

ROLETA ZEWNĘTRZNA
- SPOSÓB NA POPRAWĘ
WŁASNOŚCI OKNA

CO DAJE
„CIEPŁY MONTAŻ”
OKIEN PVC?

PRAWA
KONSUMENTA
PO ZMIANACH

5 lat
profiokno

CO NOWEGO
W PROGRAMIE DOPŁAT?

INSPIRUJĄCE ROZWIĄZANIA NA PRZYSZŁOŚĆ

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

JASNY KIERUNEK



Tak, tak, to już pięć lat od pierwszego wydania Profiokno. Symbolicznie chcielibyśmy to podkreślić zmieniając nieco szatę graficzną. Okrzepliśmy, dojrzeliliśmy i staramy się konsekwentnie realizować nakreśloną na początku misję: INSPIROWAĆ, EDUKOWAĆ, WYJAŚNIAĆ. W tym miejscu duży ułkon i podziękowania dla wszystkich autorów-ekspertów, którzy chcieli się na naszych łamach podzielić swoją wiedzą i doświadczeniem. Odbierane od Państwa sygnały świadczą, że jest zapotrzebowanie na wiedzę, a my jesteśmy przekonani, że od profesjonalizacji naszej branży nie ma odwrotu i że to właśnie wiedza stanowić będzie istotną wartość dodaną.

Szereg zmian w zakresie wymagań technicznych i formalnych na przestrzeni ostatniego roku, które wywoływały żywe dyskusje branżowe, był również przyczynkiem do zastanowienia się nad dalszym kierunkiem rozwoju branży i strategii rozwoju poszczególnych firm. Staraliśmy się na bieżąco opisywać te zmiany, przedstawiać różne interpretacje, jak też ciekawe rozwiązania techniczne. Jedno jest pewne. Kierunek został jasno wyznaczony poprzez podanie wymagań jakie będą musiały spełniać okna, a dodatkowo określono perspektywę czasową, w jakiej będzie następowało stopniowe zaostrzanie wymogów. Nikt nie powinien zostać więc zaskoczony. Z pewnością należy już dzisiaj poszukiwać rozwiązań, które pozwolą na skuteczną sprzedaż w perspektywie zmieniających się w najbliższych latach warunków technicznych i oczekiwań Klientów. Stopniowe wdrażanie idei budownictwa zeroenergetycznego powoduje, że przedmiotem zainteresowania producentów i sprzedawców nie powinien pozostawać wyłącznie produkt, ale też cały szereg usług okołoprojektowych, bez których niejednokrotnie nie będzie możliwa sprzedaż tych coraz bardziej zaawansowanych wyrobów. Nieodzowna będzie również szersza wiedza, nie tylko z zakresu techniki okiennej, wykraczająca niejednokrotnie daleko poza powszechne obecnie na rynku standardy.

W tym numerze znajdziecie Państwo zarówno konkretne argumenty przemawiające za stosowaniem różnych technologii, inspirujące rozwiązania, jak i przykłady realizacji dowodzące, że zmiany dokonują się już dzisiaj i nie warto czekać na moment, aż wymuszają to na nas przepisy.

Z pozdrowieniami
Marcin Szwczuk
Redaktor naczelny



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

Redaktor naczelny
Marcin Szwczuk
profiokno@aluplast.com.pl

Konsultacja techniczna
Karol Reinsch
technik@aluplast.com.pl



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

Nakład: 5500 egz.

Fotografie
Archiwum Aluplast,
materiały producentów,
www.shutterstock.com

Foto na okładce
©Velux

Reklama
Paulina Dryjańska
p.dryjanska@skivak.pl
tel. +48 660 479 064

Projekt graficzny i skład
Paweł Chlebowski, Alicja
Musiał, Marta Foremska

W NUMERZE:

RAPORTY Z RYNKU

Deweloperzy zdystansowali „Kowalskich” 4

NORMY I PROCEDURY

Rolety zewnętrzne – sposób na poprawę
własności okna 6
Co daje „ciepły montaż” okien PVC? 11
Badania kontra produkcja 14
Współczynnik przenikalności cieplnej 16
Co nowego w programie dopłat? 18

TECHNOLOGIE

Okna kolorowe 20
Ideal 7000 – sukcesja 21
Naturalna mikrowentylacja
bez otwierania okna 24
Planowanie produkcji 28

TEKST PROMOCYJNY

Najlepiej przebadany system montażu
okna w ociepleniu 10
PN200 – innowacyjna prasa do naroży 28

TRENDY

Okna dziś i jutro 26

WDROŻENIE

WINPRO: sprawne zarządzanie zaopatrzeniem 30

MONTAŻ

Nowa jakość w zgrzewaniu profili PVC 32
Przełom w sposobie ofertowania drzwi
z wypełnieniami ozdobnymi PVC 33
Możliwości dalmierzy laserowych 34
Na styku okna z murem 36
Szczelny montaż stolarki 40

PORADNIK PRZEDSIĘBIORCY

Prawa konsumenta po zmianach 42
Jak przeprowadzić kampanię marketingową
w internecie? 44

ZARZĄDZANIE I SPRZEDAŻ

Pracownik charakterny 46
SWOT – czyli strategiczna recepta na sukces? 48

REALIZACJE

Okna pasywne w pierwszej produkcyjnej
hali pasywnej 50
Nowatorskie inwestycje 52

www.profiokno.pl

facebook

Wyraź swoją opinię:
www.facebook.com/profiokno





DEWELOPERZY ZDYSTANSOWALI „KOWALSKICH”

Pierwsze półrocze kontynuuje trendy zarysowane na początku 2014 roku – wzrost liczby rozpoczętych budów i wydanych pozwoleń w stosunku do analogicznego okresu ubiegłego roku i utrzymująca się tendencja spadkowa liczby mieszkań oddanych do użytku. Największym wzrostem dynamiki w ciągu pierwszych sześciu miesięcy roku wykazali się deweloperzy.

Tekst: Beata Tomczak

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



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

MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKU

Po pierwszym kwartale 2014 roku, w którym odnotowano ujemną dynamikę liczby przekazanych do użytkowania mieszkań, trend spadkowy daje o sobie znać również po zakończeniu I półrocza 2014. W okresie styczeń-czerwiec 2014 przekazano o 2,4% mniej mieszkań aniżeli w tym samym okresie roku poprzedniego (aktualnie jest ich 66 327).

Analizując strukturę przekazanych do użytkowania mieszkań, widzimy niezmienną dominację budownictwa indywidualnego, które stanowiło w pierwszym półroczu 56,9%. Warto zwrócić jednak uwagę, iż jednocześnie odnotowało ujemną dynamikę na poziomie -5,7%, co wskazuje na zmniejszenie aktywności przysłowiowych Kowalskich. Budownictwo przeznaczone na sprzedaż lub wynajem stanowiło 38,6% całej puli oddanych obiektów mieszkaniowych, ale z dodatnią, 2-proc. dynamiką.

Wzrost liczby oddanych do użytku mieszkań odnotowano w 6 województwach. Największe z nich dotyczą:

- podlaskiego – o 33,5%,
- opolskiego – o 20,8%,
- świętokrzyskiego – 19,3%.

Z najpoważniejszym spadkiem liczby przekazanych obiektów w I półroczu 2014 roku borykały się województwa:

- dolnośląskie – o 18,9%,
- lubelskie – o 18,9%,
- pomorskie – o 13,6%.

Tabela 1. Liczba mieszkań przekazanych do użytkowania w latach 2007-2014

Typ budownictwa	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	I-VI 2014
spółdzielcze	8 240	8 647	7 260	5 052	3 786	4 194	3 507	1 436
indywidualne	71 643	83 338	71 971	70 441	73 553	81 050	81 302	37 725
sprzedaż lub wynajem	45 653	66 703	72 326	53 505	48 814	63 586	56 599	25 567
pozostałe	8 162	6 501	8 445	6 837	4 801	4 074	3 980	1 599
ogółem	133 698	165 189	160 002	135 835	130 954	152 904	145 388	66 327

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

Przyglądając się powyższym danym, możemy wnioskować, iż w pierwszym półroczu 2014 roku to deweloperzy stanowili siłę napędową rynku mieszkaniowego w Polsce. Wartości dynamik wskazują na systematyczną poprawę tego sektora przy jednoczesnej stagnacji aktywności inwestorów indywidualnych. Należy jednak pamiętać, że wskaźnik liczby przekazanych do użytkowania mieszkań nie określa ostatecznie siły nabywczej tego sektora. Konieczne jest zatem zweryfikowanie budów rozpoczętych oraz wydanych pozwoleń (tabela 1).

MIESZKANIA, KTÓRYCH BUDOWĘ ROZPOCZĘTO

Przyrost liczby rozpoczętych w I półroczu 2014 roku budów kształtuje się na poziomie 22,5% w stosunku

do analogicznego okresu 2013 roku. Aktualnie rozpoczęto budowy ponad 72 tysięcy nowych obiektów, przy czym te na indywidualne potrzeby oraz przeznaczone na sprzedaż lub wynajem stanowią łącznie 97,3% całkowitej struktury. Dodatnią wartość dynamiki rozpoczętych budów zawdzięczamy budownictwu przeznaczonemu na sprzedaż/wynajem. Znaczącym wzrostem dynamiki charakteryzują się deweloperzy, którzy w stosunku do pierwszego półrocza 2013 roku zwiększyli swoją aktywność o 51,3% – to jest blisko 32 tysiące mieszkań. Z kolei inwestorzy indywidualni rozpoczęli o 5,4% więcej budów aniżeli w tym samym okresie 2013 roku. Powyższe wskaźniki znajdują potwierdzenie w postawionej wyżej tezie dotyczącej zwiększonej aktywności deweloperskiej oraz stagnacji na rynku

budownictwa indywidualnego. Spadek liczby rozpoczętych budów dotyczy 3 województw:

- zachodniopomorskiego – o 15,9%,
- świętokrzyskiego – o 12,9%,
- małopolskiego – 1,7%.

Ze wzrostem liczby rozpoczętych budów mamy do czynienia w 12 województwach, z największym zaś w:

- wielkopolskim – o 76,2%,
- mazowieckim – o 40,5%,
- dolnośląskim – o 39,3%. (wykres 1)

POZWOLENIA NA BUDOWĘ MIESZKAŃ

Pierwsze półrocze 2014 roku to o 12,8% więcej pozwoleń na budowę niż w tym samym okresie ubiegłego roku. Po raz kolejny najsilniej zaznacza się tutaj budownictwo deweloperskie z dynamiką na poziomie 37,6%.

Pozwolenia na obiekty indywidualnego użytkowa-

nia odnotowały w pierwszym półroczu spadek. Aktywność „Kowalskich” zmalała o 1,1% w stosunku do analogicznego okresu roku poprzedniego.

Należy jednak pamiętać, iż łącznie budownictwo indywidualne oraz deweloperskie stanowi 97,3% całkowitej liczby wydanych pozwoleń w pierwszej połowie 2014 roku.

Wzrost liczby wydanych pozwoleń odnotowany został w 11 województwach. Najbardziej zauważalny jest w:

- pomorskim – o 55,4%,
- lubuskim – o 46,3%,
- kujawsko-pomorskim – o 36,7%,
- mazowieckim – 30,4%.

Z największym spadkiem z kolei mamy do czynienia w 5 województwach, z czego najbardziej w:

- małopolskim – o 32,3%,
- świętokrzyskim – 27,8%,
- podlaskim – o 21,3%. (wykres 2)

Zapraszamy do zapoznania się z sytuacją mieszkaniową w poszczególnych województwach oraz prognozami dla sektora zamieszczonymi w raporcie Monitoring Rynku Budowlanego 2014. Osoby zainteresowane zakupem eksperckich raportów i szczegółowych analiz rynku prosimy o kontakt mailowy: b.tomczak@asm-poland.com.pl lub telefonicznie: (24) 355 77 48.

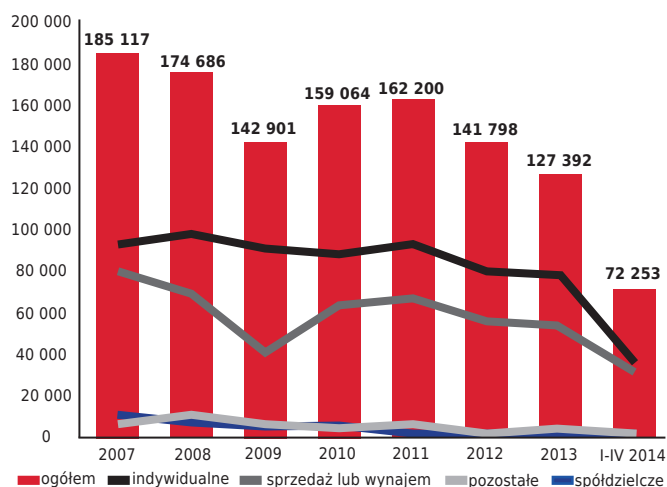


Opracowanie:

ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o.
na podstawie raportu
„Monitoring Rynku Budowlanego 2014”
www.asm-poland.com.pl

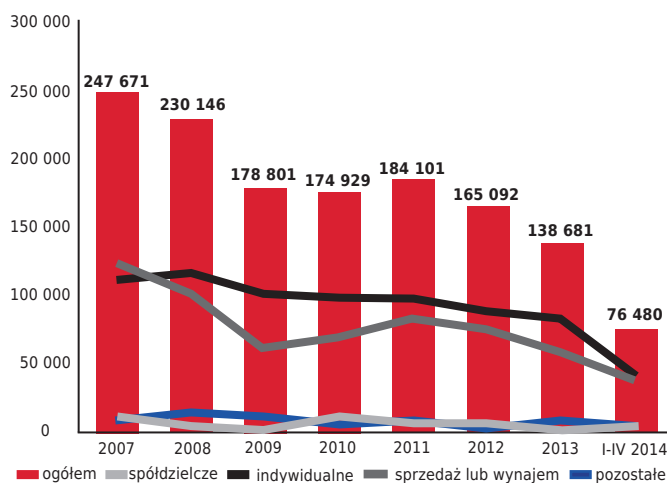


Wykres 1. Mieszkania, których budowę rozpoczęto w latach 2007-2014



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

Wykres 2. Mieszkania, na które wydano pozwolenia w latach 2007-2013



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

ROLETY ZEWNĘTRZNE - SPOSÓB NA POPRAWĘ WŁASNOŚCI OKNA

Własności cieplne okien stały się jedynym z najważniejszych kryteriów oceny stolar-ki budowlanej. Każdy producent podkreśla walory cieplne swoich wyrobów, a okre-ślenia „pasywne”, „ciepłe” czy „najcieplejsze na rynku” atakują świadomość poten-cjalnych inwestorów.

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



Co ciekawe, dyskusje na ten temat dotyczą wartości współczynnika przenikania ciepła U_w , w oderwaniu od pozostałych własności kompletnego okna. Niestety, nie można wyizolować jednej, nawet najbardziej pożądanej cechy od pozostałych własności użytkowych wyrobu. Nie jest bowiem możliwa maksymalizacja wszystkich własności danego wyrobu, o czym należy pamiętać budując swoją własną strategię marketingową, która zapewni nam dominującą pozycję na wybranym rynku. W technice, podobnie jak w życiu, można dokonać maksymalizacji jednej lub nawet kilku własności wyrobu, ale wiąże się to z pogorszeniem innych równie ważnych własności użytkowych. Warto więc wybrać te obszary, te własności, których maksymalizacja zapewni nam może uprzywilejowaną pozycję na rynku, oczekiwany sukces. Wracając to myśli przytoczonej w pierwszym zdaniu, skupmy się na własnościach związanych z przenikalnością cieplną.

MODYFIKACJE WŁASNOŚCI WYROBÓW

Sposoby poprawy własności cieplnych okien, oprócz mniejszej lub większej poprawy własności cieplnych, mogą generować zmiany w innych obszarach, konsekwencją stają się modyfikacje poziomów czy klas pozostałych własności wyrobów. Podstawowe zależności można przedstawić w tabeli 1., sporządzonej na wzór tablicy A.1 „Wzajemne zależności między właściwościami i elementami składowymi zamieszczonej w normie PN-EN 14351-1 +A1”, a opracowanej na potrzeby niniejszego tekstu.

Realizowanie poprawy własności cieplnych okna, przy pomocy wskazanych powyżej metod, wiąże się z koniecznością przeanalizowania wzajemnych zależności pomiędzy materiałami składowymi okna a jego zasadniczymi charakterystyka-

Tabela 1. Podstawowe zależności między właściwościami i elementami składowymi

	Nośność urządzeń zabezpieczających, siły operacyjne	Przenikalność cieplna	Wodoszczelność, przepuszczalność powietrza	Odporność na obciążenie wiatrem
Zwiększenie grubości oszkleń	Y	Y	N	Y
Zmiany materiału ramki dystansowej i sposobu osadzenia oszkleń	N	Y	N	N
Zwiększenie szerokości ościeżnicy	N	Y	Y	Y
Zastosowanie dodatkowego doszczelnienia lub zmiana materiału uszczelniającego	N	Y	Y	(Y)
Zastosowanie dodatkowej izolacji termicznej	N	Y	N	N
Ograniczenie (eliminacja) tradycyjnych wzmocnień stalowych	N	Y	Y	Y
Zmiana własności cieplnych tworzywa konstrukcyjnego	(Y)	Y	(Y)	Y

mi. Wymagania sformułowane w normie PN-EN 14351-1 +A1 „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne...” muszą zostać spełnione, by wy-rób mógł zostać wprowadzony do obrotu handlo-wego zgodnie z obowiązującym prawem. Analiza

w ogromnej większości przypadków narzuca konieczność wykonywania ponownych badań dla określonych własności zasadniczych, niezale-żnie od tego, czy uzyskany rezultat poprawy własności cieplnych spełnia nasze oczekiwania, czy jest istotny, czy też znikomy.

R E K L A M A

z nami wiesz, co robisz...

www.LTB.org.pl

WPLYW ZMIAN
ELEMENTÓW SKŁADOWYCH

Poniższe przykłady zobrazują wpływ zmian wybranych elementów składowych okna na własności cieplne okna referencyjnego. Rozważania oparte zostaną na trzech systemach profili firmy aluplast:

- Ideal 4000, ościeżnica 140 001 ze skrzydłem 140 020 (Rys. 1),
- Ideal 7000, ościeżnica 170 002 ze skrzydłem 170 020 (Rys. 2),
- Ideal 8000, ościeżnica 180 005 ze skrzydłem 180 020 (Rys. 3),

i odniesione do okna referencyjnego o szerokości 1230 mm i wysokości 1480 mm.

Wartości współczynnika przenikania w wersji podstawowej z oszkleniem 4/16/4 o współczynniku $U_g=1,0$ (W/m²K) oraz aluminiową ramką dystansową przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wartości współczynnika przenikania z oszkleniem i aluminiową ramką dystansową

system	U_f	ψ	U_w
Ideal 4000	1,5	0,062	1,3
Ideal 7000	1,3	0,066	1,2
Ideal 8000	1,2	0,065	1,2

Z przyczyn oczywistych nie zostaną przeanalizowane wszystkie możliwości poprawy własności prezentowanych systemów profili wymienione na końcu tekstu, ale w dalszej części pokazane są najistotniejsze warianty modyfikacji.

ZMIANA RAMKI DYSTANSOWEJ

Zmiana ramki dystansowej z aluminiowej na SGG, bez zmiany szerokości oszklenia i jego własności cieplnych, procentowe skutki zmiany odniesione do wersji podstawowej w danym systemie przedstawione zostały w ostatniej kolumnie tab. 3.

Tabela 3. Wpływ zmian ramki dystansowej z aluminiowej na SGG na wartości współczynników

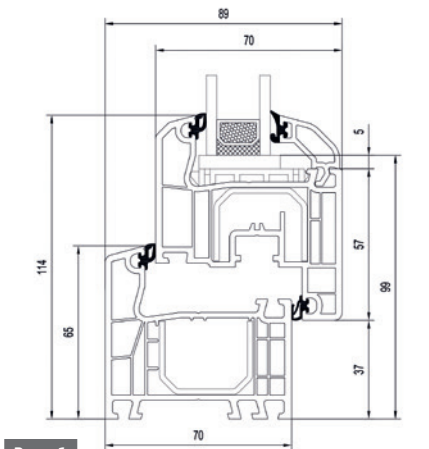
system	U_f	ψ	U_w
Ideal 4000	1,5	0,046	1,3
Ideal 7000	1,3	0,042	1,2
Ideal 8000	1,2	0,044	1,2

Mimo iż zmiana materiału ramki dystansowej poprawiła w sposób istotny wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła ψ , to w tych konkretnych rozwiązaniach nie spowodowało to poprawy własności cieplnych okna referencyjnego.

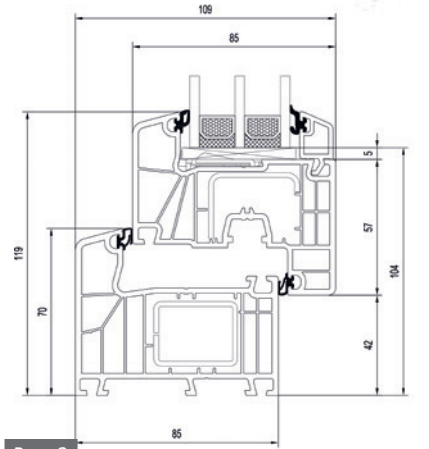
Stopień zmiany ψ był zbyt znikomy, by efekt końcowy mógł spełnić stawiane przed nim wymagania.

WPROWADZENIE SZERSZEGO
SZKLENIA

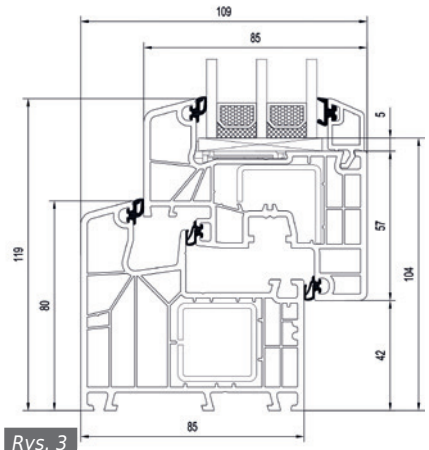
Naturalną modyfikacją jest wprowadzenie szerszego oszklenia (44 mm) o innej budowie (4/16/4/16/4) i lepszych własnościach cieplnych $U_g=0,6$ (W/m²K) w oknach wykonanych w systemie Ideal 7000 i systemie Ideal 8000 (tab. 4).



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

Tabela 4. Wartości współczynnika przenikania z oszkleniem i aluminiową ramką dystansową

system	U_f	ψ	U_w
Ideal 4000	1,5	0,046	1,3
Ideal 7000	1,2	0,041	0,91
Ideal 8000	1,1	0,043	0,87

Zakres zmiany współczynnika przenikania ciepła dla ramy jest w tym momencie zauważalny (zmiana dotyczy wartości 0,1 czyli 8%), poziom zmiany liniowego współczynnika przenikania jest nieznaczący, a zmiana współczynnika przenikania ciepła okna referencyjnego stanowi sumę pozytywnego wpływu oszklenia o lepszym współczynniku U_g i grubszego oszklenia.

Zasygnalizowane sposoby poprawy własności cieplnych nie określają oczywiście granicy możliwości poprawy własności cieplnych okien we wszystkich omawianych systemach. Pamiętać jednak należy, że kolejne modyfikacje powodują uzyskanie coraz mniejszych efektów końcowych wyrażanych wartością współczynnika przenikania ciepła U_w dla okna referencyjnego, przy coraz wyższych nakładach ekonomicznych i technologicznych.

Oczekiwana – przez wielu wartość U_w na poziomie „magicznej wartości 0,80” jest jednak osiągalna zarówno dla konstrukcji w systemie Ideal 7000, jak i w systemie Ideal 8000, co potwierdzają wyniki badań uzyskane przez firmę aluplast, których wspominaliśmy już w poprzednich numerach „Profiokna”.

Swoistym podsumowaniem tej części jest uwaga będąca tematem przewodnim we wszystkich moich opracowaniach dotyczących własności cieplnych złożów profili, a w konsekwencji kompletnych okien. Analizując wybrane złożenie profili, można spotkać różne wartości współczynnika przenikania ciepła i liniowego współczynnika przenikania ciepła dla tej samej kombinacji ramy i skrzydła. Nie muszą to być wcale wartości błędne, bo istota rozbieżności może sprowadzać się do:

- szerokości oszklenia w konkretnym rozwiązaniu,
- własności cieplnych oszklenia,
- zastosowanej ramki dystansowej,
- sposobu osadzenia szyby zespolonej w skrzydle,
- zastosowanych wzmocnień (kształt i grubość wzmocnienia),
- zastosowanych uszczeliek (materiał i kształt),
- dodatkowych materiałów izolacyjnych zastosowanych w profilach głównych oraz w obrębie wzmocnienia.

Porównując wpływ specyficznych rozwiązań (w naszym przypadku rolet zewnętrznych), musimy do analizy wykorzystywać rozwiązania, które są stałe w pozostałych obszarach, bo inaczej nie można określić rzeczywistego wpływu wybranych zmian na uzyskane wyniki. Wiarygodnych informacji może dostarczyć producentom dawca systemu na podstawie badań w notyfikowanym laboratorium (w przypadku badań kaskadowych), czy też notyfikowane laboratorium w przypadku badań zleczanych przez producenta okien. W każdym z tych przypadków pamiętać należy o tym, iż wyniki dotyczą tylko tego konkretnego rozwiązania technicznego i szczegółowo opisane są w raporcie z badań. Modyfikacje rozwiązań technologicznych, o których wspominałem, winny się jednak zakończyć wykonaniem ponownych badań typu dla prawidłowego określenia klas zasadniczych charakterystyk „najcieplejszych okien”.

W jednym z poprzednich wydań „Profiokna” zachęcałem producentów, by promować i sprzedawać własności okien, a nie licytować się jedynie ceną. Wielu producentów odebrało tę propozycję jako sprytny zabieg, przysparzający laboratorium badawczemu nowych zleceń, a nie racjonalną poradę sformułowaną na bazie rzeczowej analizy. Proponuję rozważyć sposoby poprawy własności cieplnych okna, bez uciekania się do

→ żmudnych i pracochłonnych modyfikacji elementów systemu, poprawiających własności o pojedyncze procenty czy w skrajnych przypadkach nawet ich ułamki.

ROLETY - ZMIANA POZIOMU WARTOŚCI TERMICZNYCH

Najłatwiejszy i jeden z bardziej racjonalnych sposobów radykalnej zmiany poziomu własności termicznych okna to zastosowanie rolet zewnętrznych, montowanych bezpośrednio do okien. Właściwym dokumentem odniesienia dla rolet zewnętrznych – występujących również jako żaluzje zwijane – jest norma PN-EN 13659:2004+A1:2008 „Żaluzje. Wymagania eksploatacyjne łącznie z bezpieczeństwem”, która określa wymagania dotyczące systemu oceny zgodności przy wprowadzaniu wyrobu do sprzedaży. Zasady te są określone dla wyrobów funkcjonujących samodzielnie. Najważniejszą własnością określającą warunki stosowania wyrobu jest odporność na obciążenie wiatrem badane zgodnie z normą PN-EN 1932. Dla producentów okien ważniejsza jest jednak sytuacja, gdy rolety stanowią integralną część wyrobu zgodnie z zapisem normy PN-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”, który ma brzmienie następujące: „Niniejsza Norma Europejska ma zastosowanie do [okna z] „...wbudowanymi żaluzjami i/lub skrzynkami żaluzji i/lub zasłonami, lub bez nich...”.

Konsekwencją tego zapisu jest konieczność określenia zasadniczych charakterystyk dla okna z roletą zgodnie z tablicą ZA.1 cytowanej normy, identycznie jak dla samego okna.

