 procent – okna drewniane (1,2 mln okien), a zaledwie 2 procent – okna metalowe (80 tys. okien). Największym odbiorcą okien z Polski pozostają Niemcy, do których w 2012 roku wyeksportowano ponad milion okien, a dalej w kolejności są: Czechy, Francja, Dania oraz Słowacja.

Na piątym miejscu

Mimo, że nie dominujemy w Europie, to jesteśmy na pewno liczącym się, bo piątym pod względem wartości produkcji stolarki krajem UE. Z produkcją okien i drzwi o wartości na poziomie 2,35 mld euro Polska uzyskuje w 2012 roku niespełna 6-procentowy udział w rynku unijnym. Samych okien wyprodukowano w Polsce w minionym roku prawie 12 mln jednostek o łącznej wartości 6,6 mld zł. Mimo niewielkiego wzrostu wartości produkcji w porównaniu z 2011 rokiem, liczba wytworzonych w Polsce okien spadła jednak o ponad 3 procent i była najniższa od 2007 roku. Spadek wielkości produkcji odnotowano w każdym segmencie, a największy – w segmencie okien drewnianych.

Mniejszy popyt wewnętrzny

Skoro cała produkcja okienna spada, a sprzedaż zagraniczna wzrosła, to oznaczałoby, że spadek sprzedaży krajowej był jeszcze głębszy. I rzeczywiście, z wyliczeń Centrum Analiz Branżowych wynika, że w minionym roku w całym kraju sprzedano o ponad 10 procent okien mniej niż w 2011 roku. A to oznacza to, że na rynku polskim był to już czwarty kolejny rok spadku sprzedaży.

Lepiej eksportować

Podsumowując dokonania polskich producentów okien w minionym roku da się wyróżnić dwie grupy firm: te, które eksportują i mają się raczej dobrze oraz te, które działają wyłącznie na rynku krajowym. Te drugie dużo mocniej odczuły skutki stagnacji w bu-

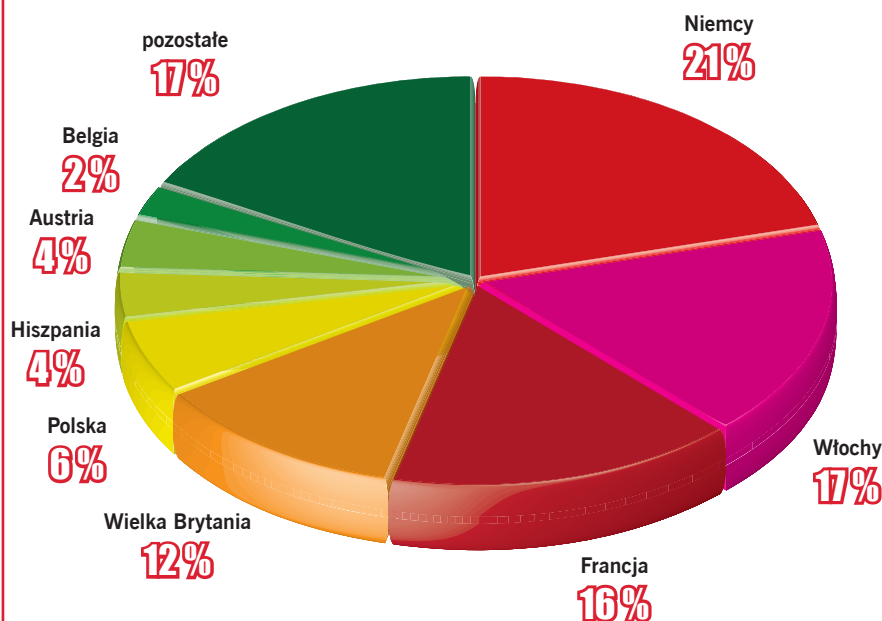
downictwie i wyraźny spadek popytu na swoje wyroby. Niestety obecny sezon pogłębia te dysproporcje, bo ze wstępnych podsumowań I półrocza 2013 wynika, że eksport utrzymał swój poziom, ale sprzedaż krajowa znowu spadła i to aż o kilkanaście procent. Kłopoty firm, które nie eksportują okien, pogłębiają się. Pozostaje mieć nadzieję, że przetrwają jeszcze

kilka miesięcy, po których – jak wskazują prognozy makroekonomiczne – nastąpi długa oczekiwana poprawa w całej polskiej i europejskiej gospodarce. ■

*Źródło: Raport Centrum Analiz Branżowych: „Rynek okien w Polsce 2010-2012. Prognoza 2013-2014.”, Warszawa, lipiec 2013.

Na żadnym europejskim rynku nie dominujemy, ale trzeba przyznać, że nasi producenci stolarki z roku na rok zwiększają swoją sprzedaż zagraniczną.

Wykres. Struktura produkcji okien i drzwi w UE według krajów w 2012 roku (wartościowo)



Źródło: szacunki CAB na podstawie danych Eurostat

reklama

**RYNEK OKIEN W POLSCE 2010-2012
PROGNOZA 2013-2014**

**nowy raport
new report**

RYNEK OKIEN W POLSCE 2010-2012 PROGNOZA 2013-2014

**WINDOW MARKET IN POLAND 2010-2012
FORECAST 2013-2014**

Zawartość:

Produkcja
Eksport, import
Liderzy rynku
Główni odbiorcy
Prognoza
Rentowność sprzedaży

Contents:

Production
Export, import
Market leaders
Main recipients
Forecast
Return on sales



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

Podwładny

– manipulant

„Ofiara losu”, „zapominalski”, „bałaganiarz”, „złodziej sławy”, „showman”, „cierpiętnik-męczennik”, „lobbysta”, „wszystkowiedzący”, to skrótowe nazwy całkiem obszernych i różnorodnych oraz jednocześnie niebezpiecznych zachowań podwładnych. Niebezpiecznych zarówno dla szefa, jak i członków zespołu.

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

Opisane poniżej szczegóły związane z danym „typem” zachowań u wielu czytelników mogą obudzić prostą reakcję szefa polegającą po prostu na zwolnieniu osoby, do której będą pasowały owe opisy. Zwolnić pracownika jest dość prosto i zawsze można to zrobić. Nie mniej jednak warto przeliczyć co się firmie (zespołowi) bardziej opłaca? Czy nowy proces naboru pracownika i jego wdrożenia, czy może jednak modyfikacja niekorzystnego zachowania często kompetentnego merytorycznie podwładnego?