Najistotniejszy i najważniejszy dla nas obszar zmian własności zasadniczych okna z roletą zewnętrzną dotyczy przenikalności cieplnej, dlatego w dalszej części to on będzie przedmiotem analizy.

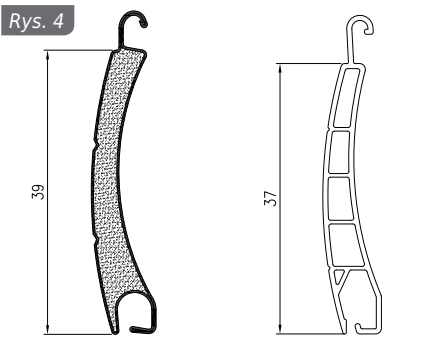
W większości systemów okiennych istnieje możliwość zastosowania dwóch rodzajów pancerzy zewnętrznych aluminiowego i PVC (rysunki). Elementy te same nie stanowią istotnej bariery termicznej, natomiast ich wpływ w powiązaniu z oknem może stać się istotny. Rzeczywiste wartości określone zostaną zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1 „Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczenie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne”.

METODOLOGIA OBLICZEŃ WŁASNOŚCI CIEPLNYCH ROLET POLEGA NA:

1. Obliczeniu współczynnika przenikania ciepła dla złożonej profili okien z prowadnicą rolety zewnętrznej,

system	U _f	U _f prowadnica	% zmniejszenie strumienia przenikania ciepła dla profilu z prowadnicą
Ideal 4000	1,5	1,4	2,56
Ideal 7000	1,2	1,2	1,85
Ideal 8000	1,1	1,0	2,24

2. Obliczeniu współczynnika przenikania ciepła dla pancerza rolety (Rys. 4),



system	U _{sh}
PVC 37	4,4
Alu 39	6,6

3. Obliczeniu współczynnika oporu cieplnego samej rolety, zgodnie ze wzorem $R_{sh} = 1 / U_{sh}$

system	R _{sh}
PVC 37	0,227
Alu 39	0,152

4. Obliczeniu współczynnika dodatkowego oporu cieplnego, dla rolet o bardzo niskiej przepuszczalności powietrza zgodnie z tablicą H.1 i potwierdzone badaniami przepuszczalności dla wybranych żaluzji zwijanych

$\Delta R = 0,95 R_{sh} + 0,17$

system	Δ R
PVC 37	0,386
Alu 39	0,314

5. Na etapie końcowym pozwoli nam to określić własności cieplne okna z roletami zamkniętymi U_{ws} zgodnie ze wzorem $U_{ws} = 1 / (1 / U_w + \Delta R)$

system	U _w	U _{ws} ALU	U _{ws} PVC
Ideal 4000	1,3	0,91	0,86
Ideal 7000	0,91	0,70	0,67
Ideal 8000	0,87	0,67	0,64

Porównania wyników są bardzo ciekawe:

- Okno wykonane w systemie Ideal 4000, ościeżnica 140 001 ze skrzydłem 140 020 z oszkleniem 4/16/4 o współczynniku U_g=1,0 i aluminiową ramką dystansową spełnia wymagania cieplne określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013, wymagane od dnia 1 stycznia 2014 roku.
- Doposażenie tego okna w rolety zewnętrzne pozwoli na wypełnienie wymagań określonych w tym rozporządzeniu, które wymagane są od 1 stycznia 2021 roku, a w przypadku budynków zajmowanych przez władze

publiczne oraz będące ich własnością od 1 stycznia 2019 roku,

- Okno w systemie Ideal 7000 z szybą 0,6 ma dokładnie takie same własności cieplne jak okno w systemie Ideal 4000 z szybą 4/16/4 o współczynniku U_g=1,0 i aluminiową ramką dystansową z roletą nakładaną i pancerzem ALU.

Bardzo rzadko możemy zaobserwować i porównać właściwości cieplne okien z roletami zewnętrznymi podane zgodnie z wymaganiami cytowanych norm. Powodem takiej sytuacji są warunki sprzedaży obu elementów, które zazwyczaj występują oddzielnie, nawet pomimo ich fizycznego połączenia. Niestety powoduje to, iż w niniejszym tekście odnoszę się jedynie do konstrukcji oferowanych na rynku przez firmę aluplast, ze względu na niedostępność wiarygodnych danych dla innych systemów okien PVC z roletami zewnętrznymi.

ROLETY A PROMIENIOWANIE SŁONECZNE

Drugą z własności zasadniczych, dla której wpływ zastosowania rolety zewnętrznej jest niebagatelny, są właściwości związane z promieniowaniem słonecznym. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013, w punkcie 2.1.4 określa wymagania związane z oszczędnością energii, które w interesującym nas zapisie brzmi: „...we wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych... w okresie letnim nie może być większy niż

$g = f_c \times g_n = 0,35$ ”.

Mimo iż przepis ten wprost nie dotyczy dostawców okien, można go z powodzeniem wykorzystać jako dodatkowy argument do sprzedaży okna ze zintegrowaną roletą zewnętrzną. Spróbujmy innego spojrzenia na okna, nie przez konkretne wymiary, lecz jako możliwość zaspokojenia potrzeb inwestora, często nieuświadomionych na etapie wyboru konkretnej stolarki okiennej, konkretnego okna. Za to artykułowanych bardzo dobitnie w momencie eksploatacji budynków mieszkalnych czy biurowych w okresie pięknego słonecznego lata w naszym kraju. Tegoroczny okres letni dla wielu mieszkańców nowoczesnych budynków oraz pracowników „szklanych biur” stał się synonimem udręki i cierpienia przegrzanych organizmów pod wpływem promieniowania słonecznego.

Pracująca z pełną mocą klimatyzacja nie zapewniała oczekiwanej ochłody, a często była powodem dodatkowych kłopotów zdrowotnych. Najprostszym i najskuteczniejszym sposobem ograniczania promieniowania słonecznego i przegrzewania pomieszczeń jest stosowanie urządzeń ochrony przeciwsłonecznej, w której rolety zewnętrzne mogą stanowić jeden z alternatywnych sposobów ochrony, generujących minimalne koszty użytkowania w odróżnieniu od pracujących w pocie czoła systemów klimatyzacji.

Określenie wpływu urządzeń ochrony przeciwsłonecznej połączonych z oszkleniem określają normy PN-EN 13363. Jej 1. część jest właściwa dla metod uproszczonych, a część 2, dla metod szczegółowych.

NAJLEPIEJ PRZEBADANY SYSTEM MONTAŻU OKNA W OCIEPLENIU

Od 1 stycznia 2021 roku (od 1 stycznia 2019 roku nowo powstałe budynki administracji publicznej) budowanie domów o „niemal zerowym zużyciu energii” stanie się obowiązkiem wszystkich inwestorów w Europie, zgodnie z przyjętymi przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej postanowieniami Dyrektywy 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

illbruck MOWO – jeden system, trzy warianty montażu

W tym kontekście rozwiązaniem przyszłości staje się sprawdzona w budownictwie energooszczędnym i pasywnym metoda „illbruck MOWO”, w której to okna są montowane w płaszczyźnie izolacji termicznej budynku, celem ograniczenia wartości liniowych mostków cieplnych.

Oferta systemu montażu okien w płaszczyźnie ocieplenia jest bogata. Żaden inny system w Europie nie posiada tylu obszernych badań co utytułowany licznymi nagrodami system MOWO marki illbruck. To pierwsze i jak na razie jedyne rozwiązanie montażu okien w ociepleniu bazujące w badaniach na spójnie klejowej przenoszącej obciążenia, które uzyskało certyfikat ift Rosenheim (wg wytycznych MO-01/1 oraz MO-02/1). Na podstawie 13 indywidualnych badań i obliczeń udokumentowano wszystkie najważniejsze właściwości. Oznacza to, że projektanci, firmy montażowe i inwestorzy mają zapewnione bezpieczeństwo podczas wykonywania prac. Obecnie system illbruck MOWO występuje w trzech wariantach, z sześcioma wykuszami, w zależności od zastosowań w budownictwie.

Brak ograniczenia dla odstępu łącznika
mech. od krawędzi muru
(montaż okna zlicowanego ze ścianą)



WARIANTY MONTAŻU

Typ 1 - wykusz 35 mm

W przypadku montażu okna zlicowanego z zewnętrzną ścianą budynku, zgodnie z zaleceniami RAL, odległość dybla od krawędzi muru powinna wynosić co najmniej 60 mm, co jest rzeczą niezwykle trudną do zrealizowania, a w przypadku popularnych okien o szerokości ościeżnicy 90 mm wręcz nierealną. Problemy występujące w przypadku mocowania i uszczelniania okien mogą być rozwiązane za pomocą typu 1 systemu illbruck MOWO. W tym celu płytę instalacyjną PR011 należy przykleić paskiem materiału o profilu 35 mm, aby utworzyć

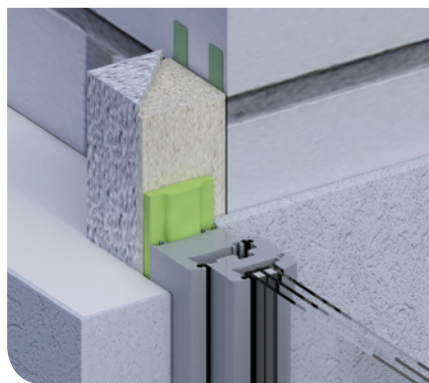
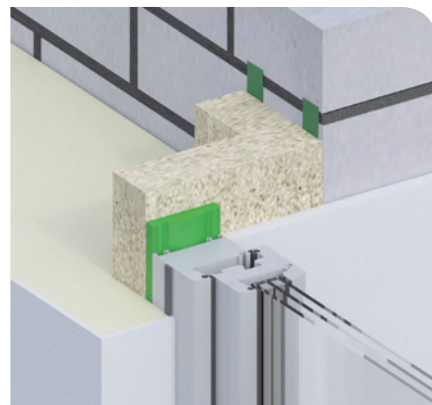
ZALETY SYSTEMU ILLBRUCK MOWO

- NIEZAWODNOŚĆ SYSTEMU POTWIERDZONA BADANIAM I OBLICZENIAMI STATYSTYCZNYMI DLA TYPOWYCH PODŁOŻY – ŚCIAN NOŚNYCH;
- PRZYKLEJANIE BEZ KONIECZNOŚCI STOSOWANIA DODATKOWEGO PODPARCIA;
- SZYBK I BEZPIECZNY MONTAŻ OKNA W WARSTWIE OCIEPLENIA;
- SZCZELNOŚĆ POWIETRZNA ORAZ SZCZELNOŚĆ NA ZACINAJĄCY DESZCZ, A DZIĘKI TEMU ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ;
- DOSKONAŁA IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA.

ramę, w której następnie osadzimy okno. Dzięki typowi 1 mamy możliwość częściowego wysunięcia okna w ocieplenie, przy czym krawędź okna nie powinna wystawać poza płytę instalacyjną. Profil zwiększa powierzchnię styku uszczelnienia, które można dzięki temu wykonać w sposób łatwy i niezawodny za pomocą TP652 illmod Trio+.

Dzięki wywieranemu przez płytę działaniu podpie-
rającemu, w połączeniu z bardzo mocnym klejem
szybkowiążącym SP340, rozwiązany jest problem
zbyt małych odległości od brzegów w przypadku
stosowania śrub do mocowania ościeżnic.

- PR011 Płyta instalacyjna 35 mm
- TP652 Taśma rozprężna illmod Trio+



Typ 2 - wykusz 90 mm

W tym wariancie systemu ramę tworzy profil o przekroju trójkątnym, z przyciętymi krawędziami. Rozwiązanie to sprawdziło się szczególnie w przypadku elewacji z warstwowymi systemami ocieplenia.

Zastosowanie klinów izolacyjnych PR008 opracowanych specjalnie do łączenia z następnymi elementami budynku zwiększa izolacyjność cieplną i ułatwia połączenie z dociepleniem budynku. Niezawodność tego systemu, który był podstawą do opracowania typów 1 i 3, potwierdzają tysiące zamontowanych metrów ram systemu.

- PR007 Profil instalacyjny
- PR008 Profil izolacyjny
- TP652 Taśma rozprężna illmod Trio+

Typ 3 - wykusz od 120 mm do 200 mm

Rama w kształcie litery „L”, zapewnia idealne warunki dźwigni i dzięki temu nadaje się do stosowania przy największych wystęпах, np. z konstrukcjami wielowarstwowymi (klinkier).

W tym wariancie okno jest montowane z wysunięciem na zewnątrz nawet do płaszczyzny zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi. Rama musi zostać zamocowana przed murowaniem z użyciem klinkieru. Wymaga to odpowiednio wczesnego uzgodnienia między wykonawcą budowy a firmą montującą okna. Mimo sklejenia każdy kątownik wymaga zabezpieczenia śrubą. Zastosowanie opracowanych, specjalnie do łączenia z następnymi elementami budynku, bloków izolacyjnych PR012 zwiększa izolacyjność cieplną.

- PR010 Kątownik instalacyjny
- PR012 Blok izolacyjny
- TP652 Taśma rozprężna illmod Trio+

tremco illbruck Sp. z o.o.
ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej 13
31-234 Kraków
T. +48 12 665 33 08
F. +48 12 665 33 09
sprzedaz.pl@tremco-illbruck.com
www.illbruck.com/pl_PL

CO DAJE „CIEPŁY MONTAŻ” OKIEN PVC?

Mimo tego, że z samym pojęciem wszyscy się oswoili, ciągle jakoś brak dowodów, dzięki którym można by wykazać wyższość „ciepłego montażu” nad „montażem standardowym”. Nic dziwnego, że nabywcy, a niekiedy sami monterzy mają wątpliwości co do ewentualnych korzyści z jego zastosowania. Ten artykuł dedykujemy wątpięcym.

Tekst: Andrzej Błaszczuk
www.oknotest.pl

MONTAŻ „STANDARDOWY” I „CIEPŁY”

Podstawowa różnica pomiędzy „standardowym” montażem okien, a tak zwanym „ciepłym montażem” sprowadza się do sposobu wykonania uszczelnień przestrzeni pomiędzy murem konstrukcyjnym budynku a ramą ościeżnicy okna. W „montażu standardowym” szczeliny dylatacyjne wokół okna wypełniane są pianką PUR i... to koniec uszczelnień. W „ciepłym montażu” termoizolacja z pianki PUR jest dodatkowo zabezpieczana od strony zewnętrznej foliami wodoodpornymi i paroprzepuszczalnymi, a od strony wewnętrznej foliami paroizolacyjnymi, a dokładniej foliami o większym oporze dyfuzyjnym niż opór dyfuzyjny folii zewnętrznych. W związku z tym, że „ciepły montaż” można wykonywać na wiele sposobów, znane są również rozwiązania, w których pianka i folie zastępowane są taśmami rozprężnymi o odpowiedniej charakterystyce albo w których równocześnie stosuje się taśmy rozprężne, piankę PUR i folie lub jeszcze inne kombinacje materiałów uszczelniających.

Co oczywiste, zastosowanie w uszczelnieniach jedynie pianki PUR, czyli montaż „standardowy”, jest rozwiązaniem najszybszym i najtańszym, a przez to ciągle najpowszechniejszym. Nie oznacza to jednak, że jest to jednocześnie rozwiązanie najkorzystniejsze ze względów technicznych. Nie jest, co za chwilę udowodnimy na przykładzie wyników naszego testu.

„CIEPŁY MONTAŻ” – POJĘCIE CHWYTLIWE ALE... NIEUDOWODNIONE

W czasach powszechnej pogoni za „energooszczędnością” pojęcie „ciepły montaż” mogło zrobić karierę i zrobiło. Marketingową. Problem w tym, że niewiele osób używających tego pojęcia jest w stanie wykazać jakiegokolwiek realny, a przede wszystkim policzalny i wyliczalny w pieniądzu związek pomiędzy „ciepłym montażem”, a ograniczeniem strat ciepła, czyli „energooszczędnością”. W tym zakresie „ciepły montaż” jest „ciepły”, bo... jest ciepły. I tyle. Co sprzedawca, to inne uzasadnienie dla „ciepłego montażu”. Na domiar złego, uzasadnienia te często niewiele mają wspólnego z techniką okienną i fizyką budowlaną. Nic dziwnego, że inwestorów to nie przekonuje i pełni są wątpliwości.

Kłopot z udowodnieniem ciepłoty „ciepłego montażu” sprawił, że od pewnego czasu pojawiają się wśród sprzedawców głosy, że lepiej byłoby o nim mówić, że jest bardziej szczelny niż ciepły. Niech

i tak będzie, ale to także trzeba umieć udowodnić. Nie wystarczy zakładać, tak na „chłopski rozum”, że jeśli do pianki PUR dołożyć od wewnątrz i na zewnątrz folie, to musi być szczelniej. I tu niespodzianka! Największy sprzeciw przeciwko „szczelności” ciepłego montażu przychodzi ze strony... piankoluźnych monterów okien. Wielu z nich twierdzi i mówi nabywcom okien, że pianka PUR załatwia temat uszczelnień całkowicie, a dodatkowe folie „nic nie dają”, są „zbędnym wydatkiem”.

Niech oni mówią swoje, a my po przeprowadzonym teście z pełną odpowiedzialnością mówimy, że: **Do właściwego uszczelnienia połączenia okna z ościeżem sama pianka PUR to za mało!**

BADANIE SZCZELNOŚCI POŁĄCZEŃ OKNA Z OŚCIEŻEM

Firm sprzedających materiały do wykonywania uszczelnień wokół okien jest bardzo dużo. Liczących się na rynku – co najmniej kilkanaście. I co z tego, jak od lat ciągle brak dowodów, że zastosowanie odpowiedniej kombinacji dostarczanych przez nie materiałów ograniczy straty ciepła albo infiltrację powietrza przez połączenie, albo nawet całkowicie ją wyeliminuje, jak chce tego wymaganie znajdujące się w punkcie 2.3.1 załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w którym stwierdza się:

„Połączenia okien z ościeżami należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza”.

Z braku dostępnych obcych wyników badań, w ramach naszego własnego programu testów Pro Quality postanowiliśmy sami sprawdzić, jaka może być szczelność połączenia okna z murem uszczelnionym przy użyciu samej pianki PUR oraz pianki PUR i foliami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Nasz test nie ma charakteru oficjalnych badań, nie odnosi się również do właściwości żadnych konkretnych, dostępnych na rynku materiałów uszczelnieniowych. To tylko odpowiedź na pytanie naszych czytelników: „Co daje ciepły montaż okien?”.

W celu przeprowadzenia testu szczelności połączeń okna z murem przygotowaliśmy specjalne ramy badawcze.

Ramy zostały wykonane z zamkniętych kształtowników stalowych o wymiarach 70 x 50 x 3 oraz 90 x 50 x 3, (Fot. 1). Dwie różne głębokości kształtowników stalowych, 70 i 90 mm, przyjęto ze względu na powszechność sprzedaży okien wykonanych z ościeżnic o podobnej głębokości. ➔



Fot. 1



Fot. 2

W naszym teście chcieliśmy dodatkowo sprawdzić, czy i jaki wpływ na szczelność połączenia może mieć ilość pianki aplikowana w szczelinie dylatacyjną dla okien o różnej głębokości zabudowy. Z jednej strony rama badawcza została osłonięta blendą ze blachy stalowej szczelnie przyspawaną do kształtowników, z drugiej – kształtowniki ram pozostały całkowicie odsłonięte. Całość zabezpieczono warstwą antykorozyjną. W ten sposób w każdej z ram powstały 4 szczeliny o długości 1 mb, szerokości 20 mm i głębokości 70 albo 90 mm. Zrezygnowaliśmy w teście z wykorzystywania ram okien, ponieważ zależało nam na uniknięciu ewentualnej i raczej nieuchronnej w takim przypadku infiltracji powietrza przez elementy konstrukcyjne okna.



Szczeliny dwóch ram badawczych, w tym jednej o głębokości 70 mm i jednej o głębokości 90 mm, wypełnione zostały pianką PUR (Fot. 2). Przed badaniem nadmiary pianki nie były obcinane ani „wciskane” w głąb szczelin dla wyrównania płaszczyzn. W kolejnych dwóch ramach badawczych, w tym jednej o głębokości 70 mm i jednej o głębokości 90 mm, nadmiary pianki PUR zostały starannie obcięte, a szczeliny dodatkowo osłonięte od strony wewnętrznej folią paroizolacyjną, a od strony zewnętrznej paroprzepuszczalną folią wodoodporną (Fot. 3). Przygotowane próbki – ramy badawcze wypełnione materiałem izolacyjnym i uszczelnione foliami – przed wykonaniem badania były przez kilkanaście dni sezonowane, abyśmy mogli uzyskać całkowitą pewność, że zakończyły się wszystkie reakcje chemiczne mogące mieć wpływ na właściwości samych materiałów, jak i jakość połączeń materiałów ze stalowymi kształtownikami ram badawczych.

WYNIKI TESTU PRO QUALITY SZCZELNOŚCI POŁĄCZEŃ OKNA Z OŚCIEŻEM

Wyniki naszego testu szczelności przedstawimy w czterech tabelach, w których prezentujemy średnie wartości całkowitej przepuszczalności powietrza przez złącze o zróżnicowanej konstrukcji przy różnych wartościach ciśnień próbnych, (tabela nr 1 i 2) oraz porównanie szczelności powietrznej złączy o takiej samej głębokości, ale odmiennej konstrukcji (tabela 3 i 4).

Tabela 1. Badanie szczelności połączenia okna z ościeżem uszczelnionego pianką PUR długość złącza 4 mb, szerokość 20 mm, głębokość 70 mm i 90 mm

Wartości ciśnień (Pa)	Średnia przepuszczalność całkowita w m³/h		Zmiana szczelności %
	Pianka PUR 70/20	Pianka PUR 90/20	
10	0	0	0%
20	0,3	0,14	-53%
30	0,41	0,26	-37%
40	0,5	0,36	-28%
50	0,59	0,42	-29%
100	0,88	0,68	-23%
150	1,11	0,85	-23%
200	1,66	0,99	-40%
250	1,91	1,1	-42%
300	2,17	1,34	-38%
450	2,57	2,05	-20%
600	2,94	2,43	-17%
Średnia zmiana szczelności			-29%

Tabela 2. Badanie szczelności połączenia okna z ościeżem uszczelnionego pianką PUR izolowaną foliami długość złącza 4 mb, szerokość 20 mm, głębokość 70 mm i 90 mm

Wartości ciśnień (Pa)	Średnia przepuszczalność całkowita w m³/h		Zmiana szczelności %
	Pianka PUR 70/20 + folie zewnętrzna i wewnętrzna	Pianka PUR 90/20 + folie zewnętrzna i wewnętrzna	
10	0	0	0%
20	0	0	0%
30	0	0	0%
40	0	0	0%
50	0	0	0%
100	0,34	0,14	-59%
150	0,37	0,22	-41%
200	0,40	0,28	-30%
250	0,41	0,34	-17%
300	0,54	0,38	-30%
450	0,71	0,56	-21%
600	0,8	0,77	-4%
Średnia zmiana szczelności			-17%

Tabela 3. Porównanie szczelności połączenia okna z ościeżem wypełnionego pianką PUR oraz połączenia wypełnionego pianką PUR izolowanego foliami długość złącza 4 mb, szerokość 20 mm, głębokość 70 mm

Wartości ciśnień (Pa)	Średnia przepuszczalność całkowita w m³/h		Zmiana szczelności %
	Pianka PU 70/20	Pianka PU 70/20 + folie zewnętrzna i wewnętrzna	
10	0	0	0%
20	0,3	0	-100%
30	0,41	0	-100%
40	0,5	0	-100%
50	0,59	0	-100%
100	0,88	0,34	-61%
150	1,11	0,37	-67%
200	1,66	0,40	-76%
250	0,41	0,34	-79%
300	2,17	0,54	-75%
450	2,57	0,71	-72%
600	2,94	0,8	-73%
Średnia zmiana szczelności			-75%

Tabela 4. Porównanie szczelności połączenia okna z ościeżem wypełnionego pianką PUR oraz połączenia wypełnionego pianką PUR izolowanego foliami długość złącza 4 mb, szerokość 20 mm, głębokość 90 mm

Wartości ciśnień (Pa)	Średnia przepuszczalność całkowita w m³/h		Zmiana szczelności %
	Pianka PU 90/20	Pianka PU 90/20 + folie zewnętrzna i wewnętrzna	
10	0	0	0%
20	0,14	0	-100%
30	0,26	0	-100%
40	0,36	0	-100%
50	0,42	0	-100%
100	0,68	0,14	-79%
150	0,85	0,22	-74%
200	0,99	0,28	-72%
250	1,1	0,34	-69%
300	1,34	0,38	-72%
450	2,05	0,56	-73%
600	2,43	0,77	-68%
Średnia zmiana szczelności			-76%

Zamek Roto Eneo CC

Poczuj różnicę

Wartości całkowitej przepuszczalności powietrza przez złącze wypełnione tylko pianką PUR oraz złącze wypełnione pianką PUR i dodatkowo zaizolowane foliami podane w tabelach ucinają wszelkie dotychczasowe spekulacje, a także przynoszą pożądaną, w miarę precyzyjną odpowiedź na pytanie, co daje użytkownikowi okien „ciepły” montaż w zakresie poprawy szczelności złącza.

CO DAJE „CIEPŁY” MONTAŻ

W porównaniu do złącza wypełnionego tylko pianką PUR, „ciepły” montaż z wykorzystaniem zewnętrznych i wewnętrznych folii oraz pianki PUR jako termoizolacji zwiększa średnio szczelność połączenia o ponad 75%, a w zakresie niskich ciśnień wręcz eliminuje zjawisko niekontrolowanej infiltracji powietrza przez złącze!!! Ta informacja nie została wymyślona ani jest ulotką produktową, ale stanowi wynik rzetelnie przeprowadzonego testu.

Czy warto płacić więcej za montaż o 75% szczelniejszy od „standardowego”? Warto i jeszcze raz warto! 75-proc. wzrost szczelności to dowód na techniczną przepaść dzielącą oba typy montażu. Biorąc pod uwagę, że znacząca część strat ciepła nie ma związku z przenikaniem ciepła przez okno, a właśnie z niekontrolowaną infiltracją powietrza przez konstrukcję okienną oraz szczeliny dylatacyjne, zbliżamy się pośrednio do odpowiedzi, dlaczego „ciepły” montaż jest... ciepły, mimo że warstwą termoizolacji ciągle jest ta sama pianka PUR.

W PORÓWNANIU DO ZŁĄCZA
WYPEŁNIONEGO TYLKO PIANKĄ PUR,
„CIEPŁY” MONTAŻ Z WYKORZYSTANIEM
ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH FOLII
ORAZ PIANKI PUR JAKO TERMOIZOLACJI
ZWIĘKSZA ŚREDNIO SZCZELNOŚĆ
POŁĄCZENIA O PONAD 75%!

Ciekawą informacją dla wszystkich budujących energooszczędnie mogą być wartości przepuszczalności powietrza przez złącze izolowane foliami dla ciśnień w zakresie od 10 Pa do 50 Pa. W wyniku testu podajemy przepuszczalność 0 m³/h. Nie oznacza to całkowitego braku przepływu powietrza przez złącze. Oznacza tylko tyle, że przy tej wartości ciśnienie przepływu powietrza był na tyle nieznaczny do trzeciego miejsca po przecinku, że wręcz pomijalny, czyli... zerowy. Tak niewielka infiltracja nie będzie miała wpływu na wyniki ewentualnych testów szczelności „N50” (Blower Door Test), które powinny być obligatoryjne po zakończeniu każdej energooszczędnej inwestycji budowlanej. Co więcej, można zasadnie zakładać, że wartość ta albo nawet wszystkie podane w tabelach wartości przepuszczalności powietrza ulegną obniżeniu jeżeli będziemy badać poziom infiltracji przez szczeliny w całkowicie wykończonych obiektach, w których złącza zostaną zakryte węgakami.

ŁYŻKA DZIEGCIU W POWIETRZNYM MIODZIE

Kogo zainteresował nasz test szczelności i uzyskane wyniki, tego zapraszamy do obejrzenia filmu, w którym pokazujemy dość obszernie proces przygotowania próbek do badań oraz krótkie fragmenty samego badania. Mimo „sterylnych” warunków oraz monterów, którzy „ciepły” montaż wykonują nie od dzisiaj, podczas badania i tak w części próbek ujawniły się pewne niedoskonałości wykonania złącza. Niech ten film będzie swojego rodzaju przestrogą dla inwestorów. Niech każdy rozważy spokojnie, czy tani monter „z łapanki” w warunkach budowy z reguły nieprzygotowanej nie tylko do „ciepłego” montażu, ale montażu w ogóle, wykona uszczelnienie lepiej niż nasi monterzy w warunkach warsztatowych?

Szanowni czytelnicy – obejrzyjcie film, a sami dojdziecie do wniosku, że praw fizyki i staranności podczas montażu okien oszukać nie sposób, własne sumienie i owszem. Jeżeli przyjmiecie ofertę nadzwyczajnie taniego i szybkiego montażu, a wasza budowa nie będzie odpowiednio przygotowana, to faktycznie wasz portfel może i będzie grubszy, ale jedynie do czasu pojawienia się... nieuchronnych i pewnych usterek.



Komfortowe
otwieranie drzwi
bez klucza



Nierzadko brakuje nam ręki albo cierpliwości, żeby uporać się z otwarciem drzwi wejściowych. Idealnie, jeśli drzwi wyposażone są w elektromechaniczny zamek Roto Eneo CC. Do jego otwarcia klucz w ogóle nie jest potrzebny. Drzwi otworzyć można np. na pilota jeszcze z samochodu lub dotykając czytnika odcisków palców. Domknięte drzwi ryglują się automatycznie w 3 punktach.

BADANIA KONTRA PRODUKCJA

Podczas szkoleń, jakie prowadzimy w zakresie ZKP, oraz inspekcji produkcji, jakie przeprowadzamy na zlecenie producenta, błędy produkcyjne widać niekiedy widać gołym okiem, a zadawane pytania świadczą o małej wiedzy. Dlaczego dane z produkcji często rozmiijają się z deklarowanymi wynikami?

Tekst: Adam Mścichowski
Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej
www.badaniaokien.pl, www.passiv.pl

SYSTEM OCENY ZGODNOŚCI

W ostatnich latach producenci okien i drzwi doświadczyli wielu zmian związanych z procesem oceny zgodności swoich wyrobów. Jeszcze do niedawna królowały aprobaty techniczne – zresztą do tej pory wymagane przez niektórych inwestorów czy też inspektorów budowlanych. Na tę chwilę obowiązuje już tylko norma PN-EN 14351-1+A1 znowelizowana w 2010 roku. Norma wyrobu, która ukazała się w 2006 roku, przyniosła ze sobą z jednej strony wielką mobilizację wśród producentów, którzy chcieli mieć swoje badania wstępne typu, z drugiej – bardzo wiele znaków zapytania. Na początku wszyscy producenci wykonywali własne badania typu. Z biegiem czasu coraz więcej dostawców systemu zaczęło wykonywać badania i udostępniać je w systemie kaskadowania. Naszym zdaniem ta pierwsza forma jest bardziej bezpieczna, ponieważ wyniki dotyczą tego, co producent produkuje i jak produkuje.

podsystem Y – bo przecież to niby to samo? Trzecie – i to bardzo poważne – zagadnienie stanowi, przeniesienie wyników badań z przebadanych typów okien na wszystko co aktualnie się produkuje. Jest jeszcze oczywiście wiele innych błędów popełnianych przez firmy korzystające z takiego rozwiązania. Własne badania typu to oczywiście wiele zalet, wadą może być tylko cena. Choć cena naszym zdaniem to bardziej inwestycja i polisa ubezpieczeniowa, informacja zwrotna o stanie produkcji. W tym przypadku producent bada takie typy, jakie produkuje i tak jak je produkuje. Jak produkuje – tu oczywiście ma pole do popisu odnośnie komponentów i własnych autorskich rozwiązań. Własne badania typu to nieoceniona wiedza na temat kultury produkcji i kompetencji oraz doświadczenia pracowników. Reasumując, jest to ocena właściwości użytkowych tego, co wytwarzamy. Gdzie zatem tkwi błąd? Z naszych obserwacji wynika, że producenci korzystający z badań kaska-

DOKUMENTACJA
SYSTEMOWA MUSI
STANOWIĆ INTEGRALNĄ
CZĘŚĆ ZAKŁADOWEJ
KONTROLI PRODUKCJI.
W TYM PRZYPADKU
PRODUCENCI NIE STOSUJĄ
SIĘ DO WYTYCZNYCH
DOKUMENTACJI
SYSTEMOWYCH
I PRODUKUJĄ WYROBY
O SŁABSZYCH OSIĄGACH
NIŻ POWINNI.



WŁASNE CZY CUDZE

Jedna i druga forma ma swoje zalety i wady. Korzystanie z cudzych badań to obniżenie kosztów dla producenta. Dla systemodawcy to z kolei prezent, karta przetargowa dla jego klienta. Co zatem może być wadą takiego rozwiązania?

Istotną wadą na pewno jest uboga liczba typów konstrukcji przebadanych przez systemodawcę, jak również zleconych do obliczeń współczynników przenikalności cieplnej dla różnych kombinacji i wariantów. Poza tym – o czym bardzo wielu producentów zapomina – dokumentacja systemowa musi stanowić integralną część Zakładowej Kontroli Produkcji. W tym przypadku producenci nie stosują się do wytycznych dokumentacji systemowych i produkują wyroby o słabszych osiągnięciach, niż powinni. Drugą pomijaną kwestią przez producenta jest przenoszenie wyników badań z podsystemu X na

dowych posiadają skromną wiedzę na temat ich wykorzystywania albo nie mają jej w ogóle. Dostają wyniki i już. Ci, którzy mają własne badania, interesują się tym, ponieważ muszą się przygotować, doczytać, zapoznać z normami i przepisami. Podczas badań w fabryce nasi pracownicy są przepytani przez „ciekawskich” od A do Z. Czyli badania własne to przy okazji wiedza, którą trzeba zdobyć, ale własne badania typu to również pewna pułapka.

IDZIEMY NA REKORD

Już wiele razy spotkaliśmy się z bardzo wysokimi wynikami badań podczas testów. Oczywiście jeśli rezultaty są konsekwencją dyscypliny produkcyjnej, to bardzo dobrze. Jednak czasem obserwujemy coś innego. Wysokie wyniki cieszą każdego szefa firmy oraz klienta – wizytówkę wyrobu. Jest jednak pewna nieścisłość i niekonsekwencja. Ba-

dania kontrolne w ramach Zakładowej Kontroli Produkcji, które wykonujemy po czasie X od badań wstępnych typu, znacznie się różnią. Oczywiście na niekorzyść. Po analizie dokumentacji badawczej okazuje się, że producent nie utrzymuje standardów, jakie stosował wcześniej. Przykłady można mnożyć, przedstawimy te najczęstsze:

- zmniejszona ilość punktów ryglujących,
- niesprawdzona w skutkach zmiana dostawcy okuć,
- otwory odwadniające i dekompresyjne – mniejsza ilość lub ich nieodpowiedni wymiar,
- niedokładność cięcia i zgrzewania profili,
- niedokładne przykręcanie stali wzmacniającej,
- stosowanie cieńszej stali wzmacniającej,
- niesprawdzona w skutkach zmiana dostawcy stali,
- niewłaściwe szklenie,
- brak serwisu urządzeń i maszyn do produkcji,
- rotacja pracowników – brak doświadczenia i szkoleń.

To główne grzechy, jakie popełnia producent. Jest jeszcze wiele innych, ale te wszystkie albo ich część składają się na brak osiągnięć, jakie powinno osiągnąć okno podczas badań kontrolnych. W zasadzie wymienione powyżej błędy nie powinny mieć w ogóle miejsca. Skąd się biorą? Na to pytanie nie chcemy odpowiadać. Podczas szkoleń, jakie prowadzimy w zakresie ZKP, oraz inspekcji produkcji, jakie przeprowadzamy na zlecenie producenta, błędy produkcyjne widać niekiedy widać gołym okiem, a zadawane pytania świadczą o małej wiedzy. To trochę przykre, ale niestety tak się dzieje. Jednak potrzeba szkoleń i zdobywania wiedzy przez producentów to krok do utrzymania jakości i tym optymistycznym akcentem zakończymy niniejszy tekst. ■

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

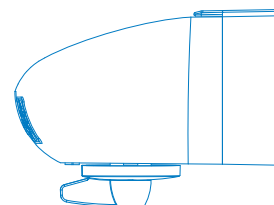


AERECO. BEZKOMPROMISOWA JAKOŚĆ POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO.

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

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

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



WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKALNOŚCI CIEPLNEJ

Deklarowanie oraz obliczanie współczynnika przenikalności cieplnej w odniesieniu do nowych wymagań zawartych w przepisach nadal stanowi problem, przede wszystkim interpretacyjny.

Tekst: Adam Mścichowski
Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej
www.badaniaokien.pl, www.passiv.pl

PRZEPISY I BADANIA

Od 1 stycznia 2014 roku w Polsce obowiązują nowe wymagania dotyczące współczynnika przenikalności cieplnej dla okien i drzwi balkonowych. Aktualna deklarowana wartość współczynnika U dla tych wyrobów musi być mniejsza lub równa $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Co to oznacza w praktyce?

Z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 5 lipca 2013 - zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wynika jasno, że wyżej wymieniona wartość ma obejmować wszystkie okna i drzwi balkonowe wprowadzane do obrotu. Czy zatem deklarowanie współczynnika przenikalności cieplnej uzyskanego dla okna referencyjnego ($1,23 \times 1,48 \text{ m}$) w procesie badań wstępnych typu jest bezpieczne i zgodne z aktualnymi przepisami?

Wynik uzyskany w badaniach wstępnych typu w notyfikowanym laboratorium, o wartości $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ nie będzie oznaczać, że wszystkie produkowane okna będą spełniać ten warunek. Okna o mniejszych wymiarach niż wymiar referencyjny lub okna z dodatkowymi słupkami, przy dokładnym obliczeniu ze wzoru znajdującego się w normie PN EN ISO 10077-1, nie spełnią tego kryterium. Wobec tego nie będą to wartości zgodne z wymaganiami powyższego rozporządzenia.

OBLICZANIE WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKALNOŚCI CIEPLNEJ DLA OKIEN - WZÓR

$$U_w = \frac{\sum A_g \times U_g + \sum A_f \times U_f + \sum \psi_g \times \psi_g}{\sum A_g + \sum A_f}$$

Wykonując obliczenia przenikalności cieplnej w laboratorium, producenci przeważnie skupiają się na uzyskaniu wyniku dla okna referencyjnego o wymiarach $1,23 \times 1,48 \text{ m}$. Zgodnie z normą wy-



robu PN-EN 14351-1+A1:2010 Załącznik E, „E.1 Odrębne określanie właściwości dla okien” uzyskany powyższy wynik można zgodnie z tą normą deklarować na wszystkie rozmiary okien. Jest tylko jeden warunek: „Gdy wymagane jest szczegółowe obliczenie straty ciepła z określonego budynku, producent powinien dostarczyć dokładne i prawidłowe, zbadane lub obliczone, wartości przenikalności cieplnej dla rozpatrywanych rozmiarów/rozmiaru”.

W związku z obowiązującymi przypisami producent, który uzyskał wynik dla okna referencyjnego $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, nie może mieć pewności, że każdy rozmiar okna spełni ten warunek, dopóki tego nie sprawdzi i nie zadeklaruje odpowiedniej wartości.

Oczywiście przypadek ten dotyczy tylko okien standardowych o nie podwyższanych walorach energooszczędności.

Aby dokonać szczegółowych obliczeń, potrzebne też są:

- współczynniki przenikania ciepła ramy dla różnych złożów - kombinacji profili,
- liniowe współczynniki przenikania ciepła na styku oszklenia i ramy - dla różnych kombinacji profili oraz różnych typów ramek dystansowych w oszkleniu,
- współczynnik przenikalności dla zastosowanego oszklenia.

Coraz więcej klientów/inwestorów wymaga podania dokładnego współczynnika przenikalności cieplnej. Spora część producentów jednak nie ma takich danych. Posiadanie odpowiednich współczynników (danych wejściowych) wiąże się oczywiście z poniesionymi przez nich dodatkowymi kosztami. Jednak koszty te - a raczej inwestycja - szybko się zwrócą i pozwolą na poczucie bezpieczeństwa oraz rzetelne i właściwe informowanie klienta o właściwościach, jakie posiada sprzedane okno. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów, nasze laboratorium wykonuje obliczenia przenikalności cieplnej zarówno dla okna referencyjnego, jak i dla różnych typów okien z tabelą dla dowolnych wymiarów okien. Takie rozwiązanie jest szczególnie przydatne małym i średnim firmom, które w błyskawiczny sposób mogą sprawdzić i zadeklarować odpowiedni współczynnik U_w dla konkretnego typu okna i odpowiedniego wymiaru.

PRZYKŁADY I PRAKTYKA

W poniższej tabeli zamieściliśmy przykłady z obliczeniami przenikalności cieplnej dla okna referencyjnego oraz dla wyrobów o różnych wymiarach. Aby nie szkodzić konkretnemu systemowi profilu okiennego lub nie zachwalać innego, posłużyliśmy się fikcyjnymi przykładami

R E K L A M A



www.passiv.pl
**CERTYFIKACJA
OKIEN
PASYWNYCH**



Tabela 1. Dane wejściowe

Współczynniki przenikalności cieplnej					
ościeżnica skrzydło, wysokość złożenia 120 mm			skrzydła i słupki stały, wysokość złożenia 180 mm		szyba zespolona
$U_{f,2}$ [W/m ² K]	ψ [W/mK]		$U_{f,2}$ [W/m ² K]	ψ [W/mK]	
	alumiowa	tworzywowa		alumiowa	tworzywowa
przykład 1					
1,2	0,065	0,035	1,3	0,065	0,035
przykład 2					
1,3	0,068	0,038	1,4	0,068	0,038

Tabela 2. Obliczenia współczynnika U_w [W/m²K] dla okien. Przedstawione wyniki zaokrąglone do dwóch cyfr znaczących zgodnie z normą PN EN ISO 10077-1

okno jednoskrzydłowe o wymiarach referencyj- nych (BxH) 1,23x1,48 m	okno jednoskrzydłowe o różnych wymiarach (BxH) 1x1 m	okno dwuskrzydłowe o różnych wymiarach (BxH) 1,5x1,5 m	okno trzyskrzydłowe o różnych wymiarach (BxH) 2,0x1,5 m
przykład 1, ramka aluminiowa w oszkleniu			
1,3	1,3	1,4	1,4
przykład 1, ramka tworzywowa w oszkleniu			
1,2	1,2	1,3	1,3
przykład 2, ramka aluminiowa w oszkleniu			
1,3	1,3	1,3	1,4
przykład 2, ramka tworzywowa w oszkleniu			
1,2	1,2	1,3	1,3

danych wejściowych do obliczeń. Tabela ma jedynie pokazać problem, z jakim mogą się spotkać w praktyce producenci i uświadomić pewne zagrożenia w deklarowaniu właściwości dla okien i drzwi balkonowych.

Jak widać z tabeli, nie każde okno spełni warunek współczynnika przenikalności cieplnej mniejszego lub równego 1,3.

PRZYSZŁOŚĆ

Pamiętajmy, że zgodnie z nowym rozporządzeniem współczynniki przenikalności cieplnej będą stale obniżane:

- od 2017 roku - 1,1;
- od 2012 roku - 0,9.

Oznacza to, że już za kilka lat producenci będą zmuszeni do zmodyfikowania swojej oferty. Okna o podwyższonych parametrach energooszczędności czy też okna przeznaczone dla budownictwa pasywnego oraz tzw. „ciepłe ramki” powoli staną się standardem w ofercie, a aktualne standardy będzie można jedynie sprzedawać z przeznaczeniem dla budynków o temperaturze wewnętrznej mniejszej niż 16°C.

W odpowiedzi na rosnące wymagania Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej stale rozwija zakres usługi i podnosi kompetencje. W czerwcu br. kierownik laboratorium Adam Mścichowski został certyfikowanym - przez PassivHouse z Darmstadt - doradcą i rzemieślnikiem budownictwa pasywnego. Dzięki temu pojawiła się w naszym laboratorium nowa usługa - Certyfikacja Okien Pasywnych.

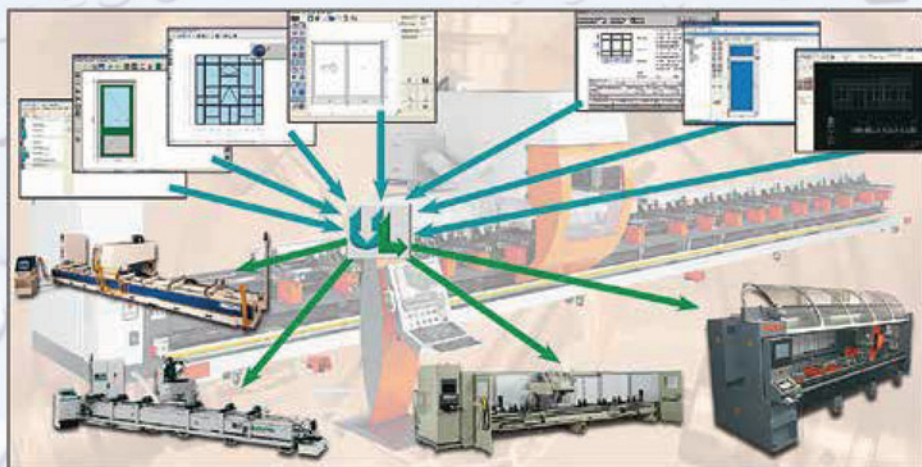
R E K L A M A

Uni_Link łączy i podbija polski rynek!

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

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

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



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

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

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

Uni_Link
A GOOD IDEA!

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



CO NOWEGO W PROGRAMIE DOPŁAT?

Powstały już pierwsze domy i lokale mieszkalne, a do programu zgłaszają się kolejny deweloperzy. Budynki muszą spełnić rygorystyczne wymagania NFOŚiGW, także dotyczące stolarki okiennej, jednak to nie wystraszyło inwestorów.

Tekst: Iwona Bortniczuk

W ramach programu dopłat Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który ruszył w ubiegłym roku, powstanie około 12 tys. energooszczędnych i pasywnych domów i mieszkań. Oprócz popularyzacji idei energooszczędności projekt ma za zadanie edukować polskich inwestorów, wykonawców oraz przedstawicieli branż związanych z sektorem budownictwa w zakresie technologii i dostępnych rozwiązań.

Przypomnijmy pokrótce, na czym polega inicjatywa NFOŚiGW. O dofinansowanie mogą ubiegać się osoby fizyczne budujące dom oraz kupujące mieszkanie lub dom od dewelopera. Na ten cel przeznaczono 300 mln zł, a wysokość uzyskanej dopłaty jest uzależniona od wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową, czyli w skrócie EUco. Realizowane inwestycje podzielono według dwóch standardów: NF40 (energooszczędne) i NF15 (pasywne), a dotacje wynoszą:

- do 30 000 zł brutto – dla domów jednorodzinnych, gdzie $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2/\text{rok})$; do 50 000 zł brutto – przy $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2/\text{rok})$,
- do 11 000 zł brutto dla lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych o $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2/\text{rok})$ oraz do 16 000 zł brutto przy $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2/\text{rok})$.

Program przeprowadzany jest we współpracy z sektorem bankowym – dofinansowanie ma formę dopłaty do kredytu hipotecznego; do udziału przystąpiło 7 banków. Pierwsze kredyty z dotacją zostały udzielone w III kwartale 2013 r.

CO NOWEGO?

Wedle danych NF (z dn. 4.07.2014) od momentu startu programu, czyli jesieni 2013 r., weryfikatorzy ocenili pozytywnie 250 lokali mieszkalnych i 91 domów energooszczędnych oraz 10 pasywnych, na różnym etapie realizacji. Do udziału w projekcie przystąpiło dziesięciu deweloperów (II - Inwestycje CL, BOX HAUS, Millenia Fort-TBS WAWEL SERVICE, Diamond Properties, J.W. Construction Holding, ecoville, Przedsiębiorstwo Budowlane KUNCER, Amada Bytom, IRON TOWER INVESTMENT, ECO HALSZKI WAWEL SERVICE., z których dwóch oferuje jednorodzinne budynki w standardzie NF15 (BOX HAUS i ecoville; dane z 14.08.2014). Według analiz NF średnia powierzchnia budowanych domów energooszczędnych to 120 m², a wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową przeciętnie 34 kWh/(m²/rok).

W Polsce powstają pierwsze osiedla certyfikowane przez NFOŚiGW. Borkowska B1 i B2 oraz Osiedle Sielanka to tylko niektóre z nowych, energooszczędnych inwestycji. Firma Wawel Service oferuje mieszkania w budynkach wielorodzinnych, do których przysługuje dopłata w wysokości 11 tys. zł brutto, II - Inwestycje CL zaś – energooszczędne domy jednorodzinne, z dofinansowaniem 30 tys. zł brutto. Za kupnem domu lub mieszkania od dewelopera zamiast budowy na własną rękę przemawia przede wszystkim jeden istotny argument: to deweloper dba o to, aby inwestycja została wykonana według rygorystycznych wymagań Funduszu. Dostajemy więc gotowy produkt, który dodatkowo przeszedł już weryfikację. – Aby uzyskać kwalifikację

do programu dopłat NFOŚiGW, przedstawiamy kompleksowo przygotowany projekt architektoniczno-budowlany, a w kolejnych etapach, przed zakończeniem procesu budowy, inwestycja przechodzi przez cały proces weryfikacji. Dopiero po pozytywnej ocenie inwestycji przez weryfikatora może ona uzyskać kwalifikację do programu dopłat. Klient otrzymuje dopłatę w ramach programu NFOŚiGW wtedy, gdy budowa inwestycji zostanie zakończona, a po weryfikacji uzyska wynik pozytywny. Wszelkie formalności z tym związane deweloper bierze na siebie – mówi Piotr Kijanka, Dyrektor Sprzedaży w Wawel Service.

OKNA W PROGRAMIE NF

Budowa domu energooszczędnego, a tym bardziej pasywnego, wymaga od nas rygorystycznego podejścia do wymaganych przez program parametrów. Na to, w jakim stopniu i jakim kosztem uda się wybudować dom niskoenergochłonny, wpływa wiele czynników zewnętrznych. Przede wszystkim – warunki klimatyczne, w Polsce bardzo zróżnicowane w zależności od regionu, w związku z czym zapotrzebowanie na energię dwóch budynków położonych na przeciwległych krańcach kraju może różnić się nawet o 30%! Oprócz tego o parametrach budynku zadecydują lokalizacja oraz charakterystyka, ukształtowanie terenu, usytuowanie względem stron świata, pochyłość działki czy występowanie wysokiej zieleni. Oczywiście, niezależnie od warunków, zaprojektowanie i budowa domu energooszczędnego i pasywnego jest możliwe, jednak może zwiększyć koszt całego przedsięwzięcia.

Wytyczne Funduszu zwracają naszą uwagę na istotny czynnik wpływający na energochłonność całej inwestycji, a mianowicie na stolarkę okienną. Najważniejsze decyzje w tym temacie podejmujemy na etapie projektowania budynku. Okna należy lokalizować przede wszystkim od strony południowej, z kolei na północnej fasadzie ograniczać do minimum. Choć panuje przekonanie, że większa liczba okien oznacza większe zyski z energii słonecznej, nie możemy zapomnieć o dwóch kwestiach: ryzyku powstawania mostków termicznych (choćby wskutek błędów w sztuce montażu) oraz przegrzewaniu się pomieszczeń. W związku z tym za optymalny udział uważa się 40% przeszklenia na fasadzie południowej – dodatkowo przeszklenia o jak najlepszych parametrach.

NFOŚiGW szczegółowo określił parametry stolarki okiennej, jakie są konieczne do uzyskania danego standardu energetycznego. Okna, także połaciowe, drzwi balkonowe i wszelkie powierzchnie przezroczyste nieotwieralne muszą charakteryzować się niskim współczynnikiem przenikalności cieplnej (tabela nr1).

Dokładne określenie wartości współczynników U_w wymaga przeanalizowania pozostałych parametrów dotyczących stolarki okiennej, jak współczynnik U_g szyby, współczynnik U_f ramy, współczynnik Ψ_g ramki dystansowej, udziału szyby w całkowitej powierzchni okna i ilości podziałów. Szczegółowych obliczeń dokonano na przykładzie okna bez podziałów o szerokości ramy 120 mm. według nich wymagane parametry techniczne dla okien lub drzwi balkonowych wynoszą (tabela nr 2).

Jak możemy przeczytać w dalszej części Podręcznika Dobrych Praktyk przygotowanego przez NFOŚiGW na podstawie wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii, osiągnięcie niskiej wartości współczynnika U_w jest łatwiejsze w przypadku okien o dużym udziale szyby w całkowitej powierzchni okna, jak np. nieotwieralne. Z kolei dla uzyskania odpowiedniej wartości współczynnika liniowej straty ciepła Ψ_g należy zastosować specjalne konstrukcje ciepłych ramek dystansowych (np. Swisspacer V, TGI-Wave, Thermix, Superspacer Tri-Seal, TPS, ChromaTec Ultra) oraz głębsze osadzenie szyby w profilu okiennym.

SZCZELNOŚĆ POWIETRZNA

Dodatkowe wymagania stawiane oknom w budynkach o standardzie NF40 i NF15 dotyczą m.in. szczelności powietrznej. Podkreśla się, że współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien i drzwi balkonowych nie powinien przekraczać $0,3 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^2/3)$. Natomiast z uwagi na konieczność zastosowania wentylacji nawiewno-nawiewnej z odzyskiem ciepła i skrupulatnego sterowania procesem wymiany powietrza nie możemy wybrać okien wyposażonych w nawiewniki. Szczelność zależy też od idealnego połączenia okien z ościeżkami. Z wielką uwagą musimy potraktować także temat montażu. Zalecany jest tzw. ciepły montaż okien, czyli osadzenie w warstwie izolacji, poprzez który zminimalizujemy ryzyko powstawania mostków termicznych na połączeniu ościeżnica-ościeże.

PRZEPUSZCZALNOŚĆ PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO

Poruszone jest tu oczywiście – jak się okazuje – dość kontrowersyjne zagadnienie współczynnika g przepuszczalności energii promieniowania słonecznego. Wedle informacji podanych przez Fundusz szyby powinny charakteryzować się możliwie wysokim współczynnikiem g ($g \geq 0,60$ dla szyb podwójnych i $g \geq 0,50$ dla szyb potrójnych). Mimo iż wytyczne dotyczące warunków, jakim mają odpowiadać inwestycje realizowane w ramach programu, podkreślają istotność zysków z energii słonecznej, w czym dużą rolę odgrywają również okna, nie możemy zapomnieć o negatywnych skutkach przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim. Znacznie droższy, energochłonny jest proces chłodzenia wnętrza niż jego ogrzewania, stąd pozyskiwanie zbyt dużej ilości energii przez szyby niejednokrotnie mija się z ideą energooszczędności. Dlatego też powinno się położyć nacisk na wyposażenie okien skierowanych na kierunki od wschodu przez południowy od zachodu oraz okien dachowych w elementy zacinające, charakteryzujące się odpowiednim współczynnikiem redukcji promieniowania fc .