„Zespół powinien być jak monolit”, to jedno z często używanych zaleceń dla szefów, których zadaniem jest zbudowanie i prowadzenie zespołu do sukcesu. Łatwo zalecać, trudniej zrealizować zwłaszcza, że zespół to mimo wszystko nic innego jak jedynie grupa ludzi. Oczywiście są różnice pomiędzy prawdziwym zespołem, pracą zespołową, duchem zespołu a „tylko” grupą osób. Grupa to bardziej liczebnik niż „związek” ludzi, którzy mają choćby jeden wspólny cel. Z zespołem mamy do czynienia w sytuacji, gdy wszyscy idą w tym samym kierunku, angażują się i pamiętają o tym, że razem pracują na sukces każdego z osobna. Zarówno zespół, jak i grupa, to przede wszystkim zbiór indywidualnych osób, które na siebie wzajemnie wpływają. Naturalnym zjawiskiem jest również to, że każdy członek zespołu swoim zachowaniem oddziałuje na swojego bezpośredniego przełożonego.

Z definicji wywierania wpływu wynika fakt, że wpływ dokonuje się zawsze. Nic nie robiąc, nic nie mówiąc i tak w rezultacie wpływamy na innych. Podobnie jest z podwładnymi. Swoimi postawami, zachowaniem, świadomie lub nieświadomie wywierają wpływ zarówno na współpracowników, jak i na szefów. Jest to sytuacja, która nie może pozostać bez reakcji przełożonego, zwłaszcza w przypadku negatywnie-

go wywierania wpływu, powszechnie nazywanego i kojarzonego ze słowem manipulacja. Procesy, jakie odbywają się w zespole, przyjmowane przez członków zespołu postawy oraz zachowania poszczególnych osób, powinny być istotnym obszarem zainteresowania każdego menedżera. Uzasadnienie jest proste: Żadne zabiegi szefa (mam na myśli sztukę zarządzania) nie będą odnosiły skutku, jeżeli nie będą adekwatne do poszczególnych zachowań osób i ich nazwijmy to, „działalności manipulacyjnej”. Jeżeli w zarządzanym przez określonego szefa, kierownika znajdzie się skuteczniejszy od niego manipulant - socjotechnik, to szef ten może zapomnieć o swojej skuteczności.

Tych kilka przytoczonych określeń postaw pracowników to jedynie fragment dłuższego katalogu i wyłączenie pretekst do zwrócenia czytelnikom uwagi na obszar zarządzania, jakim jest modyfikowanie zachowań podwładnych przy pomocy socjotechnik. Katalog mniej lub bardziej świadomych i popartych premedytacją zachowań podwładnych jest ogromny. Wysoce teoretycznie można pokusić się o stwierdzenie, że ile osób i sytuacji to równie tyle kombinacji w sztuce manipulacji. Osoby manipulujące negatywnie dzieli się na biernie lub agresywne. Do najpopularniejszych należy zaliczyć osoby, których zachowania udało się ukryć pod wyżej wymienionymi, krótkimi określeniami, takimi jak m.in.: „ofiara losu”, „zapominalski”, „bałaganiarz”, „złodziej sławy”, „showman”, „cierpiętnik-męczennik”, „lobbysta” i szereg innych.

„Ofiara losu”

Osoby takie dają się wykorzystywać przez innych, umniejszają swoje zasługi, obarczają siebie winą za niepowodzenia zespołu. Teoretycznie, z punktu wi-

dzenia szefa, działania nie są konieczne, bo taka postawa wydaje się być mało szkodliwa dla innych. Niestety, tylko teoretycznie. Największym niebezpieczeństwem jest to, że tego typu osoba rzadko kiedy, żeby nie napisać nigdy, nie będzie miała szansy na pełną akceptację własnego zespołu, zdobycie w nim autorytetu i tym samym bycie równorzędnym jej członkiem. Dodatkową wadą takiej osoby jest zaniżone poczucie własnej wartości i brak efektywności, zwłaszcza w zadaniach wymagających pełnej samodzielności. Co można zrobić? Przede wszystkim wzmocnić pozytywnie. Co można zastosować? Osobiście proponuję komplement związany z działaniem pracownika lub etykietowanie, czyli technikę polegającą na nadawaniu pozytywnych cech osobie lub działaniu, np. zwroty typu: „Jest pan doświadczonym doradcą, więc na pewno da pan sobie radę”.

„Złodziej sławy”

Najprościej jego zachowanie opisuje dowcip, w którym idąca obok słońca mrówka mówi do niego: „ale my tupiemy...”. „Złodziej sławy” to osoba, która w łatwy sposób przypisuje sobie wyniki całego zespołu lub poszczególnych ludzi z zespołu projektowego. Na ogół wykorzystuje opacznie istotę pracy zespołowej, przy jednoczesnym braku asertywności ludzi, z którymi współpracuje. Straty, jakie powoduje swoim zachowaniem, są liczne. Do głównych zakwalifikować należy demotywację innych członków zespołu, w którym „złodziej sławy” funkcjonuje. Reakcja szefa w tym przypadku powinna być wyrazista, konkretna i jednoznaczna. Skutecznym rozwiązaniem jest deprecjacja zachowania takiej osoby oraz konkretne żądanie określenia udziału „złodzieja sławy” w sukcesie.

„Showman”

Ten typ manipulacyjny to osoba, która ma wyjątkowy talent do nieprzeciętnego opowiadania o rzeczach prozaicznych. To swego rodzaju „gwiazda”, która potrafi oczarować na długo zarówno współpracowników, jak i na jakiś czas szefa. Zna się prawie na wszystkim, a ze zwykłej podróży z domu do pracy potrafi zrobić przygodę, w świetle której wejście na Mount Everest jest „bułką z masłem”. Tak samo potrafi opowiedzieć o relacji z klientem, o okolicznościach np. podpisania kontraktu i szeregu innych sytuacji. Toksyčną stroną takiego zachowania jest to, że w świetle takiej gwiazdy wysiłki innych pracowników (często rzetelnych i ciężko pracujących) błędą. Pozytywne emocje, jakie „showman” często potrafi wyzwoić w początkowej fazie znajomości, powodują również tagodniejszą ocenę jego niekompetencji przez bezpośredniego szefa. Jeżeli to nastąpi, pracownicy zespołu z pewnością poczną się zdemotywować.

„Cierpiętnik-męczennik”

To postawa, w ramach której przyjmując ją osoba w sposób niby ukryty, aczkolwiek jednocześnie wyrazisty, wysyła wszystkim wokół sygnały mówiące o tym,

jak to jej ciężko, jak mocno jest przepracowana, jak bardzo się stara. Na czym jej zależy? Bardzo często na tym, aby jej nie angażować do żadnych innych zadań. I to się jej udaje w wielu przypadkach, zwłaszcza w sytuacji, kiedy szef tej gry nie dostrzega. „Cierpiętnik-męczennik” ma negatywny wpływ na innych również przez pośrednie pozbawianie współpracowników entuzjazmu i zaangażowania. Słabi i nie-asertywni współpracownicy, bardzo często chcąc ulżyć „cierpiętnikowi” wykonują za niego część zadań. Tym samym tracą swój czas i szansę na inne inicjatywy. Reakcją szefa dającą szansę na zmianę zachowania „cierpiętnika” jest na pewno nieuleganie „jęczeniu” i zobojętnienie na wysyłane komunikaty. Jak z kolei uratować zespół przed efektami zachowania „cierpiętnika”? Polecam technikę nazywaną „sytuacją stresową”, polegającą w tym przypadku na porównaniu zakresu obowiązków z innymi pracownikami i ostatecznym zadaniu pytania, czy ta osoba nie chce zmienić pracy na lepszą?

„Lobbyści”

To osoby, które potrafią zbudować autorytet i „kręgi własnego wpływu”. Problemem stają się wówczas gdy są antagonistycznie nastawione w stosunku do przełożonego. Z uwagi na swoje talenty stają się tzw. ukrytym przywódcą i zespół praktycznie działa pod ich dyktando. Jeżeli „lobbysta” akceptuje polecenia i pomysły szefów, to reszta zespołu również. Jeżeli jest odwrotnie, to nagle w zespole zaczynają się dyskusje i wątpliwości dotyczące pomysłu szefa oraz negatywnych skutków, jakie przyniesie. Na ogół w dyskusji „lobbysta” nie uczestniczy osobiście. Jest zbyt mądry, aby ryzykować bezpośrednią konfrontacją z przełożonym. Jego myśli i tak wyrazi zespół lub poszczególni uczestnicy dyskusji, często nieświadomi nawet tego, co robią. „Lobbyści” to osoby z niewątpliwym talentem przywódczym i jeżeli chce się mieć pożytek z takiej osoby, to należy taki talent wykorzystać w służbie szefa, a nie przeciwko niemu. Oznacza to, że należy go albo uczynić „prawą ręką”, albo pozwolić mu kierować osobnym zespołem.. Drugim, skrajnie różnym rozwiązaniem jest przydzielenie takiej osoby do pracy indywidualnej (bez innych osób obok). Skuteczna jest również metoda konfrontacji, polegająca m.in. na obniżeniu autorytetu takiej osoby u członków zespołu.

„Typ sarkastyczny”

To człowiek, który perfekcyjnie posługuje się ironią i kpina. Negatywną stroną jego zachowania jest to, że swoimi złośliwymi uwagami wywołuje negatywne emocje u innych, deprecjonując ich pomysły lub działania. Złośliwe uwagi skierowane z kolei do szefa lub odnoszące się do pomysłów, inicjatyw, poleceń, ważnych wydarzeń w firmie, zawsze powodują obniżenie ich wartości. „Typ sarkastyczny” to bardzo często maska, jaką przybierają osoby z, wbrew pozorom, niskim poczuciem wartości i w związku z tym jest szansa na kilka modyfikacji takiego postępowania. W rozmowie bezpośredniej z „typem sarkastycznym” najlepszą bronią jest „dołożenie” sarkazmu do złośliwej wypowiedzi z jego ust. Polecam jednak inne metody. Zawsze sprawdza się metoda mianowania osoby sarkastycznej szefem projektu, który przed chwilą wykpiła i tym samym zaangażowanie jej w realizację danego pomysłu. Realizacja pomysłu na ogół uświadamia „typowi sarkastycznemu” pozytywne aspekty przedsięwzięcia. Inną skuteczną metodą jest publiczne etykietowanie takiej osoby słowami, które brzmią mniej więcej tak: „Jest pan na tyle dojrzałym człowiekiem i pracownikiem, że stać pana na poważny komentarz” lub „jako profesjonalista doskonale pan wie, że wyśmiewanie się ze wszystkiego w pewnych okolicznościach nie przystoi”.

Kilka opisanych powyżej postaw podważanych w żadnym stopniu nie wyczerpuje tematu wywierania wpływu w zarządzaniu i budowania zespołu. Warto jednak pochylić się nad tym aspektem pracy menedżera bez względu na wielkość zespołu, jakim zarządza. W praktyce bywa często tak, że jedna osoba potrafi łączyć kilka typów manipulacyjnych. Uniwersalne rozwiązanie, jakim wydaje się być zwolnienie „trudnego” podopiecznego to wyjście ostateczne i nieekonomiczne. Tańsze i korzystniejsze dla organizacji na ogół jest wykorzystywanie potencjału drzemiącego w już istniejącym zespole. Aby wyzwolić z „drzemki” ów potencjał wystarczy niekiedy bardzo mało, np. zmiana zachowania tylko jednej osoby. ■

Zawsze szczelne drzwi



Zamek Roto **DoorSafe 2C** z hako-bolcami rygluje drzwi w 5 punktach. Szczelnie dociska je na całej wysokości. Dzięki temu zapobiega ich wypaczaniu, stabilizuje je i zatrzymuje ciepło w domu.



www.roto-frank.pl
Technologia okien i drzwi



Zastrzeżenia klienta

w procesie sprzedaży

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

Oczywiście nie jest tak, że wszyscy sobie nie radzą - takie twierdzenie byłoby krzywdzące dla wielu z handlowców. Jednak ogólny poziom kompetencji w tym aspekcie ciągle nie jest zadowalający. W branży stolarki okiennej, zwłaszcza w biurach tzw. dilerów, to zjawisko występuje często i właśnie z powodu braku umiejętności radzenia sobie z zastrzeżeniami cenowymi wiele z tych firm szuka coraz tańszych produktów i stara się konkurować często tylko i wyłącznie ceną.