Oprócz pozytywnych opinii na temat programu możemy usłyszeć również głosy krytyki dotyczące rygorystycznych wytycznych. Według części projektantów i wykonawców spełnienie wyśrubowanych wymagań Funduszu (szczególnie w przypadku standardu NF15) jest niezwykle trudne, a często nawet nieopłacalne. Z drugiej strony, program NFOŚiGW jest interesującym sposobem wspierania budownictwa energooszczędnego w Polsce, tym bardziej że ono dopiero raczkuje. Z pewnością wpłynie też na jakość usług wykonawców, którym cenzurkę wystawia weryfikatorzy projektów.

Na podstawie materiałów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz artykułu mgr. inż. Jerzego Żurawskiego „Program dopłat do domów energooszczędnych” z czasopisma: „Izolacje” nr 7/8/2013



© fot Marcin Marchewka

Tabela 1.	
Opis przegrody	Warunki dla standardu
Okna, okna połaciowe, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	NF40 - budynki jednorodzinne
w I, II i III strefie klimatycznej	$U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
w IV i V strefie klimatycznej	$U_{max} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna, okna połaciowe, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	NF40 - budynki wielorodzinne
w I, II i III strefie klimatycznej	$U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
w IV i V strefie klimatycznej	$U_{max} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna, okna połaciowe, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	NF15 - budynki jednorodzinne
w I, II i III strefie klimatycznej	$U_{max} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
w IV i V strefie klimatycznej	$U_{max} = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna, okna połaciowe, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	NF40 - budynki wielorodzinne
w każdej strefie klimatycznej	$U_{max} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tabela 2.				
Wymagane parametry techniczne dla okien lub drzwi balkonowych o współczynniku $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$				
Parametr techniczny	Wartość przy $U_w \leq$			
	$U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
Współczynnik przenikania ciepła ramy okiennej $U_{f,r}$, $\text{W/m}^2\text{K}$	$\leq 1,3$	$\leq 1,1$	$\leq 0,8$	$\leq 0,7$
Współczynnik przenikania ciepła szklenia $U_{g,s}$, $\text{W/m}^2\text{K}$	$\leq 1,0$	$\leq 0,6$	$\leq 0,6$	$\leq 0,5$
Współczynnik przepuszczalności całkowitego promieniowania słonecznego g szyby	$\leq 0,6$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$
Współczynnik liniowej straty ciepła ramki dystansowej Ψ_g , W/mK	$\leq 0,04$	$\leq 0,04$	$\leq 0,03$	$\leq 0,03$

*oprac. na podstawie Podręcznika Dobrych Praktyk NFOŚiGW

OKNA KOLOROWE

Od ponad 50 lat, zarówno białe jak i kolorowe profile okienne z tworzyw sztucznych, sprawdzają się jako materiał służący do produkcji stolarki okiennej i drzwiowej. Od połowy lat 80. wyraźnemu wzrostowi uległa sprzedaż okien kolorowych.

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



Równocześnie zmieniły się wymagania estetyczne oraz architektoniczne. Nowoczesne systemy okienne powinny umożliwiać zastosowanie bardzo dużych powierzchni szkła przy równocześnie wąskich powierzchniach zewnętrznych profili.

Stale rosnące wymagania dotyczące ochrony cieplnej mogą zostać spełnione jedynie dzięki zmianie w przekrojach profili, które z jednej strony niosą ze sobą polepszenie izolacyjności cieplnej, a z drugiej – wymagają szczególnych czynności przy produkcji okien i drzwi.

Podczas gdy białe powierzchnie profili, pod wpływem promieniowania słonecznego, nagrzewają się maksymalnie do 45°C, temperatura powierzchni zewnętrznej profili kolorowych może wyraźnie przekroczyć 70°C. Tak podwyższone nagrzewanie się prowadzi w przypadku profili o wysokiej izolacji cieplnej do dużej różnicy temperatur w przekroju profilu, którą trzeba uwzględnić przy projektowaniu okien i drzwi oraz przy obróbce profili. Mimo to nie da się uniknąć odkształceń powstałych w wyniku różnic temperatur.

W porównaniu z obróbką białych profili z PVC należy w przypadku profili z kolorową powierzchnią bardzo starannie przestrzegać założeń systemowych.

UWZGLĘDNIĆ WŁAŚCIWOŚCI TWORZYW

Wytyczne systemowe dotyczące obróbki profili kolorowych z PVC różnią się (częściowo ze względu na występujące wyższe temperatury powierzchni) wyraźnie od tych obowiązujących dla białych profili. Ze względu na większe pochłanianie ciepła profile kolorowe rozszerzają się wyraźnie bardziej niż białe. Już na etapie projektowania należy uwzględnić specyficzne właściwości tworzyw oraz wpływ powierzchni kolorowych na odkształcenia. W przypadku profili kolorowych dopuszczalne wielkości elementów są z reguły mniejsze od obowiązujących dla profili białych i nie wolno ich w żaden sposób przekraczać. Przy magazynowaniu oraz transporcie kolorowych profili i okien z PVC należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia oraz tworzenia barier cieplnych.

Profile kolorowe (profile podstawowe) należy bezwzględnie wzmacniać kształtownikami stalowymi. Niezbędne wzmocnienia oraz odstępy mocowań zawarte są w wytycznych, opracowanych przez systemodawcę i należy ich przestrzegać.

Prawidłowy wybór wzmocnienia gwarantuje przydatność użytkową również w przypadku obciążeń termicznych, jakich należy oczekiwać w przypadku profili kolorowych.

Pod wpływem promieni słonecznych powietrze zamknięte w wewnętrznych komorach profili ogrzewa się i rozszerza. Aby uniknąć odkształceń powstałych wskutek nadciśnienia, wszystkie zewnętrzne komory wszystkich profili powinny być wentylowane poprzez wykonanie specjalnych otworów dekompresyjnych. Ważne jest, by był zachowany wolny dostęp do otworów wyrównujących ciśnienie – po oszkleniu i po kompletnym montażu okna.

ROLA MONTERA

Przy zastosowaniu profili z kolorową powierzchnią bardzo ważne są: fachowa ocena sytuacji na miejscu montażu, wybór stosownych kolorów oraz uwzględnienie wyższych obciążeń termicznych (np. poprzez zaprojektowanie szczelin dylatacyjnych). Przydatność określonych kolorów oraz obciążenie termiczne profilu zależą od klimatu w miejscu zastosowania i mogą być one różne w zależności od położenia geograficznego.

Na nasłonecznionej fasadzie budynku zachodzi naturalny rozkład temperatur, przyczyniający się do schłodzenia powierzchni ram. W obrębie głębokich oścież z zewnętrznych (głębokich węgarków), przy wgłębieniach lub wystęпах na fasadzie rozkład ten ulega zakłóceniu.

Może to prowadzić, w szczególności w dolnej strefie ościeżnic i ram skrzydeł, w niezacienionych miejscach, od strony południowej względnie zachodniej, do nadmiernego, niedopuszczalnego nagrzania profili kolorowych. Parapety okienne np. z aluminium odbijające promienie słoneczne mogą ten efekt spotęgować.

MOŻLIWE ODSZTAŁCENIA

Zgodnie z opisem powyżej, zasadniczo nie można uniknąć odkształceń wywołanych różnicą temperatur od wewnątrz i na zewnątrz. Odształcenie jest dopuszczalne, o ile okna zachowują swoją funkcjonalność (chodzi tutaj o szczelność i wytrzymałość), a wartość momentu potrzebnego do zaryglowania okucia nie przekracza 10 Nm, przy czym dopuszczalna jest regulacja okuć. Wartość graniczna, dopuszczalnego odkształcenia wynosi 1/300 długości (maksymalnie 8 mm) sprawdzanego odcinka profilu, mierzona np. poziomnicą, na najbardziej zewnętrznie położonych punktach danego profilu, po stronie wklęsłej.

Decydujące jest największe odchylenie od prostej, zmierzone poziomnicą, miarą lub sznurem. W przypadku drzwi wejściowych dopuszczalne jest odkształcenie 4,5 mm, o ile zapewniona jest szczelność i wytrzymałość oraz funkcja zamykania. W przypadku odkształceń rozróżnia się wady funkcjonalne oraz optyczne. Wady optyczne ocenia się z odległości 3 m (strona wewnętrzna), względnie 5 m (strona zewnętrzna) przy rozproszonym świetle.

IDEAL 7000 - SUKCESJA

W przypadku produktów przemysłowych możemy mieć do czynienia z dwoma niezależnymi od siebie procesami starzenia rzeczy. „Zwykłe” starzenie polega na zmianie właściwości użytkowych materiału lub rzeczy wraz z upływem czasu. „Starzenie moralne” wiąże się ze zmianami technologicznymi, w wyniku których w pełni sprawna jeszcze rzecz nie spełnia już bieżących standardów użytkowania i wymagań. Ostatnie zmiany przepisów techniczno-budowlanych sprawiają, że zjawisko „starzenia moralnego” wkroczyło do branży okiennej.

Tekst: Michał Cieślak

KRÓL IDEAL 4000

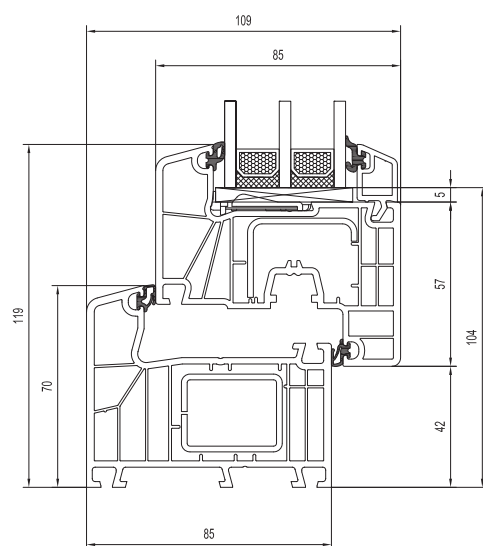
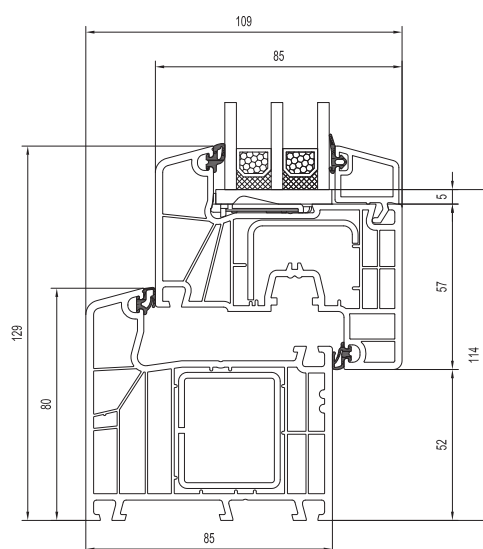
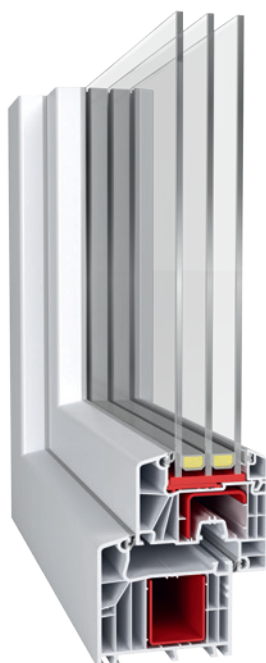
Ostatnie piętnaście lat upłynęło pod znakiem hegemonii pięciokomorowych kształtowników okiennych o głębokości 70 mm. W ofercie firmy aluplast był to niezaprzeczalnie czas dominacji systemu IDEAL 4000.

Szeroka gama profili głównych i pomocniczych oraz uzyskiwany poziom właściwości użytkowych finalnych produktów zdecydował o niebywalej wręcz popularności „czterotysięczki” wśród producentów i nabywców okien. Dzięki systemowi IDEAL 4000 firma aluplast od lat dzierży pozycję lidera sprzedaży profili okiennych z tworzyw sztucznych. Postęp technologiczny w budownictwie, a w szczególności rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego oraz podążające w ślad za nim zmiany wymagań, sprawiają jednak, że należałoby szukać godnego sukcesora rynkowego klasyku, jakim jest system IDEAL 4000. Zapowiedziane i skokowe obniżanie wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła U_{wmax} powoduje, że część konstrukcji okiennych wykonanych z najpopularniejszych kształtowników o głębokości 70 mm balansować może na krawędzi poziomu wymagań cieplnych. System z pewnością nie zejdzie całkowicie ze sceny, ale powoli nadchodzi czas sukcesji.

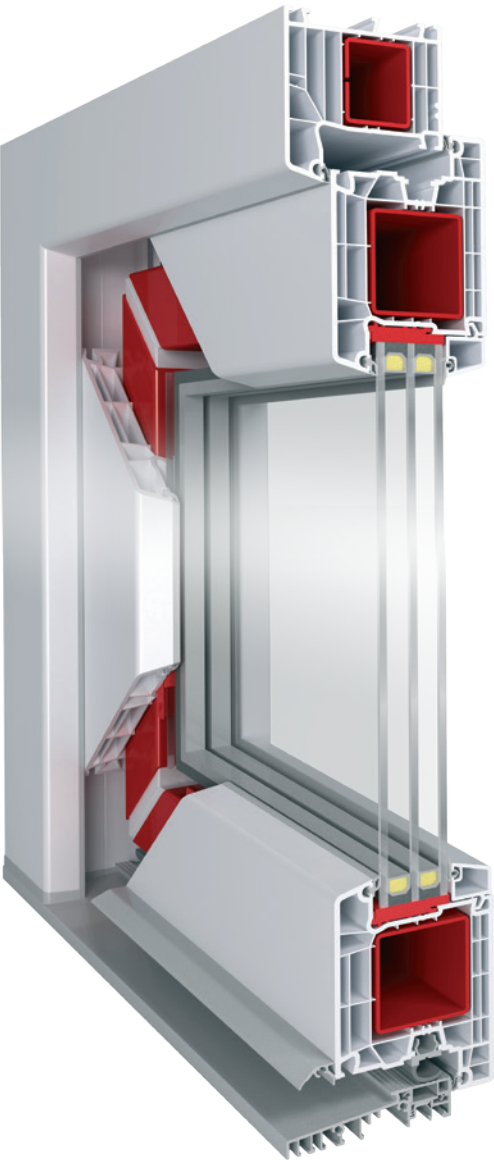
SUKCESOR IDEAL 7000

Sukcesorem i następcą tronu ma zostać najmłodsze dziecko firmy aluplast – system kształtowników okiennych IDEAL 7000 (fot. 1). Jaki jest nowy król?

IDEAL 7000 to klasyka okiennego gatunku. Żadnych udiwnień i ekscesów w zakresie profilowego designu. Proste linie oraz niezliczane złożenia w odmianie AD (bez uszczelnienia środkowego) to odwołanie do konstrukcji kształtowników IDEAL 4000. Na razie dwa rodzaje ościeżnic oraz cztery skrzydła. Z czasem do systemu z pewnością dołączą kolejne warianty konstrukcyjne ram i skrzydeł stanowiące odpowiedź na różne oczekiwania klientów. Nowy król już na oko wygląda masywniej od poprzednika. IDEAL 7000 jest „grubszy”. Ma o 15 mm większą głębokość i jest „cieplejszy”. Zwiększenie wymiaru głębokości ram ościeżnic i skrzydeł okiennych do 85 mm umożliwiło konstruktorom dodanie kolejnej, szóstej komory wewnętrznej, co obniżyło wartość współczynnika przenikania ciepła ram U_f aż o 0,2 W/(m²K). Raport nr 13/03-A081-Z5 Prüfbüro für Bauelemente KG potwierdza →



Fot. 1 System Ideal 7000, 6-komór, głębokość zabudowy 85 mm, uszczelnienie zewnętrzne



Fot. 2 Drzwi zewnętrzne Ideal 7000

→ wartość U_f dla kształtowników okiennych ustaloną w badaniach na poziomie 1,1 W/(m²K). Dzięki temu okna IDEAL 7000 nawet z jednokomorową szybą zespoloną wyposażoną w aluminiową ramkę dystansową przez kilka najbliższych lat bez trudu sprostają wymaganiom cieplnym stawianym przez przepisy rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dopełnieniem oferty systemów okiennych jest również nowa konstrukcja profili drzwiowych serii Ideal 7000. Wielokomorowa budowa oraz głębokości zabudowy 85 mm i zastosowanie progu drzwiowego z przekładką termoizolacyjną pozwoliło znacząco poprawić parametry izolacyjności termicznej systemu. W nowych profilach możliwe jest już stosowanie szerszych pakietów szybowych i wypełnień o szerokości do 51 mm (Fot. 2).

Opisując charakterystykę kształtowników nowego systemu warto zwrócić uwagę na konstrukcję podstawowego skrzydła okiennego, które widoczne jest na przedstawionych wcześniej

schematach i grafikach. „Półeczka” widoczna we wrębie szklenia skrzydła od strony listwy przyszybowej umożliwia wpięcie we wrąb specjalnych elementów centrujących. Skrzydło okienne w systemie IDEAL 7000 jest multifunkcyjne. W zależności od potrzeb można je zaszklić w sposób tradycyjny, jak i z zastosowaniem technologii wklejania szyb „bonding inside”. Wprowadzenie możliwości wklejania szyb w skrzydła nowego systemu profili po pierwsze zrównuje technologicznie konstrukcje IDEAL 7000 z konstrukcjami bardziej zaawansowanymi, występującymi w systemach IDEAL 8000 i energeto®, po drugie pozwala tworzyć skrzydła o większej powierzchni przeszklonej, co świetnie wpisuje się w aktualne rynkowe trendy i gusty nabywców.

IDEAL 7000 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE OKIEN

Tym, co w praktyce odróżnia od siebie konstrukcje okienne oraz tym, co decyduje o możliwości zastosowania konkretnego okna w konkretnym obiekcie, jest poziom właściwości użytkowych produktów ustalony między innymi w badaniach typu (ITT). Nie bez przyczyny najważniejsza dla rynku okiennego norma EN 14351-1+A1:2010 w załączniku D zaleca porównywanie poziomów właściwości użytkowych wymaganych i poziomów deklarowanych dla produktu przez producenta, jako najwłaściwszy sposób doboru i wyboru okien w każdym przypadku. To właśnie ze względu na lepszy poziom właściwości użytkowych w zakresie przenikalności cieplnej system IDEAL 7000 staje się sukcesorem

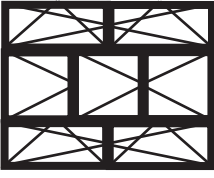
kształtowników IDEAL 4000. Jednak dobre okno to nie tylko mocno promowane i szeroko omawiane wartości współczynników przenikania ciepła. W dobie coraz powszechniejszego stosowania wentylacji mechanicznej cechami dobrego okna są również wysoka klasa w zakresie przepuszczalności powietrza oraz komfort użytkowania i bezpieczeństwo zależne między innymi od takich jego cech, jak wodoszczelność oraz odporność na obciążenie wiatrem.

W tabeli przedstawione są wartości podstawowych właściwości użytkowych ustalone przez Laboratorium Techniki Okiennej w Dąbrowie Górniczej w badaniach typu kilku charakterystycznych konstrukcji okiennych wykonanych z kształtowników IDEAL 7000 pochodzące ze sprawozdania nr 473/B-2014/1 (Tab. 1).

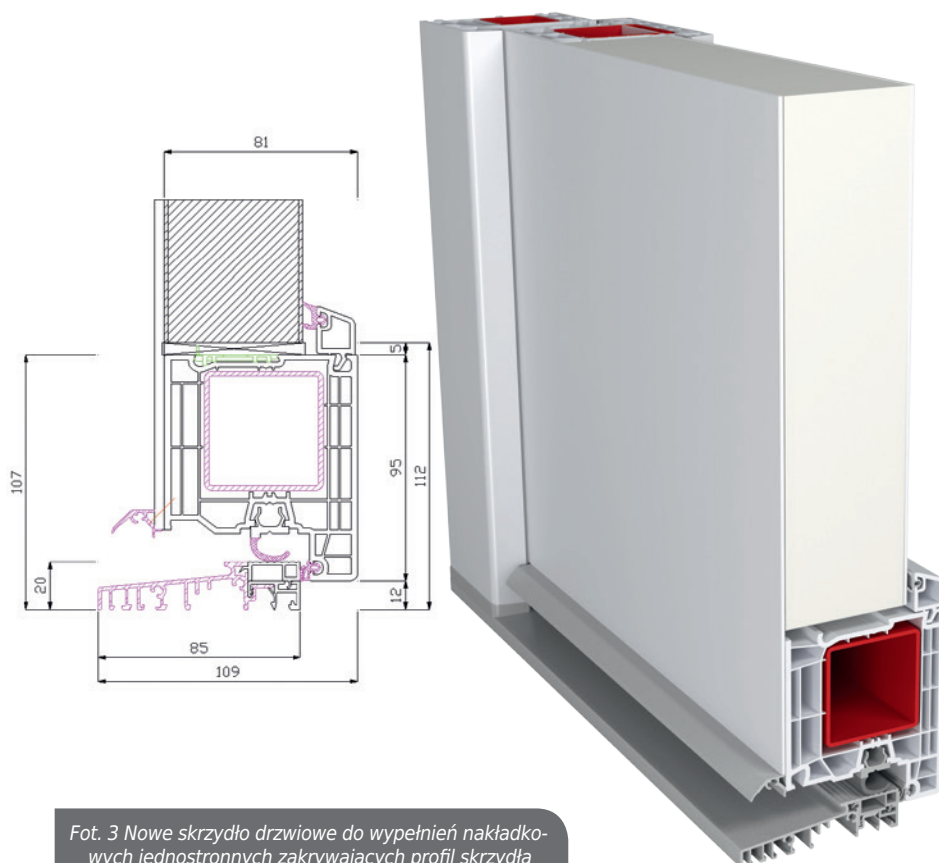
Uzyskane wyniki w zakresie przepuszczalności powietrza pozwalają na stwierdzenie, że ze względu na wysoki poziom szczelności okna wykonane z kształtowników IDEAL 7000 mogą być stosowane w budownictwie bez ograniczeń. Wynika to z porównania uzyskanych wyników z treścią wymagania sformułowanego w punkcie 2.3.2 załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które brzmi następująco:

„W budynkach niskich, średniowysokich i wysokich przepuszczalność powietrza dla okien i drzwi balkonowych przy ciśnieniu równym 100 Pa wynosi nie więcej niż 2,25 m³/(m²·h) w odniesieniu do długości linii stykowej lub 9 m³/(m²·h)

Tab. 1 Poziom i klasy właściwości użytkowych wybranych konstrukcji okiennych IDEAL 7000

Typ konstrukcji	Przepuszczalność powietrza*	Wodoszczelność	Odporność na obciążenie wiatrem
	0,60 m ³ /hm ² 0,21 m ³ /hm Klasa 4	Klasa E 1500	npd
	1,22 m ³ /hm ² 0,40 m ³ /hm Klasa 4	Klasa 8 A	C 3
	0,60 m ³ /hm ² 0,26 m ³ /hm Klasa 4	Klasa E 750	C 2
	1,45 m ³ /hm ² 0,36 m ³ /hm Klasa 4	Klasa E 900	B 2

*Przepuszczalność powietrza przy różnicy ciśnień 100 Pa



Fot. 3 Nowe skrzydło drzwiowe do wypełnień nakładkowych jednostronnych zakrywających profil skrzydła

w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 3 Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi. Dla okien i drzwi balkonowych w budynkach wysokościowych przepuszczalność powietrza przy ciśnieniu równym 100 Pa wynosi nie więcej niż $0,75 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ w odniesieniu do długości linii stykowej lub $3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 4 Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi".

Polskie przepisy techniczno-budowlane nie stawiają oknom żadnych wymagań w zakresie wodoszczelności lub odporności na obciążenie wiatrem, stąd brak możliwości jednoznacznej oceny uzyskanych wyników i konieczność odwołania się w każdym indywidualnym przypadku do wymagań obiektowych bądź do zaproponowanych przez ITB wymagań minimalnych podawanych w Instrukcji 480 „Okna i drzwi zewnętrzne. Wymagania, klasyfikacja i zakres stosowania”.

IDEAL 7000 - „SKRZYDLATA” CIEKAWOSTKA

Przedstawiając nowy system kształtowników firmy aluplast, nie sposób pominąć pewnej ciekawej innowacji. Skrzydła okienne i skrzydła drzwi IDEAL 7000 wyłamuje się z tej reguły, wprowadzając na rynek ciekawe rozwiązanie techniczne, które zwolennicy skrzydłowego literowania nazwą chyba „elką”. Na co komu taka skrzydlata ciekawostka? Do tworzenia wielce oryginalnych konstrukcji „pełnych” skrzydeł drzwi balkonowych i drzwi wejściowych, w których lico wypełnienia całkowicie zachodzi na widoczne zewnętrzne albo zewnętrzne i wewnętrzne ściany kształtownika skrzydła (Fot. 3,4).

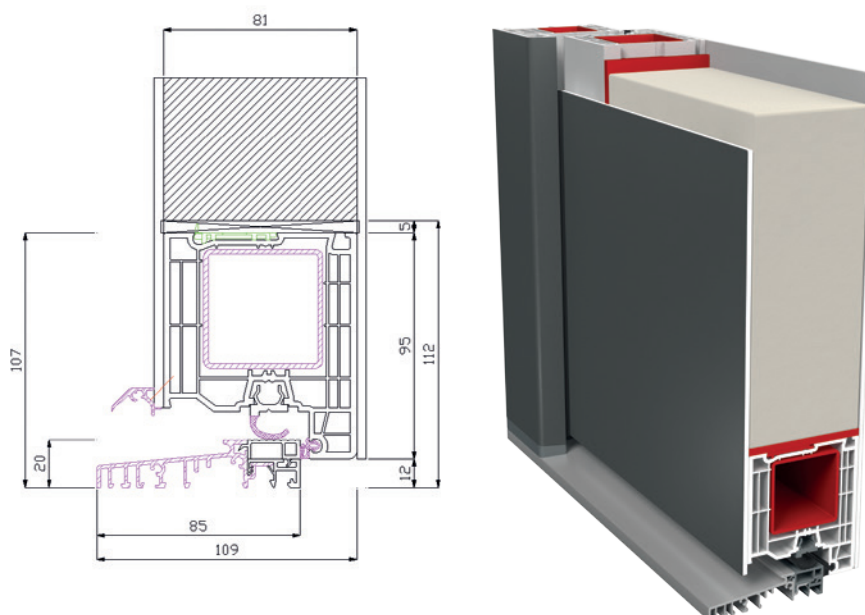
Niespotykany dotąd kształt skrzydła oraz sposób osadzania panelu stanowiącego wypełnienie drzwi, a także budowa samego panelu, którego końce zakrywają jedno- albo dwustronnie widoczne zewnętrzne ściany skrzydła jest propozycją dla innowatorów i... energooszczędnych estetów. Raport nr 13/03-A081-Z4 Prüfzentrum für Bauelemente KG ustala wartości współczynników przenikania ciepła dla klasycznych kształtowników ram przeszklonych drzwi systemu IDEAL 7000 na poziomie $U_f 1,3$ dla złożów nadproży i części środkowych oraz $U_f 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ dla części progowej. Zastosowanie innowacyjnego skrzydła z panelem zakrywającym jego widoczne powierzchnie nie pozostanie bez wpływu na możliwość poprawy zbadanych wyników. Współczynnik przenikania ciepła drzwi U_d powinien schodzić do poziomu pozwalającego bez problemu wykorzystywać produkt w budownictwie energooszczędnym. W tym miejscu chyba bez zbytniej przesady trzeba dodać – produkt niebanalny technicznie i elegancki.

SUKCESJA SUKCESU

Łaska pańska na pstrym koniu jeździ. Dotyczy to również systemów okien i drzwi balkonowych. Jedne robią karierę rynkową, inne tylko na rynku bywają. IDEAL 4000 z pewnością zrobił karierę. Producenci i klienci zaakceptowali go i polubili. Jak będzie z IDEAL 7000? Trudno z góry wyrokować. Od strony technicznej nowy system ma wszelkie dane, by stać się godnym następcą odchodzącego króla.

SKRZYDŁO OKIENNE W SYSTEMIE IDEAL 7000 JEST MULTIFUNKCYJNE. W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB MOŻNA JE ZASZKLIĆ W SPOSÓB TRADYCYJNY, JAK I Z ZASTOSOWANIEM TECHNOLOGII „BONDING INSIDE”.

Fot. 4 Nowe skrzydło drzwiowe do wypełnień nakładkowych dwustronnych zakrywających profil skrzydła



NATURALNA MIKROWENTYLACJA BEZ OTWIERANIA OKNA

Mikrowentylacja to rozwiązanie, które pojawiło się w budownictwie mieszkaniowym wraz z nowoczesnymi profilami okiennymi, które umożliwiają rozszczelnianie okna, czyli zluźnianie uszczelki w celu zapewnienia dodatkowej wymiany powietrza. Obecnie na rynku mamy cały szereg rozwiązań technicznych umożliwiających realizację tego celu. Na fali wzrostu popularności automatyki okiennej pojawiło się bardzo ciekawe rozwiązanie – rygiel okienny BDT 010-RC firmy D+H Polska.

Tekst: Szymon Ciach
D+H Polska sp. z o.o.

NOWOCZESNE ROZSZCZELNIANIE

Tradycyjne rozwiązanie rozszczelniające okno polega na jego uchyleniu przy pomocy odpowiedniego ustawienia klamki. Skrzydło jest wówczas niedomknięte, co powoduje dodatkową wymianę powietrza w pomieszczeniu. Nie jest to jednak rozwiązanie doskonałe – stopień przebiegającej w ten sposób wentylacji jest niekontrolowany oraz nie da się go dopasować do warunków zewnętrznych. Strumienie zimnego powietrza mogą ponadto zakłócać pracę podokiennej termostatów oraz zmienić rozkład temperatur w ramie okna.

Rygiel BDT jest energooszczędnym rozwiązaniem – jego zastosowanie oznacza mniejsze straty ciepła podczas wentylacji, co przekłada się na niższe koszty ogrzewania. Pod tym względem rygiel jest także alternatywą wobec tradycyjnej wentylacji okien, wykonywanej poprzez odpowiednie ustawienie klamki. Ta metoda powoduje szybką utratę ciepła w pomieszczeniu oraz dyskomfort w postaci napływu zimnego powietrza z zewnątrz. Dodatkowo, warto podkreślić, że tego typu okna w pozycji uchylnej nie posiadają żadnej klasy antywłamalności.

ALTERNATYWA DLA SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH

Rygiel okienny BDT 010-RC firmy D+H stanowi realną alternatywę dla systemów wentylacyjnych. Montuje się go w miejscu klamki na oknach posiadających zawiasy z prawej bądź lewej strony, wyposażonych w kompatybilne okucia activPilot Comfort PADM (Winkhaus). BDT pozwala rozszczelnić okno na całym obwodzie i utworzyć szczelinę o szerokości około 6 mm. Dzięki temu w pomieszczeniu następuje powolna wymiana powietrza. W takiej pozycji okno jest nadal zamknięte i zachowuje swoje właściwości antywłamaniowe w klasie RC2. Urządzenie wyposażone jest w panel dotykowy, służący ręcznej obsłudze, a także pilot do zdalnego sterowania. Możliwe jest automatyczne zaprogramowanie częstotliwości wietrzenia oraz długości trwania cyklu. Wentylacja może odbywać się każdego dnia np. co godzinę przez dziesięć minut, również podczas nieobecności domowników. Bez większego wysiłku uzyskamy przy tym zdrowy klimat w pokoju naszego dziecka. Możliwe jest też bezpieczne szyfrowanie i zmiana kodu w panelu.

Uruchomienie funkcji rygla powoduje równomierne, przebiegające na całym obwodzie skrzydła okna, odsunięcie jego powierzchni od framugi. Okno jest przy tym cały czas zamknięte, pozostawiając rozszczelnienie umożliwiające kontrolowany przepływ powietrza z uwzględnieniem potrzeb wentylacji oraz warunków panujących na zewnątrz. Dodatkową zaletą urządzenia jest cicha praca, uzyskana dzięki zastosowaniu trybu redukcji hałasu VNR.

WYGODA I REALNE KORZYŚCI

W instytucie Fraunhofer IBP prowadzono roczny projekt badawczy, w ramach którego badano okucie activPilot Comfort PADM z napędem elektrycznym BDT. Naukowcy doszli do wniosku, że to rozwiązanie w znacznym stopniu poprawia jakość powietrza w pomieszczeniach, chroniąc je przed zawilgoceniem. To efektywne rozwiązanie może nawet zastąpić wentylację mechaniczną. Modelowym budynkiem dla badania był domek jednorodzinny o powierzchni 150 m², przeznaczony dla 4-osobowej rodziny. Domek znajduje się w Holzkirchen koło Monachium – w badaniu uwzględniono dane pogodowe charakterystyczne dla tego rejonu. Projekt trwał rok kalendarzowy. Pomiarów dokonywano w cyklu godzinowym, w każdej porze roku. W badanym budynku co godzinę włączano na 10 minut funkcję wietrzenia szczelinowego w 11 oknach. Przy temperaturach na zewnątrz poniżej 0 stopni funkcję tę włączano tylko na 5 minut. W miesiącach letnich kilkakrotnie w ciągu dnia włączano funkcję wietrzenia na całą godzinę. Dodatkowo kilkakrotnie



Fot. D+H Polska

otwierano okna do pozycji rozwartej, aby badanie odzwierciedlało realną sytuację panującą w domu. Pomiary wilgotności względnej wykazały, że nie przekroczyła ona ani razu krytycznej granicy, przy której rozpoczyna się proces tworzenia pleśni. Pomiary wykazały też, że wymiana powietrza w domu na pochodzące z zewnątrz była optymalna: osiągnięto średnią roczną wartość 0,76 l/h. Oznacza to, że pełna wymiana powietrza nastąpiła w ciągu 75 minut. Zawartość CO₂ w powietrzu utrzymywała się poniżej 1500 ppm przez 90% badanego okresu. Oznacza to bardzo dobrą jakość powietrza. Podczas badania mierzony był także parametr dźwiękoszczelności. Okno z uszczelką przylgową i pakietem 3-szybowym testowano na zgodność z normą DIN EN ISO 10140-2:2010 i DIN EN ISO 717:2013. Badanie wykazało, że przy oknie równolegle odsuniętym od ramy dźwięki z zewnątrz są wytłumione znacznie lepiej niż w przypadku okna uchylonego. Wyniki badań naukowców z instytutu Fraunhofer potwierdzają wysoką skuteczność przewietrzania domów jednorodzinnych przy pomocy zastosowanego rozwiązania oraz większy komfort mieszkalny, najem w pierwszych trzech kwartałach 2013 roku w ogólnej strukturze wyniósł 37,3%, co oznacza spadek o 2,6 punktów procentowych w porównaniu do analogicznego okresu poprzedniego roku.



activPilot Comfort PADM

Komfort automatycznego wietrzenia

- + **podwyższona odporność na włamanie podczas wietrzenia**
- + **przewietrzanie niezależne od użytkownika**
- + **energooszczędność**
- + **łatwy montaż**

Dzięki okuciu **activPilot Comfort PADM** firmy Winkhaus wietrzenie stało się tak wygodne i energooszczędne jak nigdy dotąd. Okucie wyposażone w napęd elektryczny firmy D+H i panel dotykowy do programowania, umożliwia przewietrzanie pomieszczeń niezależne od użytkownika. Co więcej, podczas wietrzenia okno jest bezpiecznie zaryglowane – do klasy RC2 według normy EN 1627-1630. Wymiana powietrza odbywa się całym obwodem okna, poprzez około 6-milimetrową szczelinę między skrzydłem a ramą. Napęd elektryczny automatycznie odsuwa skrzydło od ramy i ponownie zamyka, zgodnie z zaprogramowanym przez użytkownika schematem wietrzenia. Okucie może także współpracować z czujnikiem temperatury lub zawartości CO₂, który automatycznie uruchamia wietrzenie, gdy jakość powietrza się pogorszy.

www.winkhaus.pl

Always precise **WINKHAUS**

OKNA DZIŚ I JUTRO

O oknach przyszłości, efektywności energetycznej, wymianie okien w istniejących budynkach mówi mgr inż. Jürgen Benitz-Wildenburg, dyrektor ds. PR i komunikacji z ift Rosenheim.



Jürgen Benitz-Wildenburg kieruje w ift Rosenheim działem PR i Komunikacji marketingowej. Jako stolarz, inżynier konstrukcji drewnianych i specjalista od marketingu piastuje od 30 lat różne funkcje w branży drzewnej i okiennej. Przekazuje swoje doświadczenia jako prowadzący wykłady, sympozja oraz autor.

Okno jako element budowlany w ciągu ostatnich 25 lat stał się produktem hightech. Jakie Pana zdaniem były najważniejsze innowacje ostatnich lat w dziedzinie szyb i ram?

Najważniejszymi innowacjami w dziedzinie szyb była ciągła poprawa techniki nakładania powłok, stworzenie trójszybowego szkła izolacyjnego oraz poprawa właściwości użytkowych i trwałości. W zakresie okien: udoskonalenie konstrukcji profili z wykorzystaniem nowych materiałów, wypełnień termicznych oraz rozwój konstrukcji klejonych. W dziedzinie okuć: zwiększenie nośności, design z ukrytymi i niewymagającymi większej konserwacji elementami konstrukcyjnymi, a także zwiększająca się funkcjonalność z coraz doskonalszymi konstrukcjami przesuwными i nowymi funkcjami wentylacji.

Jak wygląda okno przyszłości?

Optymalizacja efektywności energetycznej z jeszcze lepszymi właściwościami izolacyjności cieplnej, wyższym wykorzystaniem zysków energii słonecznej oraz bardzo skutecznymi systemami zaciemniania w połączeniu z inteligentnymi funkcjami mechatronicznymi będzie decydować o formie okna przyszłości. Łatwe sterowanie przy użyciu smartfona już wkrótce stanie się standardem i będzie znacznie poprawiać komfort mieszkania i użytkowania oraz zdrowotność pomieszczeń

mieszkalnych, dzięki naturalnej wentylacji. Udoskonalenie folii OLED pozwoli nam na otrzymanie płaszczyzn multimedialnych, tak że na wysokiej jakości oknach będziemy mogli oglądać statyczne i ruchome obrazy i wykorzystywać tę technikę również jako ochronę przed słońcem i oślepianiem. Elementy zaciemniające z organicznymi foliami PV będą mogły być intensywniej wykorzystywane do wytwarzania prądu. Dzięki rozwojowi beznaprężeniowego szkła izolacyjnego możemy zwiększyć głębokość zabudowy bez problemów związanych z obciążeniami klimatycznymi. W ten sposób łatwo, tanio i trwale będzie można wbudować dowolne elementy funkcjonalne w przestrzeń między szybami, na przykład do zaciemniania, kierowania światła dziennego lub jako tymczasową ochronę przed ciepłem.

Czy szklenie pakietami dwuszybowymi odejdzie niebawem w przeszłość, względnie jakie powody przemawiają za montażem pakietów z potrójną szybą?

OKNA PLASTIKOWE ZE WZGLĘDU NA SWOJĄ PROSTĄ METODĘ PRODUKCJI ZACHOWAJĄ ROLĘ WIODĄCĄ. DZIĘKI KONSEKWENTNEMU WPROWADZANIU ODPOWIEDNICH SYSTEMÓW RECYKLINGU BILANS EKOLOGICZNY NIE WYPADA GORZEJ ANI LEPIEJ NIŻ W PRZYPADKU DREWNA LUB RAM ALUMINIOWYCH.

Pakiety dwuszybowe też są nadal optymalizowane i mają swoje uzasadnienie, ponieważ naturalne korzyści cenowe zawsze pozostaną. Cała dziedzina szkła, dzięki udoskonalaniu szyb próżniowych, techniki nakładania powłok, rozwojowi beznaprężeniowego szkła izolacyjnego i także potrójnych pakietów szyb po raz kolejny okazuje się ważnym motorem napędowym innowacji.

Ramy stają się coraz grubsze, szyby coraz cięższe. Co to oznacza dla elementów okuciowych i dla trudności montażu?

Technika okuć już dzisiaj dysponuje odpowiednimi rozwiązaniami dla większych ciężarów szyb. Jednakże występują granice zastosowania i konflikty między

designem a funkcją, które należy uwzględnić. Trud montażu można w wielu przypadkach zminimalizować przez zastosowanie odpowiednich urządzeń podnośnikowych i metod montażu. Jednakże, szczególnie przy termomodernizacji, często będą występowały sytuacje, w których montaż będzie trudny i kłopotliwy. Ogólnie inwestorzy i projektanci nadal nie doceniają znaczenia montażu, wymagającego więcej uwagi i odpowiedniego zaplanowania.

Czy poprawa współczynnika U_g i wzrost liczby szyb nie wpływa negatywnie na wykorzystanie światła dziennego i pasywne zyski solarne?

Tak, tutaj wartość U_g i g muszą być zrównoważone. Czasem szkło z gorszym współczynnikiem U_g i dobrej wartości g jest bardziej efektywne energetycznie. Jednakże efektywność całkowitą należy zawsze oceniać w odniesieniu do budynku i lokalizacji. Na przykład po stronie północnej zyski od słońca są bardzo niewielkie, więc tutaj lepiej zastosować szkło z niższym współczynnikiem U_g . W przyszłości etykieta energetyczna dla okien będzie podawała w prosty sposób informację, która uwzględni również ochronę przed promieniowaniem słonecznym w letnich miesiącach.

Jakie wartości U_w należy dzisiaj uznać za standard?

Standard opiera się na wartościach określonych w przepisach i wymaganiach przy ubieganiu się o dofinansowanie. Dlatego w Niemczech najpierw obowiązywała wartość 1,3 W/(m²K) wymagana przez EnEV dla termomodernizacji, potem zgodnie z wymaganiami pozwalającymi na uzyskanie wsparcia KfW – wartość 0,95 W/(m²K), a następnie pojawiła się wartość 0,7 W/(m²K) dla okien spełniających wymogi budownictwa pasywnego. Wraz z dalszym rozwojem szkła izolacyjnego i konstrukcji okiennych, za kilka lat możemy się spodziewać także konstrukcji okiennych posiadających dobre właściwości użytkowe i wartość U_w poniżej 0,4 W/(m²K).

Czy okno plastikowe zachowa swoją dominującą pozycję na rynku? Czy także w przyszłości będzie mogło spełniać wymagania odnośnie bilansu ekologicznego i zdrowotności mieszkań? Czy widzi Pan szanse dla innych materiałów, jak drewno, aluminium lub konstrukcje łączone? Czy też dla zupełnie nowych materiałów?

Okna plastikowe ze względu na swoją prostą metodę produkcji zachowają rolę wiodącą. Dzięki konsekwentnemu wprowadzaniu odpowiednich systemów recyklingu bilans ekologiczny nie wypada gorzej ani lepiej niż w przypadku drewna lub ram aluminium. Wszystkie materiały ram są dalej optymalizowane i dzięki temu będą w stanie spełnić także przyszłe wymagania. Ostatecznie wybór

materiału jest kwestią designu, osobistego gustu i budżetu. Konstrukcje łączące się technicznie bardzo wydajne, lecz ze względu na budowę ich recykling wymaga większych nakładów. Jako nowy materiał w niedalekiej przyszłości dużą rolę odgrywać będą tworzywa sztuczne wzmocnione włóknami, bowiem kilka projektów badawczych w tym zakresie przyniosło bardzo obiecujące rezultaty.

Okno przejmie coraz więcej funkcji - od zintegrowanej wentylacji z odzyskiem ciepła, aż po automatykę budynków. Co to oznacza dla montażu? Na co, oprócz szczelności, muszą dzisiaj zwracać jeszcze uwagę projektanci i wykonawcy?

W związku z wysokimi kosztami robocizny coraz większego znaczenia nabierają systemowe myślenie i rozwiązania, jak np. specjalne ramy montażowe pełniące funkcję nośną, a jednocześnie stanowiące warstwę izolacyjną. Integracja elementów mechatronicznych uda się tylko wtedy, jeżeli punkty połączenia będą tak proste i bezpieczne, jak to znamy obecnie z informatyki, w której prawie wszystko funkcjonuje na zasadzie „plug and play”. Jednakże programowanie, sterowanie i podłączenia do infrastruktury budynku jest prawie oddzielną branżą, która dzisiaj jeszcze nie istnieje. Jednak ostatnimi czasy przedsiębiorstwa z branży dostawców dla przemysłu motoryzacyjnego wchodzić do branży budowy okien i budownictwa i oczekujemy przez to wzrostu kompetencji i dynamiki. Ogólnie znaczenie elementów budowlanych wraz z montażem nadal jest mocno niedoceniane przez inwestorów i projektantów i wymaga większej uwagi i lepszego planowania.

Jaki wpływ mają zmiany technologiczne, materiałowe i energetyczne na design okien?

Na design okien większy wpływ mają architekci i ogólna moda, a producenci muszą znaleźć odpowiednie rozwiązania. Dzięki nowym materiałom ram i rozwojowi technologii szkła mamy nadzieję, że powierzchnie przeszklone będą się nadal powiększać, ramy staną się mniejsze, a otwieranie okien będzie wygodniejsze. Ze względu na rosnące wielkości elementów i nowe funkcje wentylacji z pewnością będzie rosło znaczenie konstrukcji przesuwanych. Duże elementy szklane wymagają jednak także odpowiedniego i przemyślanego zastosowania odpowiednich elementów zacieniających, aby uniknąć przegrzania i zapewnić prywatność. Oprócz klasycznych elementów, jak żaluzje, zasłony tekstylne i rolety, wzrośnie też zastosowanie folii OLED i innych powłok.

Wymiana okien w istniejących budynkach to duży rynek. Jak reagują na to producenci swoją ofertą produktów pod względem wyglądu, cech zewnętrznych i zoptymalizowanych rozwiązań połączeń z murem?

Na rynku termomodernizacji projekt i właściwy montaż mają duże znaczenie, szczególnie unikanie mostków cieplnych i trwałe uszczelnienie w celu zapewnienia szczelności powietrznej. W połączeniu z różnymi systemowymi rozwiązaniami w zakresie uszczelnienia okien, ich mocowanie często wymaga większego nakładu, bowiem okna montowane są niejednokrotnie poza murem i muszą przejmować większe siły i momenty. Bardzo ważny jest także fakt, że zmienia się fizyka budowli i wraz z wymianą okien należy wykonać projekt wentylacji. Nie występują tutaj żadne szczególne wymagania dotyczące designu, inne niż w przypadku nowych budynków, o ile nie mamy do czynienia z ochroną zabytków. Istnieje jednak możliwość, aby dzięki nowym wymiarom i podziałom okien znacznie poprawić wygląd budynku, jakość doświetlenia pomieszczeń i komfort mieszkania.

Media nieustannie poruszają temat zagrożenia pożarowego, jakie powodują zespolone systemy izolacyjne. Jednak przeniesienie pożaru z jednego mieszkania do drugiego po fasadzie budynku jest możliwe dopiero po pęknięciu szyby okiennej. Dziwne, ale o tym nikt nie dyskutuje. Może Pan wyrazić swoją opinię? Czy może istnieć lepsza i akceptowalna cenowo ochrona z odpowiednimi materiałami szyb i ram?

Zasadniczo zespolony system izolacyjny jest badany zawsze w połączeniu z materiałem nośnym i powłoką. Na tej podstawie określana jest klasa palności. Nie spodziewamy się podwyższonego zagrożenia pożarowego, o ile systemy będą prawidłowo wykonane, zbadane i konserwowane (uszkodzenia). Niebezpieczeństwo rozprzestrzeniania się pożaru wynika zatem z nieprawidłowego wykonania atestowanych konstrukcji. Przy wysokich obciążeniach od ognia naturalnie osiągnięta jest wynikająca z zasad termicznych granica naprężeń szkła float, tak że w tym przypadku inne rodzaje szkła z podwyższoną odpornością na zmiany temperatury, jak ESG lub ESG (H) nadawałyby się lepiej. Jednak wymaganie dla normalnych konstrukcji okien zastosowania szyb ognioodpornych lub ESG (H), ze względu na wyższe koszty, wydaje się trudne do przeformowania.

R E K L A M A



D+H

Zdrowe powietrze bez otwierania okna
Pierwszy na świecie napęd okienny do naturalnej wentylacji

Zalety BDT:

- » automatyczne, energooszczędne wietrzenie,
- » zwiększona odporność na włamanie, także w pozycji wentylacyjnej,
- » prosta obsługa za pomocą panelu dotykowego, pilota lub urządzeń mobilnych,
- » różnorodna kolorystyka.

www.dhpolska.pl

PN200 - INNOWACYJNA PRASA DO NAROŻY

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

Tekst: Janusz Pacuda – PREZ-MET
Dyrektor Handlowy

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

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

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

W prasie PN200 materiał zaciskany jest uchwycony i zbazowany (nieruchomy), co powoduje uzyskanie doskonałej jakości zagniatanych naroży. Pomagają nam w tym też opory boczne, regulowane indywidualnie w dwóch płaszczyznach oraz składane podpory profili o długości 1850 mm.

Posiada również regulację kompensacji luzu zespołu oporowego w zależności od stopnia

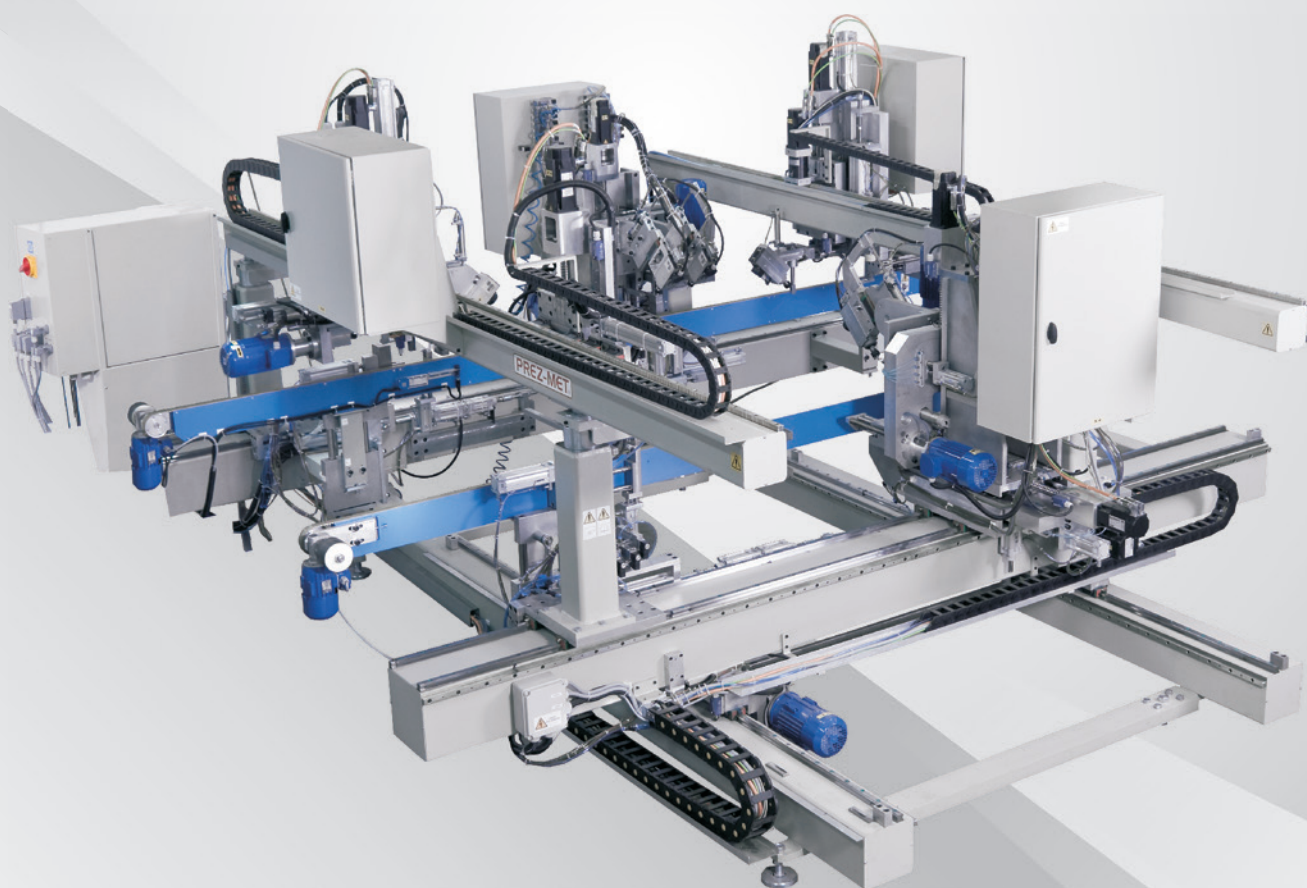


twardości zaciskanego materiału, czego inne urządzenia firm konkurencyjnych nie posiadają. Maszyna ma, oprócz wcześniej wymienionego wyposażenia, dwa zawory regulowane dźwignią nożną oraz dwa dociski pionowe, również z regulacją. Siła nacisku noży zagniatających profile wynosi 70 kN. Powierzchnia blatu prasy jest zabezpieczona przed zarysowaniem profili tworzywem poliamidowym z możliwością wymiany. Urządzenie jest tak skonstruowane, aby wszystkie regulacje wykonywać bez użycia jakiegokolwiek klucza.

PN200 jest, jak wynika z przytoczonych wyżej parametrów, bez wątpienia nowatorskim rozwiązaniem, pozwalającym na szybszą, bardziej precyzyjną pracę, z większymi możliwościami regulacji, niewymagającym przy tym większego wysiłku od operatorów.

Najszybsze Centrum w Europie!

PREZ-MET®





WINPRO: SPRAWNE ZARZĄDZANIE ZAOPATRZENIEM

Głównym celem działu zaopatrzenia w firmie produkcyjnej z branży stolarki otworowej jest dostarczenie właściwego materiału, wyposażenia technicznego, usług oraz zasileń innego rodzaju we właściwej ilości o odpowiedniej jakości, z właściwego źródła we właściwym czasie i za korzystną cenę.

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

Współczesne otoczenie wymaga od firm zarządzania przepływem i składowaniem materiałów (półproduktów i wyrobów gotowych) od źródeł dostawców do ostatecznego klienta. Z punktu widzenia pojedynczej firmy pomocne jest spojrzenie na łańcuch dostaw jak na system logistyczny składający się z logistyki zaopatrzenia (wejście do systemu – zarządzanie materiałami i zakupy) i logistyki dystrybucji (wyjście z systemu – obsługa klienta i kanały dystrybucji). W tym artykule skupimy się na pierwszym elemencie, czyli ogólnie rozumianym ZAOPATRZENIU.

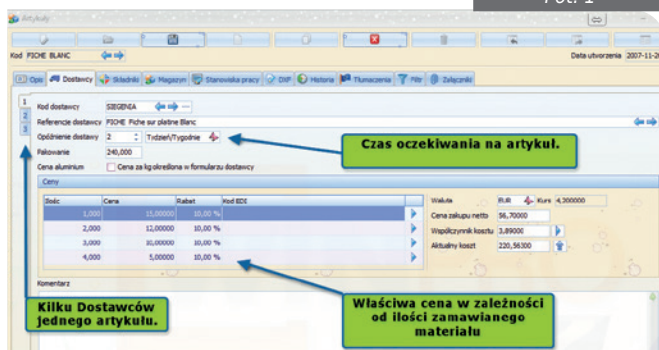
INTEGRACJA

W efektywnym zarządzaniu logistycznym łańcuchem dostaw ważną rolę odgrywa integracja systemu zaopatrzenia i dystrybucji. Oprogramowanie WinPro od początku swojego istnienia zapewnia pełną kontrolę oraz integrację obu tych systemów. Brak integracji może spowodować niepoprawne i nieefektywne zarządzanie logistyczne w zaopatrzeniu. Aby właściwie zarządzać dostawami, należy dokładnie ustalić warunki dostawy materiału z dostawcą. Konfiguracja ceny, terminu oczekiwania, stanów minimalnych oraz maksymalnych, pozwoli właściwie koordynować zaopatrzeniem w dany artykuł (Fot. 1).