Sam byłem świadkiem, kiedy pracownik takiego biura powiedział do klienta - „niech pan obejdzie wszystkie biura, a jak pan skończy, to proszę przyjsz do nas, a my damy jeszcze tańszą ofertę”. Pomijając kwestię, że w zasadzie trudno mówić w takiej sytuacji o profesjonalnej sprzedaży, warto zadać sobie pytanie - do czego prowadzi takie postępowanie? Odpowiedź nie jest oczywiście łatwa i jednoznaczna, ale z reguły takie zachowanie może zaprowadzić nas w kierunku wojny cenowej na rynku, a ta jak wiemy z historii biznesu, nikogo nie oszczędza. Nie ma wygranych, ponieważ prowadzi ona do ciągłego „odchudzania” produktów, zmniejszania marż zarówno systemodawców, producentów okien, jak i samych dilerów. W ekstremalnych przypadkach powoduje upadłość fabryk. To z kolei uderza w konsumenta, który w końcowym momencie traci gwaranta lub kupuje produkt „odchudzony”. Oczywiście - brak umiejętności pracy z zastrzeżeniami nie jest główną i bezpośrednią przyczyną ciągłej walki cenowej, ale z pewnością lepiej dla rynku jest, kiedy pracownicy biur potrafią radzić sobie z obiekcjami klientów.

Czym jest zastrzeżenie?

Najprościej rzecz biorąc jest to sygnał zakupu ze strony klienta, wyraz jego zainteresowania ofertą. Kto bowiem będzie usiłował negocjować cenę czy standard wyposażenia wyrobu w sytuacji, kiedy nie jest zain-

teresowany? Innym razem jest to zwykła wymówka, ponieważ wcześniej, w trakcie rozmowy z klientem, dokładnie nie rozpoznaliśmy jego potrzeb i nie trafiliśmy do niego z prezentacją. Bywa też, że zbyt słabo argumentowaliśmy w trakcie prezentacji i klient zwyczajnie stwierdza, że gdzieś indziej ma tańszą opcję, a w rzeczywistości nie widzi wartości naszej oferty. Ktoś inny dokładniej zbadał jego potrzeby i potrafił zbudować wartość, jaką klient jest w stanie zaakceptować finansowo. Zastrzeżenie może dotyczyć przeszłości lub teraźniejszości, złych doświadczeń klienta lub kogoś z jego bliskich, przeczytanych opinii na forach internetowych lub w innych źródłach. A odpowiedź na wszystkie zastrzeżenia mają na celu dać klientowi spokój w przyszłości, czyli pewność najlepszego wyboru.

Wykwalifikowana kadra

Dlatego tak ważne jest, żeby każda osoba pracująca w procesie sprzedaży była wyedukowana i wykwalifikowana w tym zakresie. Na przykład w biurze diler okiennego powinni to być wszyscy pracownicy mający kontakt z klientem. Bez wyjątków. Pamiętajmy o tym, że klient będzie upewniał się co do wyboru na każdym etapie współpracy, nawet w trakcie montażu. Wiele razy słyszałem podczas szkoleń, że montażyści potrafili negocjować wybór klienta. Zdarzało się, że klient dowiadywał się, że mógł kupić w tym samym biurze niewiele droższy, ale zdecydowanie lepiej wyposażony i bardziej zaawansowany technicznie produkt. Wyobrażam sobie zdziwienie sprzedawcy, kiedy tenże klient przyszedł się rozliczyć i opowiadał o rozmowie z montażyстами. Z pewnością również na linii sprzedawcy - montażyści iskrzyło w takiej sytuacji.

Chodzi o parametry

Składanie zastrzeżeń możemy podzielić na kilka sposobów. Spoglądając na nie najbardziej klasycz-

Kiedy klient staje się dociekliwy, ma wiele pytań lub podważa cenę produktu, część sprzedawców wpada w popłoch i różnymi, nie zawsze skutecznymi, sposobami usiłuje przekonać klienta do swoich racji.

nie, możemy wyodrębnić: zastrzeżenia merytoryczne (racjonalne), zastrzeżenia emocjonalne oraz cenowe. Do zastrzeżeń merytorycznych zaliczymy wszystkie pytania czy obiekcje klienta dotyczące działania lub budowy produktu. Czyli może to być liczba komór, głębokość zabudowy profilu okiennego, współczynnik przewodnictwa cieplnego Uw, rozwiązania jakie mamy w okuciach czy pakietach szybowych i wiele innych. Często klient pyta o te parametry tylko dlatego, że ich nie rozumie, a nikt inny wcześniej nie potrafił mu wytłumaczyć zagadnienia w sposób zrozumiały i satysfakcjonujący.

Gdy w grę wchodzi emocje

Inny rodzaj to zastrzeżenia emocjonalne, związane z marką czy opinią o danym produkcie lub nawet sprzedawcy - takie zastrzeżenia są o wiele trudniejsze do odparcia, ponieważ tutaj musimy poradzić sobie z oporem bardziej psychologicznym niż wynikającym z merytorycznych przesłanek.

Rola małej ceny

Trzecim obszarem są obiekcje cenowe - te mimo że handlowcy ich najbardziej nie lubią, wbrew pozorom najbardziej przybliżają nas do zawarcia umowy. Jedną z najbardziej klasycznych, a zarazem świetnie działających technik odpierania zastrzeżenia cenowego klienta jest technika polegająca na sprowadzeniu ceny do najmniejszego mianownika. Oczywiście warto dodać, że metoda ta świetnie działa w sprzedaży do klienta końcowego, detalicznego. Każdy z nas jest poddawany tej metodzie w reklamie telewizyjnej. Już dawno temu zorientowano się, że łatwiej wydajemy pieniądze, kiedy jesteśmy przekonani, że różnica cenowa wynikająca z kilku rozpatrywanych ofert jest niewielka lub kiedy nie musimy wydać dużej kwoty za jednym razem. Na przykład rynek samochodowy co-



raz częściej pokazuje nam samochód dobrej klasy w bardzo niskiej cenie np. 23 tys. zł, gdzie małymi literami dopisano: w kredycie 1/3 przez trzy lata. Łatwiej konsumentowi zaaprobować taki poziom cenowy, niż jednorazowo wydatek 69 tys. Różnica w odbiorze ceny jest olbrzymia, chociaż przecież docelowo i tak trzeba zapłacić całość plus odsetki.

Jak wykorzystać metodę sprowadzenia ceny do najmniejszego mianownika podczas sprzedaży okien? Technik realizacji będzie bardzo dużo, to już kwestia kreatywności handlowca. Można na przykład cenę pokazać, rozbijając różnicę między naszą a konkurencją ofertą na lata użytkowania.

100 zł rocznie

Jak wykorzystać metodę sprowadzenia ceny do najmniejszego mianownika podczas sprzedaży okien? Technik realizacji będzie bardzo dużo, to już kwestia kreatywności handlowca. Można na przykład cenę pokazać, rozbijając różnicę między naszą a konkurencją ofertą na lata użytkowania. Przykład: „Proszę pana, rzeczywiście u nas okna są o 1500 zł droższe niż u konkurenta, jednak biorąc pod uwagę ich standard i wyposażenie (i tu wyliczamy standard) oraz to, że będzie Pan z nich korzystał przez najbliższe 15 lat – to raptem 100 zł rocznie. Czy warto dla 100 zł rocznie rezygnować z tak doskonałej oferty?” Oczywiście, to przykład wyrwany z kontekstu, jednak świetnie działający na klienta w praktyce, co potwierdzają osoby, które metodę tę stosują.

Ważne, żeby technika ta została użyta zanim obniży w jakikolwiek sposób cenę. Celem tej metody jest obrona ceny lub jej obniżenie w jak najmniejszym stopniu. Budujemy raz jeszcze tą techniką wartość naszej oferty, a jednocześnie zmniejszamy u klienta niechęć do wydatku własnych pieniędzy i podwyższamy tym samym swoją marżę lub w ogóle przekonujemy go do zakupu u nas, a nie gdzie indziej.

W ostatnim czasie na szkoleniach miałem okazję posłuchać opowieści i radości uczestników, którzy już stosują tę technikę. Większość z nich sama była zdziwiona, jak doskonale ona działa, jednocześnie inni mogli usłyszeć od swoich kolegów, że faktycznie, wprowadzanie nowych metod do swo-

jego warsztatu handlowego ma sens. Starajmy się zawsze najpierw bronić ceny i marży, zanim przejdziemy do jakichkolwiek obniżek i wojny cenowej na rynku.

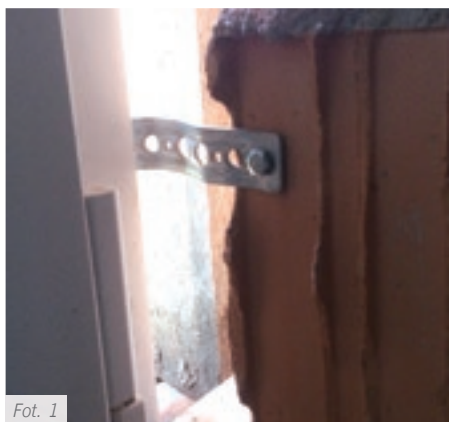
Podsumowując można powiedzieć, że zastrzeżenia nie są trudne do odparcia, nawet te cenowe, kiedy wiemy jaką metodę obrony należy zastosować. Warto wspomnieć, że kluczem do doskonałego przygotowania do odpierania zastrzeżeń jest nie tylko wiedza o metodach, ale również ważną rolę stanowi umiejętność słuchania klienta i rozpoznawania jego potrzeb, ponieważ na tym etapie gromadzimy mnóstwo informacji, które w dalszej rozmowie pozwolą nam skutecznie przekonać klienta i poradzić sobie z najtrudniejszymi zastrzeżeniami. ■

"Ciepłe okna"

a ich montaż

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

„Ciepłe okno” to dopiero połowa sukcesu. Schody zaczynają się przy jego montażu. Niestety okazuje się, że nawet 95% stolarki montowanej jest nieprawidłowo.



Mamy zatem „ciepłe okno”! Sukces, a raczej jego część i to ta dużo łatwiejsza do uzyskania, łatwiejsza z uwagi na to, że praktycznie każde wyprodukowane okno musi spełniać minimalne zakładane przez przepisy właściwości, teraz należy jeszcze to nasze okno odpowiednio połączyć z budynkiem i tutaj ... zaczynają się schody. Z zaobserwowanych praktyk budowlanych można zaryzykować stwierdzenie, że 90 a nawet 95% montażu stolarki wykonywana jest nieprawidłowo. W poniższym tekście postaram się przedstawić w telegraficznym skrócie podstawowe zasady, które muszą być spełnione aby montaż uznać za prawidłowy. Montaż musi być kompletny i składać się z 3 etapów: mechanicznego, wykonania warstwy uszczelnienia termicznego i zabezpieczenia warstwy termicznej.

Montaż mechaniczny

Okno należy trwale połączyć z konstrukcją budynku, z uwzględnieniem konstrukcji samego okna oraz materiałów, które posłużyły do wybudowania budynku. W skład elementów połączeniowych wchodzi: kotwy montażowe, kotki, wkręty, dyble, konsole, itp. Jakiekolwiek elementy powinny zostać zastosowane zależnie jest również od miejsca osadzenia okna w murze czy też poza nim.

Najczęstsze błędy, które widuję najczęściej na budowach to brak odpowiedniego dopasowania elementu mocującego do konstrukcji budynku, zbyt mała liczba elementów montażowych, złe rozmieszczenie elementów na obwodzie okna.

Na zdjęciach nr 2 i 3 pokazano okno „zamontowane” w ścianie o konstrukcji trójwarstwowej w warstwie ocieplenia. Teoretycznie wszystko zgodnie z zasadami, ale:

- + kotwy montażowe jakie zostały zastosowane nadają się jedynie do ewentualnego wstępnego ustawienia stolarki przed zasadniczym montażem,
- + sposób zamocowania kotwy jest całkowicie błędny, zastosowano tylko jedną śrubę (powinny być dwie). Sama kotwa jest za krótka i nie było możliwości wkręcenia drugiej śruby, śruba znajduje się praktycznie na samym skraju ceramicznej cegły – porothermu. Zaleca się zachowanie minimalnej odległości 40 mm, badania wytrzymałościowe tego elementu, wykonywane przez producentów konsol do montażu poza licem muru zakładają tę odległość jeszcze większą, bo 60 mm,
- + na fotografii nr 2 widać sposób „trwałego” podparcia okna, wykonany ze sztukowanych kawałków wzmocnień okiennych i innych elementów sta-

wych różnego pochodzenia i zastosowania, z wyłączeniem tego właściwego,

- + fotografia nr 3 przedstawia sposób, w jaki połączono kotwę z porothermem z zastosowaniem zwykłego wkrętu do zamocowań ramowych,
- + otwory okienne nie zostały kompletnie przygotowane do montażu stolarki, a przygotowanie to jest konieczne i ma znaczący wpływ na dalsze fazy montażu.

Taka samowolka montażowa świadczy o kompletnym braku znajomości podstawowych zasad lub totalnej ignorancji. Montaż mechaniczny musi zostać wykonany w sposób, który zapewni przeniesienie dwóch głównych sił działających na okno:

- + ciężar samego okna – konieczne jest odpowiednie podparcie okna, trwałe i stabilne, w miarę możliwości wykonane na całej szerokości okna, jeżeli nie jest to możliwe - z zachowaniem zasad podparcia konstrukcji, zgodnych z zaleceniami producenta stolarki,
- + parcie i ssanie wiatru, które w trakcie użytkowania będzie działało na nasze okno.