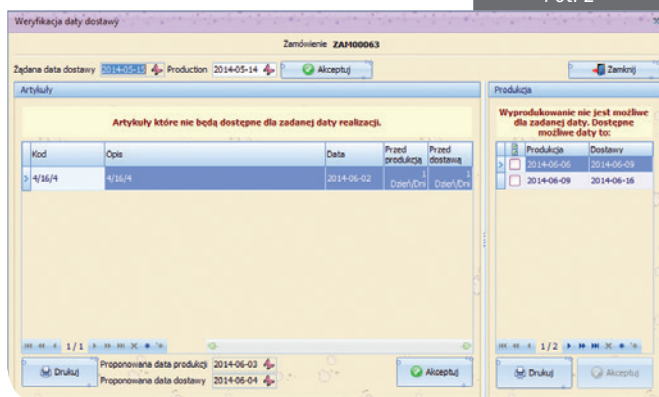
JAKOŚĆ NA WEJŚCIU

Efektywne zaopatrzenie w towary i usługi może przyczynić się do przewagi konkurencyjnej danej organizacji. Proces zaopatrzenia łączy uczestników w łańcuch dostaw i zapewnia pożądaną jakość tworzoną przez dostawców. Jakość materiałów i usług „wchodzących” wpływa na jakość „wychodzących” z systemu wyrobów gotowych. Zarządzanie procesem zakupu może być dość trudne z wielu powodów (nieelastyczna struktura organizacyjna, nieelastyczna kultura organizacyjna). Niemniej jednak dla za pomocą narzędzi zawartych w oprogramowaniu WinPro proces ten może być bardzo ułatwiony i co ważniejsze – bezpieczny dla terminowej realizacji zleceń. Należy pamiętać, że każda firma jest inna, więc proces zaopatrzenia może mieć inny/odmienny charakter. Projektując konstrukcję za pomocą oprogramowania WinPro, użytkownik ma pełną

Fot. 1



Fot. 2



informację na temat materiałów koniecznych do zamówienia, daty otrzymania ich od dostawcy oraz bezpiecznego terminu realizacji zlecenia. Akceptując datę zaproponowaną przez WinPro, mamy pewność że zlecenie zostanie zrealizowane we właściwym terminie (Fot. 2).

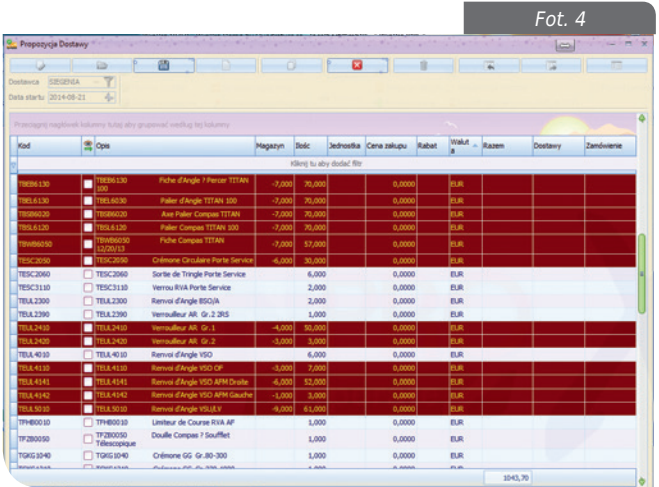
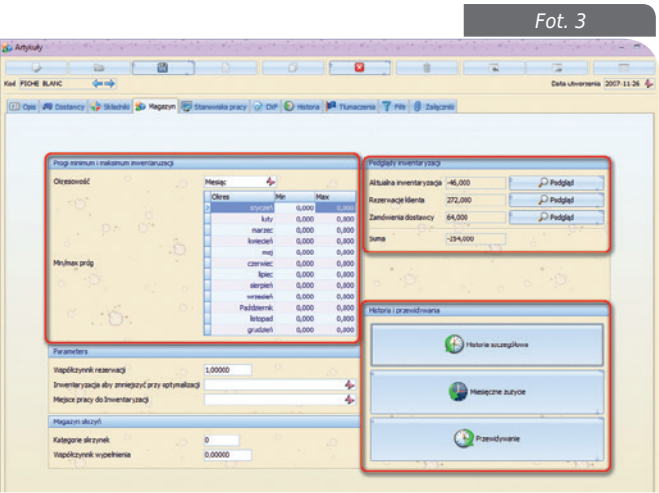
Oprogramowanie WinPro, uzyskując informację o zatwierdzeniu nowego zlecenia do realizacji, analizuje aktualny stan danych artykułów na magazynie. Informacje, które posiadamy to:

- aktualny stan na magazynie,
- liczba artykułów zarezerwowanych dla innych klientów,
- liczba już zamówiona u dostawcy.

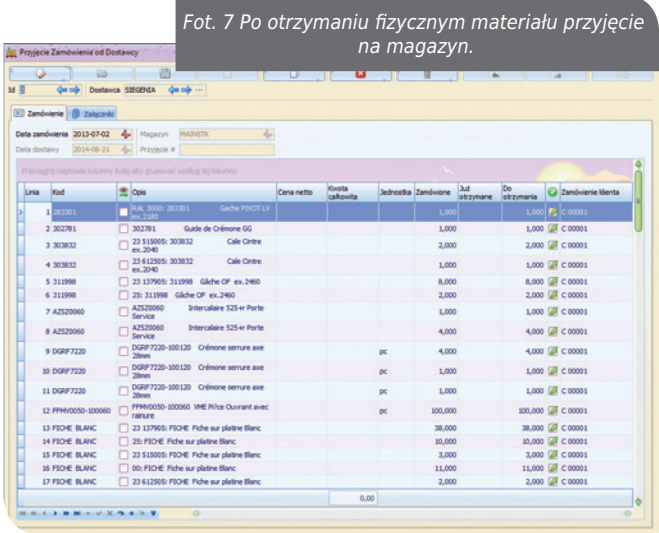
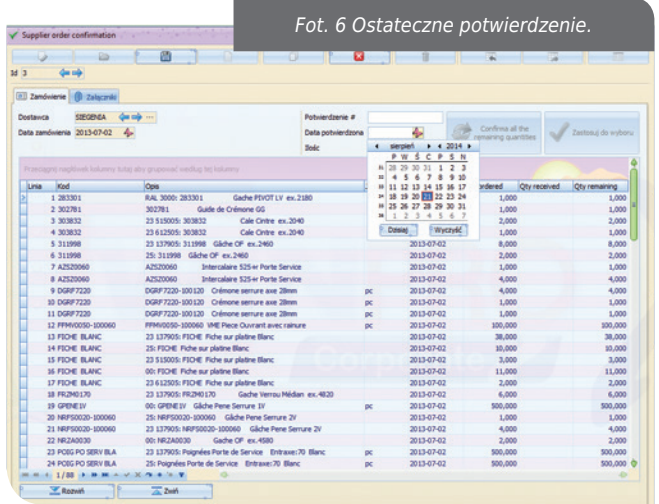
Podglądając dany artykuł, możemy sprawdzić takie informacje, jak zużycie miesięczne, historię szczegółową oraz przewidywanie dotyczące tego artykułu. W zakładce magazyn możemy również ustalić stany minimalne oraz maksymalne w dowolnych okresach, co pozwoli na sprawne zarządzanie stanem danego artykułu na magazynie (Fot. 3).

W momencie gdy mamy już zatwierdzone zamówienie i brak danego artykułu na magazynie, WinPro wygeneruje zamówienie do właściwego dostawcy, biorąc pod uwagę wszystkie warunki, które uprzednio wprowadziliśmy. Bardzo przydatnym narzędziem jest propozycja dostawy, dzięki której widzimy dokładnie stan magazynowy artykułów oraz to, czy według stanów minimalnych powinniśmy zamówić dany artykuł (Fot. 4).

Proces odbioru polega na fizycznym przejęciu od przewoźnika zakupionego materiału. Pracownik odbierający przesyłkę musi sprawdzić, czy jest zgodna z zamówieniem, czy nie jest uszkodzona i wprowadzić właściwe informacje do oprogramowania WinPro. Dział odbioru dostaw zaopatrzeniowych koordynuje działania związane z załatwieniem reklamacji również za pomocą oprogramowania WinPro.



W sprawnie działającej firmie system zaopatrzenia jest ściśle powiązany z terminowością realizacji zleceń. Sfera zaopatrzenia odgrywa zasadniczą rolę w zarządzaniu materiałami, a samo zaopatrzenie jest ważnym ogniwem w łańcuchu dostaw. Na podstawie tych informacji i wymogów stawianych przez coraz bardziej



wymagający rynek, możemy stwierdzić, iż sprawnie działające oprogramowanie w tej dziedzinie stanowi bardzo istotne narzędzie. Posiadając oprogramowanie WinPro, mają Państwo pełną możliwość zarządzania zamówieniami w taki sposób, aby produkcja oraz realizowanie zleceń przebiegało w jak najlepszy sposób.

NOWA JAKOŚĆ W ZGRZEWANIU PROFILI PVC

Nowoczesna i nastawiona na wysoką jakość i dużą różnorodność produkcji fabryka okien firmy BFT z Barlinka została wyposażona w czterogłowicowego robota SL4 FF, pozwalającego łączyć ze sobą profile o różnych kształtach i powierzchniach zewnętrznych.

Tekst: Rafał Czerwiński
FIMTEC-POLSKA Sp. z o.o. Sp. k.

Ta maszyna już od premiery w 2012 roku wzbudzała ogromne zainteresowanie. Fakt, iż przez długi czas jedynymi fizycznymi oznakami jej istnienia były prezentowane podczas pokazów gotowe już, zgrzane (bez konieczności oczyszczania) ramiaki PVC, tylko to zainteresowanie wzmagali. Z czasem dowiadywaliśmy się coraz więcej, aż do marcowych targów w Norymberdze, gdzie w specjalnie do tego przygotowanym pomieszczeniu można było zobaczyć maszynę w wersji produkcyjnej.

ROBOT ZAMIAST LINII

Barlinecki BFT ma sprzęt przygotowany do obróbki systemów aluplast, w tym innowacyjnego energeto®. Maszyna została zaprogramowana i wyposażona w opcje pozwalające zgrzewać z efektem „rowka” oraz na gładko. Zarówno proces łączenia profili, jak i dobieranie odpowiednich parametrów pracy dla danego rodzaju profilu odbywa się automatycznie. Po zeskanowaniu etykiety umieszczonej na danym elemencie wprowadzamy informacje o aktualnie obrabianym profilu. Dzięki temu robot dobiera wszelkie parametry pracy (takie jak temperatury łączenia, czasy obróbek), dostosowuje odpowiedni program dla danego kształtu profilu, koloru, rodzaju okleiny bądź okładziny, jaką jest powleczony rdzeń profilu PVC. Również taka informacja jak wygląd spoiny (z rowkiem lub na gładko), wprowadzana jest do maszyny na etapie programowania obróbek. Wprowadzenie technologii zgrzewania kształtowego spowodowało przededefiniowanie procesu łączenia (bez konieczności oczyszczania) profili PVC. Tradycyjny ciąg maszyn, znany jako linia zgrzewa-

ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA

Technologia zgrzewania kształtowego, wykorzystywana w czterogłowicowym robocie SL4 FF, zawiera innowacyjne rozwiązania technologiczne, stosowane w ostatnim czasie na świecie, co potwierdzone jest uzyskaniem szeregu patentów. Zastosowanie specjalnych modułów do preoczyszczania, radiatorów o unikalnej budowie czy nigdy wcześniej niestosowanych kompensatorów wysokości profilu świadczą o wysokim zaawansowaniu technicznym i technologicznym urządzenia. Powstanie takiej maszyny możliwe było głównie dzięki ogromnej wiedzy i wieloletniej pracy najlepszych inżynierów firmy GRAF Synergy, wspieranych przez grupę technologów specjalizujących się w obróbce tworzyw z PVC.

WPROWADZENIE TECHNOLOGII
ZGRZEWANIA KSZTAŁTOWEGO
SPOWODOWAŁO PRZEDDEFINIOWANIE
PROCESU ŁĄCZENIA PROFILI PVC.
TRADYCYJNY CIĄG MASZYN, ZNANY JAKO
LINIA ZGRZEWAJĄCO-CZYSZCZĄCA
ZOSTAŁ ZASTĄPIONY PRZEZ JEDNO
URZĄDZENIE. NAJWAŻNIEJSZYM,
WIDOCZNYM EFEKTEM WYKORZYSTANIA
TEJ TECHNOLOGII JEST NIEPOWTAŻALNY,
FINALNY WYGLĄD WYKONANYCH NAROŻY.



jąco-czyszcząca, został zastąpiony przez jedno urządzenia. Niepotrzebne są już oczyszczarki czy stoły obrotowe, dzięki czemu oszczędza się powierzchnię produkcyjną i przyszłe koszty serwisowania. W miejscu jednej linii zgrzewająco-czyszczącej możemy ustawić dwa lub trzy (w zależności od konfiguracji) roboty SL4 FF.

JAKOŚĆ POŁĄCZEŃ

Najważniejszym, widocznym efektem posiadania robota SL4 FF jest – niepowtarzalny i niemożliwy do osiągnięcia na tradycyjnych maszynach – finalny wygląd wykonanych naroży. Im bardziej skomplikowany kształt profilu, im bardziej wymagający kolor, tym efekt połączenia bardziej zaskakuje w porównaniu do konwencjonalnych zgrzewarek. Szczególnie profile z koekstrudowanymi materiałami wzmacniającymi sztywność profilu, takimi jak aluminium czy włókno szklane, profile o powierzchniach lakierowanych lub w okleinie drewnianej, są bardzo wymagające, jeśli chodzi o proces ich łączenia. Zastosowanie najnowszej technologii łączenia kształtowego, pozwala uzyskać najlepszą jakość ich połączenia oraz co bardzo istotne – wysoką wytrzymałość na łamanie.



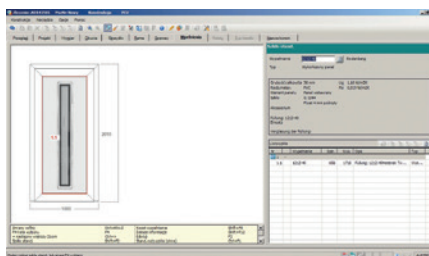
Maszyną zarządza oprogramowanie, stworzone przez producenta – firmę GRAF Synergy. Znanie jest ono doskonale z wcześniejszych urządzeń (np.: SL4 Q, WPCNC 2, WPCNC 4), a jego najnowsza wersja – została stworzona specjalnie na potrzeby robota SL4FF.

Właściciel firmy BFT Okna i Drzwi, jako jeden z pierwszych w Polsce, postanowił przekonać się o możliwościach opisywanej technologii i wprowadzić swój zakład produkcyjny na zupełnie nowy poziom zaawansowania technologicznego. Stolarzka, którą obecnie może wprowadzić do swojej sieci sprzedaży, wyróżnia go na tle konkurencji, zarówno krajowej, jak i zagranicznej. Trzeba zaznaczyć, że wprowadzenie najnowszej technologii, jakim jest czterogłowicowy robot SL4FF, to pewien proces, który wymaga i zaangażowania dostawcy maszyn, i wysokiego wykwalifikowania pracowników klienta.

PRZEŁOM W SPOSOBIE OFERTOWANIA DRZWI Z WYPEŁNIENIAMI OZDOBNYMI PVC

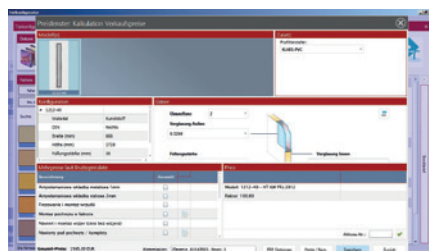
Większość producentów stolarki PVC ma w swojej ofercie również drzwi wejściowe z ozdobnymi panelami. Jak radzą sobie z przygotowaniem profesjonalnej, dobrze wyglądającej oferty dla swoich klientów? Co w przypadku zapytania obiektowego, gdzie poza oknami i drzwiami balkonowymi pojawiają się drzwi wejściowe z ciekawym wzorem wypełnienia ozdobnego?

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



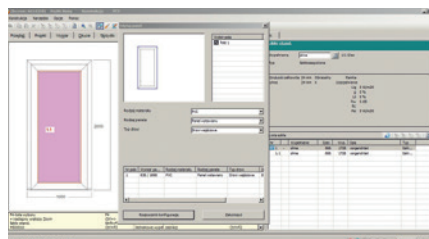
Pomocne w takich sytuacjach są konfiguratorzy paneli drzwiowych dostarczane przez ich producentów. Wymagają one wprowadzenia wszystkich parametrów drzwi, a efektem ich działania jest osobna oferta.

Nowością na rynku oprogramowania branżowego jest rozwiązanie firmy Klaes, umożliwiające bezpośrednie połączenie modułu konstrukcyjnego z konfiguratorami producentów paneli. Konstruowanie drzwi przebiega jak zwykle w programie konstrukcyjnym, a dane są bezpośrednio przekazywane do konfiguratora paneli dostawcy. Tam w prosty sposób wybiera się wzór panelu, akcesoria, kolory, szkło i pozostałe udostępnione przez producenta parametry. Cena zostanie skalkulowana automatycznie według przypisanych wa-

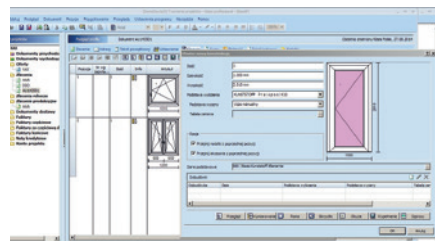


runków handlowych i przekazana wraz z opisem, numerem zamówieniowym oraz rysunkiem do konstrukcji Klaes.

Takie rozwiązanie umożliwia przygotowanie jednej, wspólnej oferty na wszystkie produkty. Oferta zawiera pełen opis oraz zdjęcie wzoru panelu pobrane automatycznie z konfiguratora producenta. Cena zakupu panelu może być podstawą wyceny dla klienta końcowego. Podczas składania zamówienia na panel jego indywidualny numer



zamówieniowy wygenerowany przez konfigurator jest przekazywany z konstrukcji drzwi do systemu producenta paneli. Eliminuje to ryzyko pomyłki,



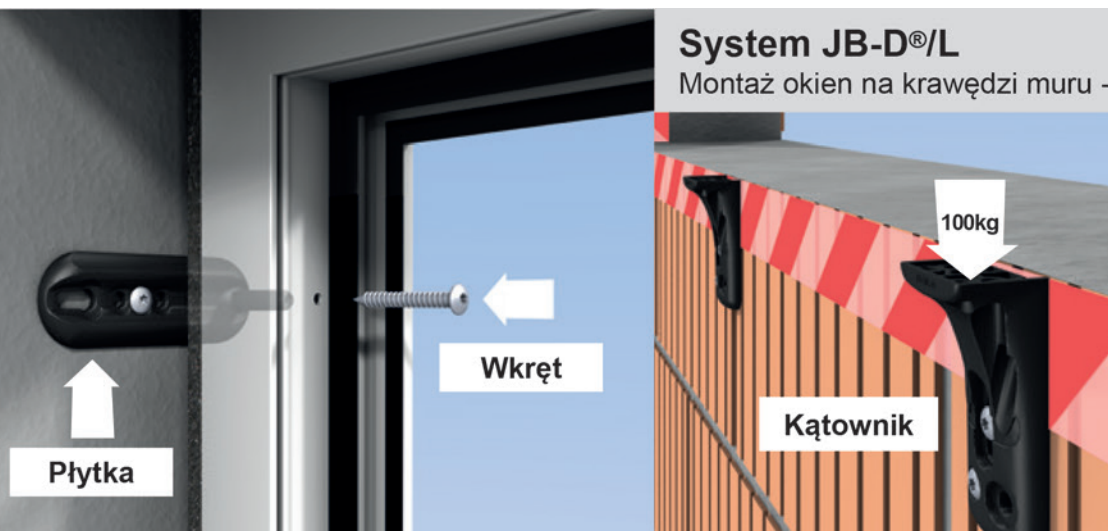
szczególnie w przypadku wielu wariantów jednej oferty lub zmian dokonywanych w zleceniu.

Obecnie rozwiązanie oferowane wraz z najnowszą wersją Klaes 7.7 jest już dostępne w połączeniu z internetowymi konfiguratorami firm Rodenberg i Obuk. Interfejsy do pozostałych, dostępnych na rynku konfiguratorów będą sukcesywnie tworzone. ■

ZAPRASZAMY DO KONTAKTU

Adam Wierzman
(AWierzman@klaes.com)
Telefon: +48 725 737 725.

R E K L A M A



System JB-D®/L

Montaż okien na krawędzi muru - szybciej i łatwiej!

Nowość

SFS intec Sp. z o.o.
ul. Torowa 6
61-315 Poznań
T +48 61 660 49 00
pl.info@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz/pl

SFS intec
Turn ideas into reality.

MOŻLIWOŚCI DALMIERZY LASEROWYCH

Dlaczego dalmierze laserowe robią taką furorę nie tylko wśród producentów okien, ale także w praktycznie każdej branży ogólnobudowlanej? Odpowiedź jest prosta – bo mierzą długości szybko, bardzo dokładnie, do ich obsługi potrzeba tylko jednej osoby, co nie jest tak oczywiste przy pomiarach tradycyjną taśmą, i często automatycznie liczą dodatkowe wartości niezbędne przy wycenie wykonywanej stolarki okiennej czy drzwiowej.

Tekst: Marek Pudło
www.mierzmy.pl

Dalmierze laserowe to jedno z najciekawszych wynalazków XX wieku. Są to kieszonkowe instrumenty pomiarowe, które służą do określania dystansu. Zastępują w codziennych pracach metrowki, taśmy zwijane, miary teleskopowe i stalowe liniały. Warto tutaj podkreślić, że pomiar odbywa się bezlusterkowo – sygnał wysyłany przez dalmierz dociera do obiektu, odbija się od niego i wraca do instrumentu, gdzie ten na podstawie czasu przebiegu wiązki lub przesunięcia fazowego oblicza dystans. Szybko i dokładnie. Trzeba w tym miejscu jednak zaznaczyć, że dalmierze laserowe mierzą odległości do nieprzezroczystych powierzchni – nie wyznaczmy więc dystansu do szyby okiennej.

Dalmierze laserowe dzieli się głównie ze względu na zasięg pomiaru i dokładność. Najmniejsze i najtańsze instrumenty mierzą odległości 15-30-metrowe z błędem 1,5-2,0 mm, podczas gdy najdroższe i najbardziej zaawansowane są w stanie wyznaczyć 200-250 m. Pośrodku są oczywiście instrumenty 50-, 60-, 80- i 150-metrowe.

APLIKACJE OBLICZENIOWE – GWÓZDZ PROGRAMU

Cóż by znaczył dalmierz wyznaczający odległości bez aplikacji, które obliczają na podstawie zmierzzonego dystansu dodatkowe wartości? O klasie dalmierza, oprócz wcześniej wspomnianych zasięgu i dokładności, decyduje w dużej mierze opro-



Przy wyborze dalmierza zwróćmy uwagę, czy potrafi on obliczyć pole powierzchni i objętość. Warto sprawdzić, czy sprzęt potrafi dodawać i odejmować wyniki pomiarów.

W bardziej zaawansowanych technologicznie instrumentach użytkownik ma do dyspozycji cały pakiet aplikacji do pomiarów pośrednich.

gramowanie. Na rynku znajdziemy najprostsze dalmierze laserowe, mierzące tylko odległość. Te chyba najmniej nas interesują, bo warto byłoby posiadać instrument, który potrafi trochę więcej i może znacznie ułatwić prace pomiarowe. Przy wyborze dalmierza zwróćmy więc uwagę, czy potrafi on obliczyć pole powierzchni i objętość. Warto sprawdzić, czy sprzęt potrafi dodawać i odejmować wyniki pomiarów – jest to funkcja, która pozwala np. sumować mierzone długości (wyznaczać obwód otworu okiennego) lub obliczać wysokości odcinków niedostępnych do bezpośredniego pomiaru (odejmowanie). Na pewno przy pomiarach otworów przyda też pomiar ciągły – dalmierz automatycznie, np. co 1 sekundę, mierzy odległość. Funkcja ta jest zwykle połączona z narzędziem do określania minimalnej i maksymalnej długości, pomagającym ustawić instrument w pozycji prostopadłej do mierzonego elementu.

W bardziej zaawansowanych technologicznie instrumentach użytkownik ma do dyspozycji cały



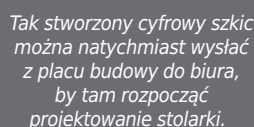
pakiet aplikacji do pomiarów pośrednich. Z ich pomocą można np. zinventaryzować z zewnątrz otwory okienne w wysokim budynku, bez konieczności wchodzenia do każdego lokalu z osobna. Trzeba jednak pamiętać, że będzie to pomiar obarczony większym błędem i jego wyniki można będzie wykorzystać do zgrubnej wyceny prac produkcyjno-montażowych.



Wykonujemy fotografię otworu okiennego lub drzwiowego, nanosimy na nią linie wymiarowe i „opisujemy” je wartościami zmierzonymi dalmierzem przesłanymi z instrumentu bezprzewodowo przez Bluetooth.

Najmniejsze i najtańsze instrumenty mierzą odległości 15-30-metrowe z błędem 1,5-2,0 mm, podczas gdy najdroższe i najbardziej zaawansowane są w stanie wyznaczyć 200-250 m.





Profesjonalistom z branży okiennej często proponują zakup dalmierza z portem Bluetooth. Wywołują tym samym spore zaniepokojenie, bo jednak z tą nazwą bardziej kojarzy nam się zestaw słuchawkowy do samochodu niż profesjonalne narzędzie pomiarowe. Okazuje się jednak, że instrumenty z Bluetooth skonfigurowane np. z tabletem lub smartfonem mogą na placu budowy zastąpić szkicownik, papier i ołówek.

Nie tylko zasięg, dokładność i aplikacje pomiarowe decydują o wyborze właściwego dalmierza laserowego. Warto też sprawdzić, czy upatrzonego instrument posiada w swojej konstrukcji dodatkowe, a często bardzo ważne, elementy. Jednym z nich jest chociażby elektroniczny pochylomierz, który mierzy kąty pionowe. Jest on wykorzystywany głównie do realizowania bardziej złożonych pomiarów pośrednich, ale dane z niego służą także do automatycznej redukcji odległości skośnych do poziomu. Pozwala on określać odległość poziomą bez konieczności trzymania instrumentu horyzontalnie. Odchylenia dalmierza od poziomu są mierzone właśnie przez inklinometr i uwzględniane w obliczeniach odległości poziomej. Pochylomierz w dalmierzach może pełnić funkcje poziomicy

Jeśli dalmierz będzie wykorzystywany do wyznaczania odległości 15-30 m, to bez problemu będziemy celować czerwoną plamką laserową „na oko”. Widać ją dość dobrze nawet w nasłonecznionym pomieszczeniu czy na zewnątrz. Kiedy jednak zdarza się nam wyznaczyć dystanse 50-100-metrowe, instrument musi koniecznie

The screenshot shows the 'DIST' application interface. At the top, it displays '2x' and a large angle of '42.7°'. Below this, a red crosshair is centered on a brick wall. At the bottom, a large blue box displays the distance '21.56 m'. The bottom navigation bar includes a diamond icon, a red triangle with the word 'DIST' inside, and a circular icon with a red arrow.