Zgodnie z zaleceniami producentów pian poliuretanowych należy je osłonić przed działaniem promieniowania UV niezwłocznie po wykonaniu montażu - już okres miesiąca powoduje degradację części zewnętrznej.

Wszelkie zasady co do rozmieszczenia i liczby elementów połączeniowych muszą być znane każdemu monterowi, zazwyczaj są również zawarte w instrukcji montażu dostarczanej przez producenta.

Każde okno, bez wyjątku, musi zostać zamontowane w sposób mechaniczny! Piana montażowa – pomimo swojej nazwy – nie służy do montażu stolarki!

Ku przestrodze – na zdjęciach nr 4 i 5 pokazano siły wiatru, bezlitośnie karzącego za zły montaż.

Wykonanie warstwy uszczelnienia termicznego

Jeżeli połączyliśmy już okno trwale z naszym domem, należy teraz odpowiednio uszczelnić to połączenie. Ta część montażu ma zapewnić naszemu połączeniu odpowiednie właściwości termiczne, więc jest niezwykle istotna i wbrew pozorom nie jest prosta. W naszych warunkach prym wiedzie wspomniana już poliuretanowa pianka montażowa, nie jest ona jednak jedynym moż-

Zasady prawidłowego montażu:

- + pogoda – montaż w temperaturach dodatnich od +5° jest najbardziej optymalny
- + przygotowanie otworów – im lepsze przygotowanie wnęki okiennej, tym większe szanse na wykonanie prawidłowego i szczelnego montażu stolarki
- + materiały montażowe – stosowanie odpowiednich materiałów do danej sytuacji montażowej,
- + dokumentacja – montaż zgodny z zaleceniami i instrukcjami producenta stolarki,
- + montaż zasadniczy – sprawdź swoją ekipę montażową – tych naprawę godnych polecenia jest, jak na razie, bardzo niewiele.

Fot. 6



Fot. 7

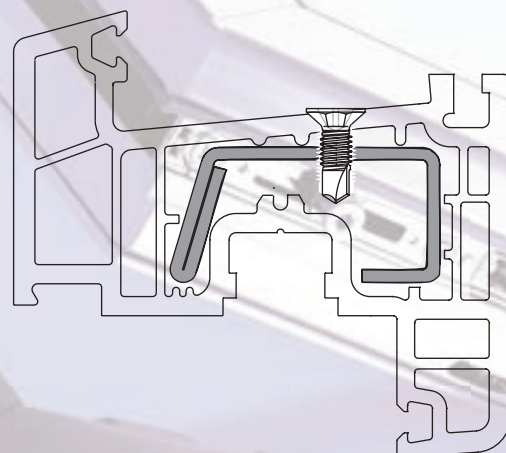


reklama

WKRETY DO PRODUKCJI I MONTAŻU OKIEN ORAZ DRZWI



EJOT®





liwym uszczelnieniem połączenia. Wspomnę o coraz popularniejszym środku – rozprężnych taśmach wielofunkcyjnych.

Najczęstsze problemy widywane na naszych budowach to niedokładność w wypełnieniu szczeliny oraz brak odpowiedniego zabezpieczenia piany poliuretanowej.

Na fotografii 6 i 7 widać braki w dopianowaniu stolarki zarówno w stolarcie nowo montowanej (fot.6), jak i w stolarcie funkcjonującej już od kilku lat (fot.7, odkrywka po demontażu parapetu zewnętrznego). Na kolejnych zaś zdjęciach widać degradację, jakiej podlega piana poliuretanowa narażona na działanie

promieni UV - to stąd wynika konieczność odpowiedniej jej zabezpieczenia.

Doprowadzenie warstwy izolacji termicznej do stanu takiego, jak na zdjęciach 8 i 9, oznacza konieczność ponownego jej wykonania, w takim stanie nie posiada ona już swoich właściwości.

Zgodnie z zaleceniami producentów pian poliuretanowych należy je osłonić przed działaniem promieniowania UV niezwłocznie po wykonaniu montażu - już okres miesiąca powoduje degradację części zewnętrznej. Na jakość naszej warstwy termicznej mają również spory wpływ warunki atmosferyczne w jakich wykonywany jest montaż.

Zabezpieczenie warstwy termicznej

To niezwykle istotna część całego montażu, która, niestety, jest pomijana i niedoceniana przez większość montażyistów, sprzedawców, producentów czy w końcu inwestorów. Dlaczego to takie istotne? Wszelkie wcześniej podjęte przez nas działania, aby mieć „ciepłe” i „energooszczędne” okna wezmą w łeb, jeżeli zbagatelizujemy tę część. Dodatkowo, element ten zaowocuje dopiero w czasie użytkowania stolarki, nie daje on wymiernych wyników „od ręki” - jak wydaje się niektórym. Nasza warstwa izolacyjna bez odpowiedniego zabezpieczenia narażona jest na działanie różnych czynników atmosferycznych, które mogą ją degradować.

Sposobów jest kilka, a ich dobór zależy jest od indywidualnej sytuacji montażowej, musi zostać jednak zachowana główna zasada „szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz”. Taki układ gwarantuje odpowiednie odprowadzenie ewentualnej wilgoci z połączenia na zewnątrz budynku. Efekt ten można uzyskać stosując odpowiednie folie montażowe, taśmy rozprężne czy też silikon i akryle.

Na fotografiach od 10 do 13 pokazano różne sposoby zaizolowania warstwy termicznej zarówno od strony wewnętrznej (fot. 10), jak i zewnętrznej (fot. 11-13).

Główne zadanie, jakie ma spełnić nasze zabezpieczenie to doprowadzenie do tego, aby warstwa izolacyjna przez wiele lat pozostała w nienaruszonej formie i nie uległa zawilgoceniu. Wiadomym jest, że zawilgocona warstwa ocieplenia potrafi przewodzić ciepło 20-sto krotnie lepiej niż sucha. Dodatkowo zastosowanie taśm czy folii zwiększa szczelność połączenia na przenikanie powietrza a więc eliminuje często występujące przewiewy pomiędzy ramą okna a murem.