BLUETOOTH W DALMIERZU SŁUŻY DO
BEZPRZEWODOWEGO PRZESYŁANIA WYNIKÓW
POMIARÓW DO ZEWNĘTRZNEGO NOŚNIKA DANYCH.
ZWYCZAJNIE WYKONUJEMY FOTOGRAFIĘ OTWORU
OKIENNEGO LUB DRZWIOWEGO, NANOSIMY
NA NIĄ LINIE WYMIAROWE I „OPISUJEMY” JE
WARTOŚCIAMI ZMIERZONYMI DALMIERZEM
PRZESŁANYMI Z INSTRUMENTU BEZPRZEWODOWO
PRZEZ BLUETOOTH. TAK STWORZONY CYFROWY
SZKIC MOŻNA NATYCHMIAST WYSŁAĆ Z PLACU
BUDOWY DO BIURA, BY TAM ROZPOCZAĆ
PROJEKTOWANIE STOLARKI.



Pochyłomierz
w dalmierzach może
pełnić funkcję pozi-
micy elektronicznej.
Zmierzymy nią poziom
lub pion, otrzymując na
ekranie wynik w różnych
jednostkach.

Rozkładana stopka
do pomiarów
z narożników i od
krawędzi, która jest
niezbędna, jeśli np.
mierzmy przekątne
otworów w ścianie.

I na koniec jeszcze dwa istotne szczegóły – rozkładana stopka do pomiarów z narożników i od krawędzi, która jest niezbędna, jeśli np. mierzymy przekątne otworów w ścianie, oraz norma IP odporności na warunki pogodowe, decydująca o tym, czy dany dalmierz może być stosowany tylko w warunkach „pokojowych”, czy też nie boi się wody, błota i kurzu...



NA STYKU OKNA Z MUREM

Systemy zamocowań stolarki w warstwie ocieplenia są nadal dość mało znane w naszym kraju. Na przykładzie konsol montażowych Knelsen pokazujemy newralgiczne elementy systemu montażu i wskazujemy, jak należy dokonywać doboru kotew i na co zwracać uwagę.

Tekst: Michał Michałowicz
Knelsen Polska sp. z o.o.
www.knelsen.eu

System konsol do montażu stolarki w warstwie ocieplenia firmy Knelsen GmbH to niezwykle rozbudowany i wszechstronny system, dzięki któremu można zrealizować nawet najbardziej wymagające inwestycje. W skład systemu, obok podstawowych konsol do montażu stolarki, wchodzi również: konsole do montażu rolet nadstawnych, łączniki umożliwiające montaż parapetów zewnętrznych przed wykonaniem ocieplenia, elementy stabilizujące montaż poszerzeń systemowych czy elementy do montażu długich zespolonych ciągów okiennych. Pomimo tak szerokiego asortymentu system montuje się intuicyjnie a zamocowanie konsol do muru oraz do ramy okna można wykonać wykorzystując jeden rodzaj śruby o fi 7,5mm.

WAŻNE PYTANIA

Pamiętając, że nie ma uniwersalnych zasad, które można bezkrytycznie zastosować do każdego montażu, możemy wskazać trzy podstawowe grupy pytań, na które należy odpowiedzieć, aby optymalnie dobrać rodzaj systemu zamocowania stolarki.

Co będziemy montować?

Czy będą to okna wykonane z drewna, PVC, czy o konstrukcji aluminiowej? Czy to okna małe, duże, drzwi przesuwne, a może całe fasady? Wreszcie, czy będą posiadały dodatkowe elementy: listwę podokienną, poszerzenie czy roletę nadstawną?

W czym będziemy montować?

Czy to standardowa ściana murowana? A może konstrukcje stalowe? Z czego postawiono budynek: z pełnej cegły, betonu komórkowego czy cegły dziurawki?

Jakie są wytyczne projektowe odnośnie miejsca osadzenia stolarki?

W jakiej odległości od ściany ma znajdować się stolarka?

CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA DOBÓR RODZAJU KONSOLI

Te podstawowe informacje muszą być znane, aby odpowiednio dobrać rodzaj zamocowania stolarki. W zależności od rodzaju materiału, z jakiego wykonana jest stolarka, należy dobrać konsole z odpowiednim łącznikiem, do wyboru mamy dwa warianty:

- łącznik kątowy – stosowany przy mocowaniu stolarki z listwami podokleinnymi lub poszerzeniami,
- łącznik płaski – stosowany przy oknach wykonanych z aluminium, drewna lub PVC bez dodatkowych profili podokleinnych.

Zależność wielkości, a co za tym idzie wagi stolarki, determinuje również rodzaj konsoli, jakie muszą zostać zastosowane. Obecnie produkowane konsole wykonywane są z trzech grubości stali 1,5mm, 2,5 mm oraz 3,0 mm. Nośność dostępnych konsol także jest bardzo różna i zależy od ich rodzaju oraz oddalenia punktu podparcia od lica muru – maksymalna nośność jednej konsoli to 237 kg.

Równie istotną informacją jest rodzaj materiału, w jakim przyjdzie nam zamontować konsole. Ma to wpływ przede wszystkim na rodzaj łącznika mechanicznego, jaki należy zastosować, ale też na rozmiar konsoli, jej długość. Odpowiednie dobranie łączników mechanicznych oraz ich rozmieszczenie to jedna z istotniejszych kwestii, aby konsole odpowiednio funkcjonowały przez wiele lat.

Odległość punktu podparcia od lica ściany to kolejny czynnik, który w znacznym stopniu determinuje wybór konsoli. Jeżeli stolarka ma zostać oddalona od lica ściany o 10-20 mm, licząc do wewnętrznej

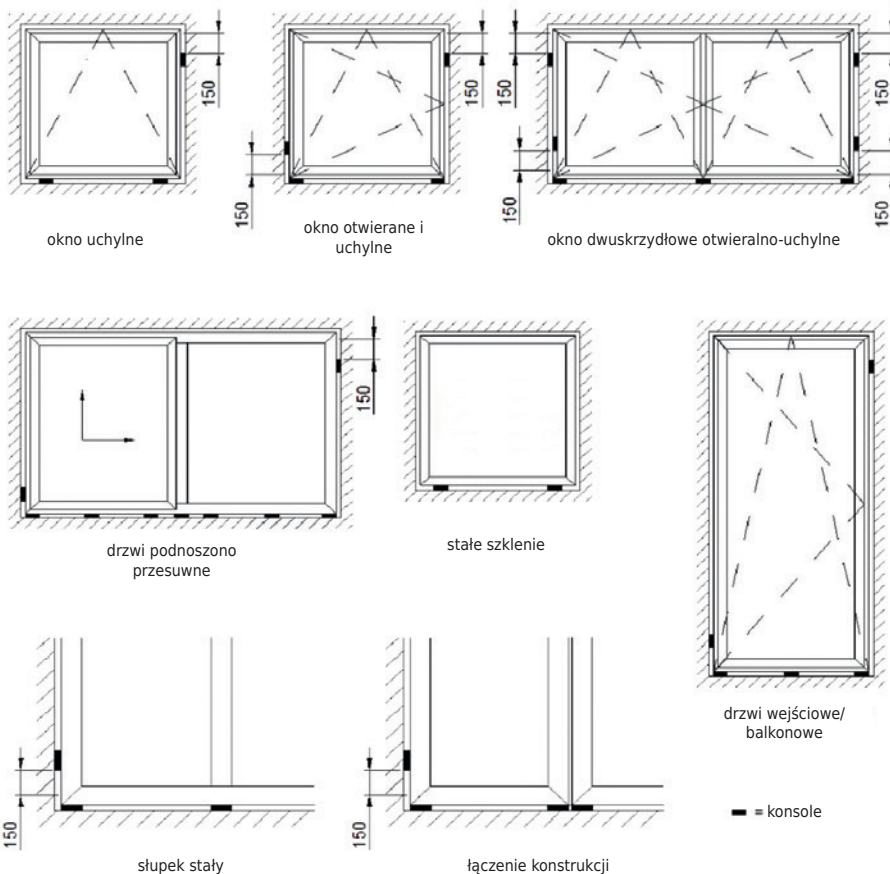
części ramy, mamy bardzo szeroki wybór. Jeżeli jednak odległość ta zostaje zwiększona, wybór staje się „łatwiejszy”. Obecnie w ofercie znajdują się konsole, które umożliwiają maksymalnie wysunąć okno, licząc od lica ściany do punktu podparcia o 175 mm, co jest bardzo dobrym wynikiem i pomimo tak dużej odległości zachowujemy wysoką nośność konsoli na poziomie 70 kg.

Jeżeli wiemy już co, w czym i jak mamy zamontować, należy określić wymaganą liczbę oraz rodzaj konkretnych konsol, aby móc przystąpić do wykonania montażu. Jedną z podstawowych zasad montażu mówi o tym, aby zastosowane zamocowania przenosiły działające na okno siły a więc:

- ciężar okna – przenoszony poprzez podpory dolne,
- parcie i ssanie wiatru – zamocowania boczne i górne.

Dla zobrazowania zależności posłużymy się dwoma schematami.

SCHEMAT 1. PODPARCIE OKIEN W ZALEŻNOŚCI OD KONSTRUKCJI



Zasada rozmieszczenia konsol podpierających (schemat 1):

- Dla okien jednoskrzydłowych rozwierno-uchylnych podpory umieszcza się bezpośrednio pod pionowym kształtownikiem ramy w przypadku zastosowania profili podokiennych, w wypadku ich braku – w miejscu, w którym występuje już wzmocnienie stalowe z reguły ok. 100 mm od narożnika. Odległość maksymalna pomiędzy podporami 700 mm.
- Dla okien jednoskrzydłowych uchylnych podpory umieszcza się bezpośrednio pod zawiasami. Odległość maksymalna pomiędzy podporami 700 mm.
- Dla okien stałoszklonych podpory umieszcza się w miejscu podparcia szyby przez podkładki bazowe. Odległość maksymalna pomiędzy podporami 700 mm.
- Dla okien dzielonych podpory umieszcza się bezpośrednio pod pionowym kształtownikiem ramy w przypadku zastosowania profili podokiennych, w przypadku ich braku – w miejscu, w którym występuje już wzmocnienie stalowe z reguły ok 100 mm od narożnika oraz pod słupkami zarówno stałymi, jak i ruchomymi. Odległość maksymalna pomiędzy podporami 700 mm.
- W przypadku drzwi przesuwnych podpory umieszcza się bezpośrednio pod pionowym kształtownikiem ramy w przypadku zastosowania profili podokiennych, w przypadku ich braku – w miejscu, w którym występuje już wzmocnienie stalowe z reguły ok 100 mm od narożnika. Odległość maksymalna pomiędzy podporami 300 mm.
- W przypadku drzwi balkonowych podpory umieszcza się bezpośrednio pod pionowym kształtownikiem ramy w przypadku zastosowania profili podokiennych, w przypadku ich braku – w miejscu, w którym występuje już wzmocnienie stalowe z reguły ok 100 mm od narożnika, zaleca się również zastosowanie dodatkowej podpory w połowie progu niezależnie

od jego szerokości w szczególności kiedy brak profilu poszerzającego. Odległość maksymalna pomiędzy podporami 700 mm.

- Dla konstrukcji ze słupkami stałymi podpora musi znajdować się pod słupkiem.
- Dla konstrukcji łączonej w zestawy każdy narożnik poszczególnego zestawu musi zostać podparty.

Zasady rozmieszczenia mocowań okna zapewniające przeniesienie sił działających na okno prostopadle, czyli siły parcia i ssania wiatru (schemat 2):

- Dla elementów pionowych odległość od wewnętrznego narożnika 150 mm zarówno z góry, jak i z dołu i odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.
- Dla elementów poziomych odległość od narożnika 700 mm i odległości pomiędzy punktami mocowania to 700 mm.
- Dla słupków i przewiązek odległość 150 mm.

Dane powyższe dotyczą stolarki PVC w kolorze białym i ulegają drobnym korektom dla innych materiałów konstrukcyjnych, jak np. drewno czy PVC barwione. Dokładne dane powinny zostać podane przez producenta konkretnego rozwiązania. Aby stolarka została odpowiednio zamontowana mechanicznie, należy brać pod uwagę dwa schematy równocześnie, zapewniając odpowiednie podparcie konstrukcji i zapewniając jej odpowiednią wytrzymałość na parcie i ssanie wiatru.

PRZYKŁADOWY DOBÓR KONSOL

Posługując się powyższymi schematami, jesteśmy zatem w stanie określić liczbę koniecznych konsol oraz miejsca, w których należy je zamontować. Biorąc dla przykładu wymiary okna referencyjnego 1230 mm × 1480 mm, musimy zastosować: dwie konsole podporowe, sześć konsol bocznych i jedną konsolę górną. Dla określenia konkretnego rodzaju



Fot. 1 i 2



Fot. 3

Odległość punktu podparcia od lica muru

konsoli bierzemy pod uwagę: ciężar okna i wytyczne projektowe odnośnie miejsca osadzenia okna, czyli odległość punktu podparcia od lica ściany. Jeśli przykładowo waga okna to 70 kg, dzieląc ją na pół (musimy zastosować dwie konsole), otrzymujemy informację, że nasza konsola podporowa powinna mieć nośność 35 kg.

Okazuje się, że projekt zakłada wysunięcie okna na odległość 100 mm – licząc od lica okna do lica muru – zakładamy, że okno wykonane jest z profilu o szerokości 80 mm z centralnie umieszczonym wzmocnieniem stalowym. Biorąc pod uwagę te dane, przyjmujemy, że punkt podparcia okna będzie oddalony od lica muru o ok. 60 mm. Dla uproszczenia będziemy rozpatrywać tylko konsole płaskie.

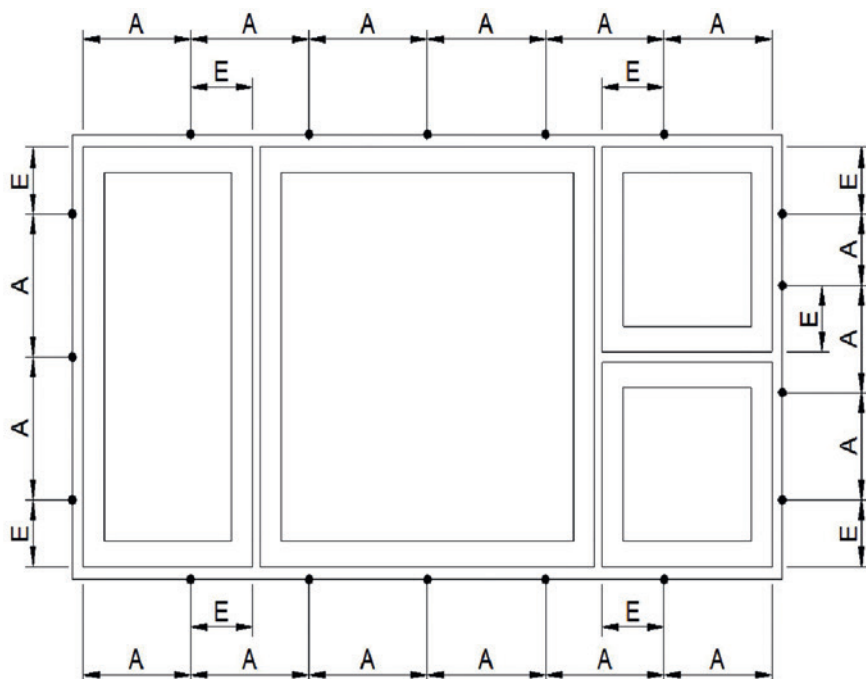
Teoretycznie zatem nadal możemy zastosować wszystkie dostępne konsoly, należy jednak jeszcze uwzględnić fakt, że konsola musi być zamontowana w murze w sposób solidny i stabilny.

Przyjmujemy, że nasz mur postawiony został z ceramicznej cegły komorowej – porothermu.

Do montażu konsol dolnych podporowych konieczne będzie zastosowanie dodatkowego kątownika lub szyny wspomagającej (Fot. 1 i 2). Konsola musi zostać zamontowana dwiema śrubami, pierwsza musi być oddalona od krawędzi ściany o ok. 30-40 mm i zostać zaaplikowana w przynajmniej drugą komorę, patrząc od lica ściany, a odległość między śrubami powinna wynosić ok. 80-100 mm.

Z tych wyliczeń wynika, że konsola powinna spoczywać na murze na długości ok. 130-150 mm; dodajemy do tego odległość punktu podparcia + 10 mm i otrzymujemy całkowitą minimalną długość naszej konsoli, czyli 200-220 mm. Zaleca się zastosowanie konsoli dłuższej ze względu na możliwość wystąpienia odchyłek wymiarowych. Wiemy zatem, że konieczne będzie zastosowanie konsoli płaskiej o długości 250 mm, czyli konkretny typ konsoli dolnej podporowej to WU 250/2,5/60.

SCHEMAT 2. ROZMIESZCZENIE MOCOWAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM PRZENIESIENIA SIŁY PARCIA I SSANIA WIATRU



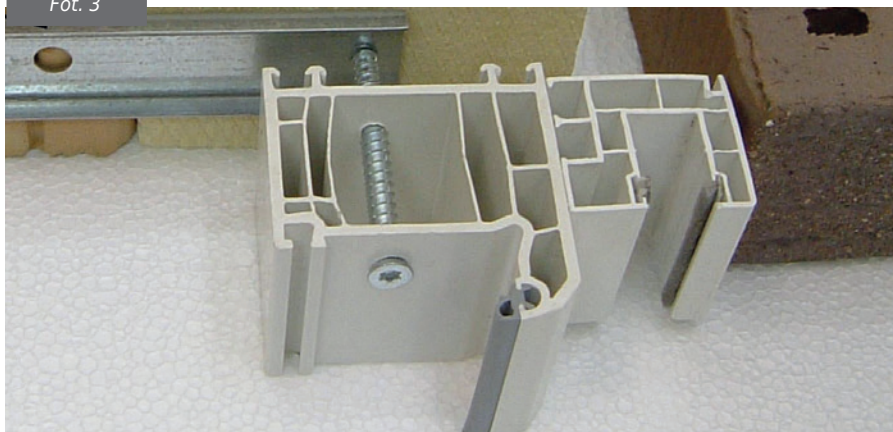
PAMIĘTAJĄC, ŻE NIE MA UNIWERSALNYCH ZASAD, KTÓRE MOŻNA BEZKRYTYCZNIE ZASTOSOWAĆ DO KAŻDEGO MONTAŻU, MOŻEMY WSKAZAĆ TRZY PODSTAWOWE GRUPY PYTAŃ, NA KTÓRE NALEŻY ODPOWIEDZIEĆ ABY OPTYMALNIE DOBRAĆ RODZAJ SYSTEMU ZAMOCOWANIA STOLARKI: CO BĘDIEMY MONTOWAĆ? W CZYM BĘDIEMY MONTOWAĆ? JAKIE SĄ WYTYCZNE ODNOŚNIE OSADZENIA STOLARKI?

➤ Pozostają konsole boczne i górne, ich długość powinna odpowiadać długości konsoli podporowej +/- 50 mm w zależności od konkretnej sytuacji budowlanej. Przyjmujemy, że konsole będą tej samej długości, co powinno nam umożliwić bezproblemowy ich montaż.

Pozostaje wybrać konkretny typ: EL, WM a może SFK? Tutaj również należy uwzględnić wytyczne

projektowe i zalecenia kierownika budowy lub inwestora i naszą sytuację budowlaną. Zakładamy, że mamy możliwość przewiercenia ramy profilu okiennego, a inwestor liczy nam każdą złotówkę – wybór pada na konsolę EL 250, która zostaje połączona z oknem standardowym śrubą do zamocowania ramowych f 7,5 (Fot. 3).

Fot. 3



zapominając oczywiście, że montaż mechaniczny to tylko 1/3 całości i szczelina pomiędzy oknem a murem musi zostać wypełniona materiałem termoizolacyjnym oraz zabezpieczona od strony wewnętrznej w sposób paroszczelny, a od strony zewnętrznej – paroprzepuszczalny.

Na koniec pojawi się pytanie o koszty. No cóż, przy montażu w warstwie ocieplenia należy zastosować dodatkowe elementy - konsole, a co za tym idzie - ponieść ich koszty. Wartość konsol, które zostały dobrane do opisanego wyżej przypadku to, ok. 55 zł netto, czy to jest wysoki koszt musicie ocenić Państwo sami. Oczywiście same konsole to nie wszystko, należy pamiętać, że konieczne jest, aby taki montaż wykonała specjalistyczna ekipa, która na temacie się zna i robi to dobrze; inaczej każda złotówka może okazać się złotówką wyrzuconą w błoto.

KNELSEN POLSKA

Właściciele firmy Knelsen GmbH widząc rozwój polskiego rynku i drżący w nim potencjał powołał spółkę Knelsen Polska. Powstanie nowego podmiotu ma w znacznym stopniu ułatwić procesy logistyczne, uproszczyć komunikację pomiędzy firmą a jej kontrahentami oraz spopularyzować produkowane przez firmę rozwiązania. Jednym z głównych celów nowej firmy ma być szeroko rozumiana pomoc merytoryczna w zakresie proponowanych rozwiązań technicznych oraz pomoc w opracowywaniu indywidualnych rozwiązań montażowych dla zainteresowanych partnerów handlowych. Firmą w Polsce kierować będą doświadczeni pracownicy: Tomasz Jagoda oraz Michał Michałowicz.

Kontakt: biuro@knelsen.eu

[illegible]

**MARKA aluplast® WŚRÓD NAJLEPSZYCH
MAREK BUDOWLANYCH WYRÓŻNIONYCH
NA GALI BUDOWLANA MARKA
ROKU 2014**

13 czerwca 2014 r. w Hotelu LORD w Warszawie odbyła się już po raz dziesiąty uroczysta Gala Wręczenia Nagród Budowlana Marka Roku 2014. Ranking został stworzony na podstawie badań opinii i preferencji przeprowadzonych wśród firm wykonawczych z całej Polski.

Za sukcesy w kreowaniu silnej marki na rynku materiałów budowlanych w 2014 roku w kategorii „Profile okienne PVC” ponownie wyróżniona została firma aluplast. Niezmiennie celem projektu Budowlana Marka Roku było wyłonienie najlepszych, zdaniem fachowców, marek materiałów budowlanych.

Tegoroczne badanie zostało przeprowadzone na próbie odrębnie dobranej dla każdej z grup asortymentowych materiałów budowlanych (badanie przeprowadzono na ok. 2000 firm wykonawczych). Wykonawcy wskazywa-

li m.in.: marki budowlane najwyższej jakości, marki budowlane o najlepszej relacji cena do jakości oraz marki budowlane najchętniej wybierane.

- Analizując różnego rodzaju badania dostrzec można, że jakość oferowanych produktów oraz odpowiedni stosunek relacji ceny do jakości są najistotniejszymi czynnikami decydującymi o wyborze klientów – komentuje Marcin Szewczuk, Marketing Manager aluplast sp. z o.o. – Tym bardziej cenimy sobie to wyróżnienie potwierdzające, że te dwie cechy są w kontekście marki aluplast® bardzo wysoko oceniane przez wykonawców. Jednocześnie cieszy nas fakt, że wykonawcy deklarowali, że najczęściej stosowaną przez nich marką profili jest aluplast®.

Pomysłodawcą i organizatorem Rankingu Budowlana Marka Roku jest firma ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku – istniejący od 1996 roku instytut, który jest liderem badań marketingowych dla przedsiębiorstw z sektora budowlanego.





Profesjonalne narzędzia do
obróbki drewna, PVC i AL

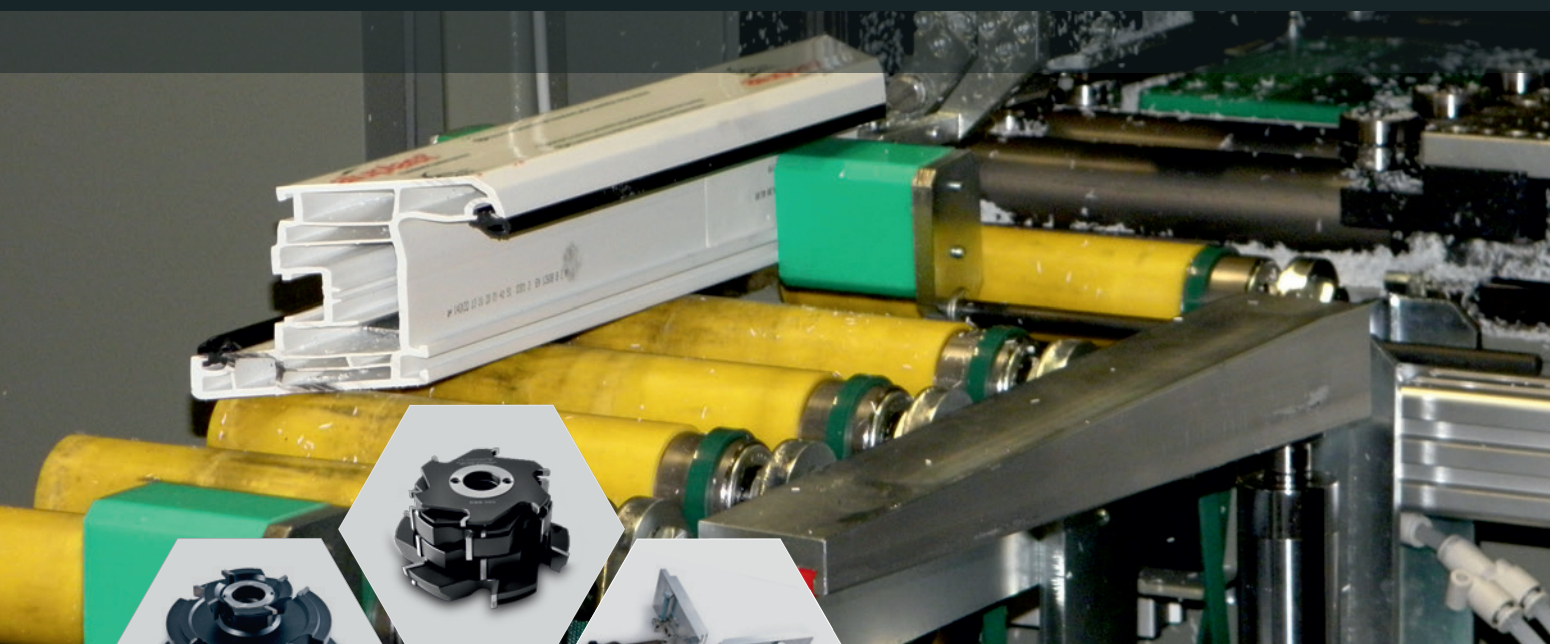
ZPH „Frezwid” sp.j.
ul. Piłsudskiego 7B
32-50 Skawina



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.

SZCZELNY MONTAŻ STOLARKI

Mówiąc o prawidłowym montażu stolarki otworowej, często używamy synonimów: ciepły, warstwowy, pełny itp. Wśród tych określeń często brakuje jednak bardzo istotnego – montażu szczelnego.

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

Dobra izolacja cieplna, ochrona akustyczna, trwałość uszczelnienia – te tematy poruszane są stale, ale spróbujmy sobie przypomnieć sytuację, kiedy poruszano temat szczelności montażu. Rzeczywiście, w standardowej rozmowie między klientem a sprzedawcą nikt nie używa tego określenia, co jest co najmniej dziwne w świetle funkcjonujących na naszym rynku przepisów. Obowiązujące do dziś Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wyraźnie mówi: „połączenia okien z ościeżami należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza”. Stwierdzenie „całkowita szczelność” może być dyskusyjne, ale według interpretacji Ministerstwa Infrastruktury powinniśmy dążyć do tego celu, co oczywiście wpisuje się w ogólne wytyczne dotyczące budownictwa zero-energetycznego lub bliskiemu zera.