Podsumowanie

Każdy z trzech etapów montażu stolarki jest niezwykle ważny i odpowiada za inne ważne elementy funkcjonowania stolarki przez wiele lat. Na cały proces montażu mają również wpływ warunki atmosferyczne w jakich montaż jest wykonywany. O ile wysokie temperatury nie są wielkim problemem, to temperatura ujemna jest niepożądana i ma negatywny wpływ na montaż stolarki. W naszych warunkach niestety część montażu wykonywana jest w tych niekorzystnych warunkach atmosferycznych. Ważne jednak, aby zarówno montażyści jak i inwestorzy mieli tego świadomość. ■

Pasywność pod kontrolą

W Polsce jest obecnie tylko kilka domów pasywnych, których standard energooszczędny potwierdzony został przez certyfikat Instytutu Domów Pasywnych w Darmstadt. Jeden z nich to dom jednorodzinny w Boruszowicach... naszpikowany niemal setką czujników i monitorowany przez naukowców.

Tekst: Iwona Bortniczuk

Dlaczego w Polsce, mimo wchodzących w życie przepisów i dyrektyw Unii Europejskiej, nadal powstaje tak niewiele domów energooszczędnych, nie mówiąc już o pasywnych? - To wymaga przygotowania, wiedzy i precyzji” – podkreśla Bartosz Pawliczek, właściciel firmy MultiComfort, specjalizującej się w budowie

domów pasywnych oraz mieszkańców jednego z nich. W Polsce wciąż brakuje ekspertów w dziedzinie budownictwa niskoenergetycznego, a inwestorzy przedkładają koszty inwestycyjne nad eksploatacyjne. Możliwe jednak, że dom w Boruszowicach zapoczątkuje pozytywny trend na rynku.

Dom pod specjalnym nadzorem

Bartosz Pawliczek od niemal trzech lat mieszka w modelowym domu pasywnym, który dodatkowo jako jeden z nielicznych posiada certyfikat Instytutu Domów Pasywnych w Darmstadt. Poza tym jest to pierwszy w Polsce dom pasywny wykonany w technologii prefabrykowanego szkieletu drewnianego. Z tego też powodu stał się on przedmiotem unikalnego pięcioletniego projektu badawczego, prowadzonego wraz z krakowską Akademią Rolniczą, w ramach którego budynek został naszpikowany czujnikami monitorującymi jego parametry. Monitorowane jest m.in. zapotrzebowanie na energię (czujniki podłączone do rekuperatora i pompy ciepła sprawdzają temperaturę, prędkość nadmuchu do pomieszczeń czy też ilość i temperaturę wody przed oraz za nagrzewnicą). Dane z około stu czujników następnie przesyłane są do uczelni i poddawane dokładnej analizie. - Badania fizyki budowli konstrukcji potwierdzają, że jest to doskonała technologia na nasze warunki geograficzne – mówi właściciel modelowego domu pasywnego. - Badamy również koszty utrzymania, a konkretnie ogrzewania budynku oraz panujący we wnętrzu mikroklimat. Jak wyniki? Choć koszty budowy domu pasywnego są wyższe w porównaniu do tradycyjnego, do decyzji z pewnością przekonają kilkakrotnie mniejsze koszty ogrzewania. W przypadku domu w Boruszowicach wyniosły one 1125 zł za cały 2012 rok ▶



Ważna kwestia: okna w domu pasywnym

Okna w domu starającym się o certyfikat Polskiego Instytutu Budownictwa Pasywnego muszą posiadać certyfikat niemieckiego Passivhaus Institut (np. okna Elwiz na bazie profili energeto). Biorze się pod uwagę m.in.:



- + rodzaj szklenia i grubość poszczególnych szyb, ich powierzchnię oraz parament izolacyjności,
- + grubość ramy, rodzaj materiału, z jakiego została wykonana oraz parament izolacyjności,
- + czy okno jest wyposażone w ciepłą ramkę,
- + parament izolacyjności całego okna (rama + przeszklenie),
- + szczelność okna określoną w dokumentach producenta,
- + jak daleko okno jest wysunięte w warstwę izolacji,
- + jak wygląda grubość izolacji na oknie.

Jeśli zaś okazuje się, że dom będzie zużywał więcej niż 15 kW/m²/rok (czyli jest prawie pasywny), można polepszyć jego parametry przez pogrubienie warstwy izolacji, zwiększenie powierzchni okien oraz zwiększenie mocy pompy ciepła (to jednak najdroższe rozwiązanie). PIBP wraz z inwestorem ustalają, który kierunek w przypadku naszej inwestycji będzie słuszny.

W budynku pasywnym obowiązują również jasne zasady dotyczące montażu okien. Okna powinny być zainstalowane jedynie na południowej lub południowo-zachodniej elewacji, aby zyski ciepłe okna przewyższyły straty. Ponadto należy je uszczelnić kotnikiem, który zabezpieczy połączenie okno-konstrukcja ściany. Okno rozszerza się, kiedy jest gorąco i kurczy się przy niskich temperaturach – elastyczny kotnik zapobiegne powstawaniu dziur i rozszczelnień. Poza tym okno koniecznie musi być wysunięte na zewnątrz (to powinno być stosowane w każdym domu!), dzięki czemu minimalizujemy mostek termiczny. Okno nie styka się z konstrukcją ściany, która nagrzewa się od środka domu. Dlatego też jedyny mostek termiczny, jaki powstaje (bo zjawisko nadal występuje, jednak w mniejszym stopniu) to rama okna, która jest „słabym punktem” (stąd to wysunięcie na zewnątrz). W przypadku tradycyjnych sposobów montażu okno jest umieszczane w konstrukcji muru, przykręcone do niego kotwami, następnie szczelina zostaje wypianowana i zatynkowana. Po kilku latach zaczynają powstawać małe szczeliny, przez które ciepło i wilgotne powietrze będzie uciekać z wnętrza domu. Dodatkowo woda wnikać w szczelinę zacznie zamarzać, zwiększając swoją objętość i poszerzając nieszczelność.

Bartosz Pawliczek, właściciel firmy MultiComfort budującej domy pasywne i energooszczędne



► (433 zł za ogrzewanie podłogowe i 692 zł za ciepłą wodę użytkową). Także badanie wewnętrznego mikroklimatu przyniosło bardzo dobre rezultaty – zarówno wilgotność powietrza, jak i temperatura utrzymują się na optymalnym dla domowników poziomie. Badania mają także dać odpowiedzi na ważne kwestie związane z wykorzystaniem danych materiałów. W związku z tym elewacje domu podzielono na osiem pól roboczych, budując osiem rodzajów przegród (z płytami OSB, płytami gipsowo-włóknowymi, styropianem i wełną drzewną). Za kilka lat dowiemy się, czy skuteczniejszym izolatorem jest styropian czy wełna oraz czy lepsze są materiały hydrofobowe czy paroprzepuszczalne.

Drewniane, ale nie kanadyjskie

Choć domy oferowane przez firmę MultiComfort to budynki prefabrykowane budowane z drewna, nie należy mylić ich z popularnymi kanadyjskimi. W fabryce przygotowuje się ich ściany, tu też montuje

się okna, izoluje, uszczelnia, a następnie transportuje na plac budowy. Montaż trwa następnie jedynie dwa dni, później rozpoczynają się prace instalacyjne i wykończeniowe. Najczęściej dom gotowy jest do zamieszkania po trzech-czterech miesiącach. Surowiec do niczego nie zobowiązuje, budynek można wykończyć nawet tynkiem cienkowarstwowym, a na dachu ułożyć betonową dachówkę – dom pasywny nie musi różnić się od tradycyjnego. Nie ma za to kominów i tradycyjnych kaloryferów, jego właściciele powinni zapomnieć także o marzeniach o kominku.

Bryła

Architektura budynku pasywnego wymaga zwartej bryły budynku. Nie ma tu mowy o fantazyjnym dachu, lukarnach, balkonach czy wykuszach, gdyż pogarszają one właściwości termoizolacyjne budynku. Ekspozycja południowa domu w Boruszowicach (na południowej elewacji znajdują się wszystkie okna) pozwala na maksymalne zyski z energii słonecznej, choć



w sezonie letnim konieczne jest stosowanie żaluzji, aby nie doprowadzić do przegrzania pomieszczeń. Budownictwa pasywne zakłada idealną szczelność, przez co konieczne jest stosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Szkieletową konstrukcję ścian zabezpieczono od środka folią paroizolacyjną. Materiał jednak można łatwo uszkodzić podczas prac instalacyjnych - wymaga to od wykonawcy ogromnej precyzji.

Ciepło

Dom pasywny w Boruszowicach przez cały rok ogrzewany jest z tzw. pasywnych źródeł energii. Uzyskano to dzięki wspomnianemu już odpowiedniemu projektowi budynku i ekspozycji południowej. Jedynie w okresie największych mrozów dom zostaje dogrzany za pomocą aktywnych, choć nadal odnawialnych, źródeł energii. W modelowym budynku pasywnym wykorzystano nagrzewnice powietrza zasilaną przez pompę ciepła. Nagrzewnice wpuszczają do wnętrza ciepłe powietrze jedynie wtedy, gdy temperatura w środku spadnie do 21°C. Oprócz tego zastosowano ogrzewanie podłogowe, choć dyskomfort związany z zimną podłogą i tak nie miałby racji bytu ze względu na 40-centymetrową warstwę płyt perymetrycznych ułożoną pod posadzką.

Pasywne okna

Jednym z najważniejszych elementów budynku pasywnego jest odpowiednia stolarka okienna – bez szczelnych, prawidłowo zamontowanych okien nie ma mowy o osiągnięciu wysokich standardów ener-



Fot. elwiz energio passiv®

gooszczędności. W modelowym domu pasywnym zamontowano okna Gold Line firmy Sokółka, obecnie zaś w swoich realizacjach MultiComfort stosuje okna firmy Elwiz na profilach energeto 8000 Aluplast. - Okna pasywne zamontowane w prawidłowy sposób naprawdę działają - podkreśla Bartosz Pawliczek. W naszym domu w pobliżu okien nie ma żadnych przewiewów, mostków termicznych itp., bez względu na to, czy na zewnątrz jest -3, czy -23 st. C. Nie zapominajmy jednak, że w przypadku domu pasywnego, gdzie bardzo ważne są kwestie nasłonecznienia i tym samym odpowiednio dużego przeszklenia, należy koniecznie stosować żaluzje zewnętrzne. To one w pierwszej kolejności powinny zapobiegać przegrzaniu się domu latem. Drugi cel to zmniejszenie strat ciepła zimą. Dopiero trzeci to dodatkowa bariera dla złoździei – tłumaczy.

Okna mogą mieć współczynnik przenikalności ciepła nie większy niż 0,8 W (m²K), który dotyczy całej jego powierzchni – z ramą i przeszkleniem. Ogromny wpływ na parametry stolarki ma również jej prawidłowy montaż w warstwie izolacji termicznej, a nie w linii muru. Jeśli ubiegamy się o certyfikat poświadczający standard energetyczny budynku, dobór okien, ich rozmiary oraz jakość samego montażu będą szczegółowo sprawdzane przez Polski Instytut Budownictwa Pasywnego (PIBP). Ekspersi PIBP zwracają uwagę na nieznaczące w przypadku tradycyjnego budownictwa szczegóły, jak grubość ramy, rodzaj użytych taśm uszczelniających czy sposób wysunięcia ramy w warstwę izolacyjną.

Równie ważny co wybór odpowiednich, spełniających dane założenia okien, jest także ich prawidłowy montaż. Wpuszczenie okna w warstwę izolacji termicznej w zasadzie eliminuje ryzyko penetracji wody w szczelinie pomiędzy ramą a konstrukcją ściany. Montaż przebiec musi niezwykle precyzyjnie – jego prawidłowość zweryfikuje test szczelności, który wykryje każdą, nawet najmniejszą nieszczelność. W domu w Boruszowicach test szczelności wyniósł 0,5 h-1 przy n50 (szczelność budynków określa współczynnik n50, czyli liczba wymian powietrza wypełniającego budynek w ciągu godziny, przy różnicy ciśnień między wnętrzem budynku a środowiskiem zewnętrznym równej 50 Pa; budynki pasywne cechuje szczelność na poziomie nie wyższym niż 0,6 wymiany na godzinę). W kolejnym zbudowanym przez MultiComfort budynku pasywnym - już tylko 0,36 h-1. Po przeprowadzeniu testu okaże się również, czy okno „samo w sobie” jest szczelne – czyli czy powietrze nie jest przepuszczane między uszczelką a szkłem (co według wykonawców może zdarzyć się w przypadku gorszej jakości okien PVC).

Jak mówią eksperci, dopiero niedawno na rynku pojawiły się produkty pozwalające na osiągnięcie wysokich standardów energooszczędności. Nowoczesne urządzenia grzewcze, materiały o doskonałych parametrach izolacyjnych, pasywne okna... Te branże dopiero się rozwijają – będzie więc tylko lepiej. ■



oryginalnie higrosterowany™



EXR.HP

nawiewnik dwusystemowy

HIGRO® i PRESO™
w jednym

efektywność
energetyczna
HIGRO®

→

obudowa
monocouque

→

wytlumienie
akustyczne

nowoczesny
wygląd

→

sprawność
higrodynamic™

→

dowolny
kolor

→

skuteczna
wentylacja

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

www.nawiewnik.pl