OPŁACALNA SZCZELNOŚĆ

Jak zatem przekonać inwestora, że proponowane rozwiązanie montażu okien jest szczelne? Jak przekonać montażystę, że wykonywane przez niego usługi są poprawne i zgodne nie tylko ze sztuką budowlaną, ale i z prawem? Pytania o tyle zasadne, że jesteśmy w przededniu zmiany ustawy konsumenckiej, która będzie nakładała więcej obowiązków na wykonawcę i dawała inwestorowi praktycznie nieograniczone możliwości kwestionowania jakości usługi. Ważnym argumentem finansowym za szczelnym montażem stają się również dopłaty z NFOŚiGW do budynków jednorodzinnych o standardzie NF 15 i NF 40. Każdy kto stara się o dopłatę musi zweryfikować poprawność wykonanych prac metodą pomiaru ciśnieniowego (po-

DYSKWALIFIKUJĄCE
NIESZCZELNOŚCI
W PRZYPADKU WERYFIKACJI
BUDYNKU WYSTĘPUJĄ
WŁAŚNIE NA STYKU
STOLARKI OTWOROWEJ
I ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.
NIEDOPILNOWANIE TEJ
NEWRALGICZNEJ, ALE
RELATYWNIE TANIEJ USŁUGI
MONTAŻU STOLARKI
MOŻE WIĘC POWODOWAĆ
ISTOTNE STRATY
FINANSOWE.



Tabela 1. Przepuszczalność powietrza - model I, parcie

Różnica ciśnień	Przepływ powietrza		Przepływ powietrza w odniesieniu do 1 mb uszczelnienia	Współczynnik infiltracji powietrza
	V _x	V ₀	V _L	a
Pa	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /(h·m)	m ³ /(h·m·daPa ^{2/3})
50	1,6	1,6	0,23	0,08
100	1,9	1,9	0,27	0,06
150	2,2	2,2	0,32	0,05
200	2,7	2,7	0,39	0,05
250	3,4	3,4	0,49	0,06
300	4,1	4,1	0,59	0,06
450	5,3	5,3	0,76	0,06
600	7,7	7,6	1,11	0,07

Tabela 2. Przepuszczalność powietrza - model I, ssanie

Różnica ciśnień	Przepływ powietrza		Przepływ powietrza w odniesieniu do 1 mb uszczelnienia	Współczynnik infiltracji powietrza
	V _x	V ₀	V _L	a
Pa	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /(h·m)	m ³ /(h·m·daPa ^{2/3})
50	1,6	1,6	0,23	0,08
100	2,1	2,1	0,30	0,06
150	2,8	2,8	0,40	0,07
200	2,7	2,7	0,39	0,05
250	3,2	3,2	0,46	0,05
300	3,9	3,9	0,56	0,06
450	4,7	4,7	0,68	0,05
600	6,6	6,5	0,95	0,06

Tabela 3. Przepuszczalność powietrza - model II, parcie

Różnica ciśnień	Przepływ powietrza		Przepływ powietrza w odniesieniu do 1 mb uszczelnienia	Współczynnik infiltracji powietrza
	V _x	V ₀		
Pa	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /(h·m)	m ³ /(h·m·daPa ^{2/3})
50	1,0	1,0	0,14	0,05
100	1,3	1,3	0,19	0,04
150	1,6	1,6	0,23	0,04
200	1,9	1,9	0,27	0,04
250	2,3	2,3	0,33	0,04
300	2,6	2,6	0,37	0,04
450	3,0	3,0	0,43	0,03
600	3,6	3,6	0,52	0,03

Tabela 4. Przepuszczalność powietrza - model II, ssanie

Różnica ciśnień	Przepływ powietrza		Przepływ powietrza w odniesieniu do 1 mb uszczelnienia	Współczynnik infiltracji powietrza
	V _x	V ₀		
Pa	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /(h·m)	m ³ /(h·m·daPa ^{2/3})
50	1,0	1,0	0,14	0,05
100	1,4	1,4	0,20	0,04
150	1,7	1,7	0,24	0,04
200	2,0	2,0	0,29	0,04
250	2,5	2,5	0,36	0,04
300	2,8	2,8	0,40	0,04
450	3,3	3,3	0,47	0,04
600	3,6	3,9	0,56	0,04

pularne drzwi z wentylatorem), zgodnie z normą PN-EN 13829. Nie możemy więc opierać się tylko na teoretycznych wyliczeniach projektowych, ale powinniśmy sięgnąć po rozwiązania zweryfikowane już na placu budowy i przebadane w niezależnym laboratorium. Po zakończeniu prac budowlanych nie ma już miejsca na poprawianie montażu bez konieczności ponoszenia dodatkowych wydatków, które prawdopodobnie nie były w budżecie... Ze względu na „teoretyczną” prostotę montażu okien, często nie przykładamy należytej wagi do tego elementu. Tymczasem montaż jest procesem dużo bardziej złożonym, niż się powszechnie wydaje i jego wpływ dla szczelność budynku i powstawanie ewentualnych strat jest niebagatelne. Dyskwalifikujące nieszczelności w przypadku weryfikacji budynku występują właśnie na styku stolarki otworowej i ścian zewnętrznych. Niedopilnowanie tej niewralgicznej, ale relatywnie taniej usługi montażu stolarki może więc powodować istotne straty finansowe. Najmniejszą karą w takiej sytuacji może być brak certyfikatu domu pasywnego lub nieuzyskanie dopłaty z NFOŚ, zdecydowanie bardziej bolesna będzie natomiast permanentna ucieczka ciepła i konieczność ponoszenia zdecydowanie większych kosztów na ogrzewanie budynku – do chwili usunięcia błędów montażowych.

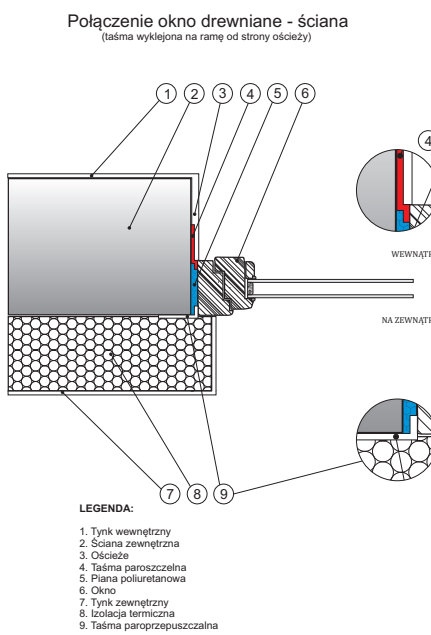
SZCZELNOŚĆ POTWIERDZONA

Firma Soudal, oferując profesjonalne produkty i technologie w ramach SOUDAL WINDOW SYSTEM (SWS), sprawdziła skuteczność i szczelność swojego rozwiązania ciepłego montażu warstwowego. Badania szczelności (wyniki w tabelach 1-5) wykonano w Zakładzie Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB w Warszawie. Ich zakres obejmował sprawdzenie przepuszczalności powietrza oraz wodoszczelności połączenia okna z murem po zastosowaniu kompletu materiałów SWS. Ba-

dania potwierdziły, że prawidłowe zastosowanie naszych materiałów i technologii montażu gwarantuje spełnienie najbardziej rygorystycznych norm, a co za tym idzie – zapewnia ekonomiczne zadowolenie inwestora i psychiczny komfort wykonawcy. Po praktycznej weryfikacji szczelności na placu budowy za pomocą coraz popularniejszych urządzeń mobilnych inwestor uzyska pewność, że znaczne środki zainwestowane w stolarkę otworową będą wykorzystane w 100%. Do testów szczelności (w różnych konfiguracjach i typach ścian) zostały użyte produkty Soudal Window System: pianą poliuretanową FLEXIFOAM, taśmy okienne paroszczelne: BASIC, UNIVERSAL, EXTRA, taśmy okienne paroprzepuszczalne: BASIC i UNIVERSAL oraz klej do taśm SOUDAFOIL 360. Raporty z badań: ITB nr LK01-00540/14/Z00NK i nr LK01-00540/14/Z00NK.

W naszych badaniach odwzorowaliśmy najbardziej popularny i najmniej skomplikowany montaż stolarki okiennej – w licu ściany. Wykorzystaliśmy dwa modele z taśmami wyklejonymi w dwóch wariantach, czyli dwie sytuacje, w których mamy do czynienia w praktyce, w przypadku stosowania taśm paroszczelnych i paroprzepuszczalnych (model 1). W teście sprawdziliśmy także wodoszczelność taśm w zbudowanych modelach. Do różnicy ciśnień doszedł element zacinającego deszczu. Pomimo niezabudowanych taśm (w praktyce taśmy będą przykryte obróbką), nie odnotowaliśmy przecieków (tabela 5). Krótko podsumowując – prawidłowy montaż stolarki otworowej, obojętnie jak nazywany (ciepły, warstwowy, pełny...), to montaż przede wszystkim szczelny. Tylko taki będzie spełniał wymagania stawiane przez obowiązujące przepisy i dawał pełen komfort wszystkim uczestnikom procesu montażu okna.

Model 1 - taśmy wyklejone na ramę od strony ościeża



Model 2 - taśma wyklejona na ramę, gdy okno jest już zamontowane

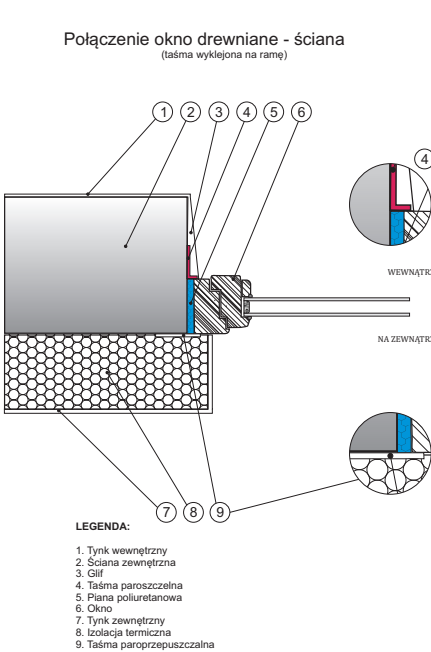


Tabela 5. Wodoszczelność

Różnica ciśnień	Wodoszczelność	
	model I	model II
Pa		
50	brak przecieku	brak przecieku
100	brak przecieku	brak przecieku
150	brak przecieku	brak przecieku
200	brak przecieku	brak przecieku
250	brak przecieku	brak przecieku
300	brak przecieku	brak przecieku
450	brak przecieku	brak przecieku
600	brak przecieku	brak przecieku

PRAWA KONSUMENTA PO ZMIANACH

25 grudnia 2014 r. wejdzie w życie ustawa, która wprowadzi istotne zmiany w polskim prawie. Spowodują one swego rodzaju rewolucję w dotychczasowym kształcie praw konsumenta. Pociągną za sobą konieczność modyfikacji systemu informacyjnego, regulaminów i procedur sprzedaży. Pozycja sprzedającego przedsiębiorcy w konsekwencji powyższego ulegnie znacznemu osłabieniu na rzecz konsumenta.

Tekst: mec. Justyna Kowalczyk,
KOKSZTYS Kancelaria Prawa Gospodarczego Sp.k.
www.kokszty.pl

Co więcej, zignorowanie lub niedopilnowanie obowiązków, jakie nałożą na przedsiębiorcę nowe przepisy, będzie mogło wiązać się dla przedsiębiorcy z szeregiem nieprzyjemnych konsekwencji – od możliwości odstąpienia od umowy przez konsumenta, poprzez konieczność naprawienia szkody, po wysokie kary nakładane przez UOKiK lub odpowiedzialność karną. Ustawa nie będzie miała zastosowania do umów zawieranych poza lokalem przedsiębiorstwa o wartości do 50 zł (w innych krajach jest to na ogół kwota 50 EURO).

W celu zapewnienia konsumentowi niezbędnej ochrony omawiane przepisy wprowadzą także, mający zastosowanie do wszystkich umów konsumenckich (a więc również tych zawieranych poza lokalem przedsiębiorstwa i na odległość), obowiązek uzyskania przez przedsiębiorcę wyraźnej zgody konsumenta na wszelkie dodatkowe płatności (art. 11) oraz zakaz pobierania od konsumenta, który kontaktuje się z przedsiębiorcą w sprawie zawartej umowy, korzystając z przeznaczonego przez przedsiębiorcę do tego celu numeru telefonu, opłat wyższych niż za zwykle połączenie telefoniczne (art. 12).

Ustawa wprowadzi ponadto nowy przepis do kodeksu wykroczeń (art. 139b) o następującym brzmieniu: „Kto zawierając umowę z konsumentem nie wypełnia obowiązku udzielania informacji lub dostarczania dokumentu przewidzianego ustawą z dnia o prawach konsumenta (Dz. U. ...) lub udziela informacji niepełnych lub nieprawdziwych lub dostarcza dokumenty zawierające informacje niepełne lub nieprawdziwe, podlega karze grzywny”.

PODSTAWOWE KWESTIE, KTÓRE PORUSZA KOMENTOWANA USTAWA:

- WPROWADZENIE OBOWIĄZKU INFORMACYJNEGO WOBEC PRZEDSIĘBIORCÓW ZAWIERAJĄCYCH Z KONSUMENTAMI UMOWY NA ODLEGŁOŚĆ (M.IN. W ZAKRESIE GŁÓWNYCH CECH TOWARÓW I USŁUG, DANYCH IDENTYFIKUJĄCYCH PRZEDSIĘBIORCĘ, ŁĄCZNEJ CENY TOWARÓW I USŁUG WRAZ Z PODATKAMI, SPOSOBU, W JAKI OBLICZANA MA BYĆ CENA ORAZ CZAS TRWANIA UMOWY);
- WPROWADZENIE OBOWIĄZKU POTWIERDZANIA ZAWARCIA UMOWY NA ODLEGŁOŚĆ NA TRWAŁYM NOŚNIKU (ORAZ ZOBOWIĄZANIE PRZEDSIĘBIORCY DO PRZEKAZYWANIA GO KONSUMENTOWI);
- OKREŚLENIE ZASAD I TRYBU ZAWIERANIA Z KONSUMENTEM UMÓW NA ODLEGŁOŚĆ;
- OKREŚLENIE ZASAD I TRYBU WYKONANIA PRZYSŁUGUJĄCEGO KONSUMENTOWI PRAWA ODSTĄPIENIA OD UMOWY ZAWARTEJ NA ODLEGŁOŚĆ.

UMOWA POZA LOKALEM

W przypadku zawarcia umowy poza lokalem przedsiębiorstwa (np. podczas wyceny wykonywanej bezpośrednio u inwestora), przedsiębiorca obowiązany będzie do przedstawienia konsumentowi wszelkich informacji przedkontraktowych na papierze, lub – o ile konsument wyrazi na to zgodę – na innym trwałym nośniku. W tej samej formie przedsiębiorca będzie musiał przekazać konsumentowi egzemplarz zawartej umowy lub potwierdzenie jej zawarcia.

ZAWARCIE UMOWY NA ODLEGŁOŚĆ

W przypadku zawarcia umowy na odległość (podobnie jak przy zawarciu umowy poza lokalem przedsiębiorstwa) przedsiębiorca zobowiązany będzie do udostępnienia konsumentowi wszelkich informacji przedkontraktowych w sposób odpowiadający wykorzystywanym środkom porozumiewania się na odległość, a po zawarciu umowy potwierdzenia jej na trwałym nośniku. Musi to nastąpić w rozsądnym czasie po zawarciu umowy, najpóźniej w chwili dostarczenia towarów bądź przed rozpoczęciem świadczenia usługi.

Ustawa ujednolica i doprecyzowuje ponadto regulację dotyczącą odstąpienia od umowy w przypadku zawarcia jej poza lokalem przedsiębiorstwa (np. od akwizytora, na pokazie) lub na odległość (np. poprzez Internet, telefon, bez jednoczesnej obecności stron). Prawo to będzie przysługiwało konsumentowi przez 14 dni (obecnie 10). W ciągu tego okresu konsument może odstąpić od umowy bez podania przyczyny. Jeżeli konsument nie został poinformowany przez przedsiębiorcę o prawie odstąpienia od umowy, prawo to wygasa po 12 miesiącach od upływu czternastodniowego terminu. Dla zachowania terminu wystarczy złożenie oświadczenia przez konsumenta. Oświadczenie można złożyć np. na formularzu stanowiącym załącznik do projektowanej ustawy.

ODSTĄPIENIE OD UMOWY

Termin do odstąpienia od umowy rozpoczyna się będzie:

- Dla umowy, w wykonaniu której przedsiębiorca wydaje rzecz – od objęcia rzeczy w posiadanie przez konsumenta.



JAK USTAWA WPŁYNIE NA OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY:

- UCHYLONA ZOSTANIE USTAWA O SPRZEDAŻY KONSUMENCKIEJ.
- PRZESTANIE OBOWIĄZYWAĆ USTAWA O OCHRONIE PRAW KONUMENTÓW, W JEJ MIEJSCE WPROWADZONA ZOSTANIE NOWA USTAWA O PRAWACH KONUMENTÓW, WDRAŻAJĄCA DO PRAWA POLSKIEGO POSTANOWIENIA DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ O PRAWACH KONUMENTÓW 2011/83/UE.
- DUŻE ZMIANY CZEKAJĄ PRZEDSIĘBIORCÓW NA GRUNCIE KODEKSU CYWILNEGO, ZWŁASZCZA W PRZEPISACH O UMOWACH (ZOBOWIĄZANIACH), W SZCZEGÓLNOŚCI W PRZEPISACH O SPRZEDAŻY.
- NA NOWO ZOSTAŁY NAPISANE REGULACJE DOTYCZĄCE RĘKOJMI ZA WADY RZECZY I GWARANCJI.

- Jeżeli umowa obejmuje wiele rzeczy, które są dostarczane osobno, partiami lub w częściach – od objęcia w posiadanie ostatniej rzeczy, partii lub części.
- Jeżeli umowa polega na regularnym dostarczaniu rzeczy przez czas oznaczony – od objęcia w posiadanie pierwszej z rzeczy.
- Dla pozostałych umów – od dnia zawarcia umowy.
- Jeżeli konsument nie został poinformowany przez przedsiębiorcę o 14-dniowym prawie odstąpienia od umowy, prawo to wygasa po 12 miesiącach od upływu czternastodniowego terminu określonego w art. 27.

Art. 38 ustawy wprost wskazuje, w jakich przypadkach odstąpienie nie będzie możliwe (np. nie będzie można odstąpić od umowy, gdy przedmiotem

wykonane przez sprzedawcę lub osobę trzecią, za którą sprzedawca ponosi odpowiedzialność, albo przez kupującego, który postąpił według instrukcji otrzymanej od sprzedawcy.

Na bazie nowych przepisów konsument będzie miał szerszy wachlarz uprawnień. Będzie mógł także, zamiennie z żądaniem naprawy/wymiany, żądać obniżenia ceny bądź odstąpić od umowy.

Po raz pierwszy uregulowana ustawowo zostanie ponadto kwestia odpowiedzialności za dostarczenie towaru do miejsca zamieszkania konsumenta. Wprowadzona zmiana ma znaczenie przede wszystkim dla umów tzw. sprzedaży wysyłkowej, ponieważ w razie zastrzeżenia w umowie, że rzecz ma zostać dostarczona do miejsca zamieszkania konsumenta, ryzyko przypadkowej utraty lub zniszczenia rzeczy ponosił będzie sprzedawca (art. 4541 w zw. z art. 548 kc).

ROSZCZENIA W ZWIĄZKU Z WADLIWOŚCIĄ RZECZY

Sprzedawcy w związku z wadliwością rzeczy sprzedanej także przysługują roszczenia.

Sprzedawca, który poniósł koszty w wyniku wykonania uprawnień przez konsumenta w związku z zaistnieniem wady fizycznej rzeczy sprzedanej, będzie mógł żądać naprawienia poniesionej szkody od tego z poprzednich sprzedawców lub producenta, wskutek którego działania lub zaniechania rzecz stała się wadliwa.

Odpowiedzialność określoną powyżej ponosi też poprzedni sprzedawca/producent, który wiedząc o wadzie rzeczy, nie poinformował o niej kupującego lub sporządził instrukcję montażu i uruchomienia dołączoną do rzeczy, jeżeli wada powstała na skutek zamontowania i uruchomienia rzeczy przez konsumenta zgodnie z tą instrukcją.

Sprzedawca może żądać odszkodowania obejmującego zwrot wydatków niezbędnych w celu realizacji uprawnień konsumenta, w szczególności związanych z wymianą lub usunięciem wady rzeczy sprzedanej, jej demontażem, transportem i ponownym zamontowaniem, a ponadto kwotę, o którą została obniżona cena rzeczy, oraz utracone korzyści.

Roszczenie sprzedawcy przedawnia się z upływem sześciu miesięcy. Bieg terminu przedawnienia rozpoczyna się z dniem poniesienia kosztów przez sprzedawcę w wyniku wykonania uprawnień przez konsumenta.

Przedsiębiorcy prowadzący sklepy internetowe muszą pamiętać o tym, iż do umów zawartych przed datą wejścia w życie nowych przepisów zastosowanie będą miały przepisy dotychczasowe. W praktyce oznacza to, że sprzedawca po wejściu ustawy w życie obowiązany będzie udostępniać konsumentom dwa regulaminy sklepu internetowego:

- jeden dostosowany do nowych przepisów,
- drugi w oparciu o dotychczasowe regulacje. ■

NA BAZIE NOWYCH PRZEPISÓW KONSUMENT BĘDZIE MIAŁ SZERSZY WACHLARZ UPRAWNIEŃ. BĘDZIE MÓGŁ TAKŻE, ZAMIENNIE Z ŻĄDANIEM NAPRAWY/WYMIANY, ŻAĆ OBNIŻENIA CENY BĄDŹ ODSTĄPIĆ OD UMOWY.

świadczenia była rzecz nieprefabrykowana, wyprodukowana według specyfikacji konsumenta lub służąca zaspokojeniu jego indywidualizowanych potrzeb). Ustawodawca tym samym wprowadził ograniczenie w prawie do odstąpienia od umowy bez podania przyczyny wobec osób, które dokonały zamówień nietypowych (specyficzne wymiary, kolorystyka, materiał). Osoby, które dokonały takiego zamówienia, mogą oczywiście skorzystać z rękojmi i dochodzić swoich praw zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego. Nie mogą one jednak bez przyczyny zwrócić zamówionych – wolnych od wad – produktów.

Reklamować będzie można tylko taką rzecz, która ma wady fizyczne w rozumieniu przepisów projektowanej ustawy. Termin na złożenie reklamacji będzie wynosił 2 lata od dokonania zakupu, z 6 do 12 miesięcy wydłuży się korzystny dla konsumenta czas, w którym przyjmuje się, że wada istniała już w momencie sprzedaży.

Warto podkreślić, iż na mocy nowych przepisów rzecz sprzedana będzie miała wadę także w razie nieprawidłowego jej zamontowania i uruchomienia, jeżeli czynności te zostały



WAŻNE!

Ustawodawca wprowadził ograniczenie w prawie do odstąpienia od umowy bez podania przyczyny wobec osób, które dokonały zamówień nietypowych (specyficzne wymiary, kolorystyka, materiał). Osoby, które dokonały takiego zamówienia, mogą oczywiście skorzystać z rękojmi i dochodzić swoich praw zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego. Nie mogą one jednak bez przyczyny zwrócić zamówionych – wolnych od wad – produktów.

* * *

Rzecz sprzedana będzie miała wadę także w razie nieprawidłowego jej zamontowania i uruchomienia, jeżeli czynności te zostały wykonane przez sprzedawcę lub osobę trzecią, za którą sprzedawca ponosi odpowiedzialność, albo przez kupującego, który postąpił według instrukcji otrzymanej od sprzedawcy.

JAK PRZEPROWADZIĆ KAMPANIĘ MARKETINGOWĄ W INTERNECIE?

Jak zwiększyć sprzedaż okien, drzwi, bram czy rolet? Jak skutecznie promować swoją firmę w Internecie? Co zrobić, by stać się liderem w branży i być postrzeganym przez klientów jako ekspert? Wraz z ekspertami IC COMPLEX odpowiadamy na te i inne pytania.

Tekst: B. Groszek, M. Zagórowski
IC Complex
www.iccomplex.eu

Żartobliwe powiedzenie mówi, że „jeśli czegoś nie ma w Internecie, to nie istnieje”. Zwrot ten nie jest już jednak tylko pustymi słowami. Uwzględniając dynamiczny rozwój reklamy online (której wartość w 2013 r. wzrosła o 10% i wyniosła 2,4 mln złotych), oraz dostrzegając rosnący potencjał reklam kierowanych na urządzenia mobilne, a także częstsze wykorzystanie internetowej reklamy wideo, nie sposób ignorować tego medium.

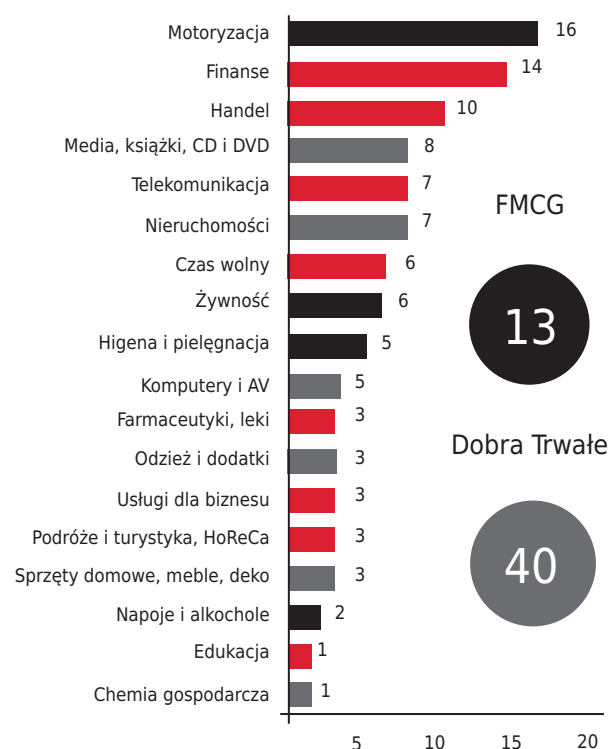
Obecność firmy w Internecie nie jest już jedynie alternatywnym sposobem dotarcia do klienta. Jest to niemal konieczność, jeśli przedsiębiorca chce promować swoje usługi wśród szerszego grona odbiorców. W promocji online nie chodzi tylko o obecność czy natychmiastowe zwiększenie sprzedaży, należy pamiętać też o długofalowym aspekcie wizerunkowym. Wizerunek firmy w Internecie jest bardzo ważny w sukcesywnym zwiększaniu sprzedaży, a właśnie w sieci jest on szczególnie narażony na niebezpieczeństwo.

DYNAMIKA I EFEKTYWNOŚĆ

Internet jest miejscem, gdzie wszelkie zmiany zachodzą niezwykle dynamicznie. To, co dzisiaj wydaje się aktualne, jutro jest już niepełnowartościowe. Szybkość zmian, jakie na tym polu zachodzą, zmusza nas do ciągłego reagowania i modyfikowania narzędzi, jakie wykorzystujemy w kampaniach online. Złe zaplanowana i nieprzemyślana kampania internetowa prowadzi często do szybkiego „przepalenia” budżetu i braku jakichkolwiek efektów. Podobnie jak wyprodukowania swoich okien nie powierzymy laikowi w branży, tak nie warto eksperymentować z prowadzeniem kampanii w sieci na własną rękę. Aby uniknąć rozczarowania, warto powierzyć część zadań profesjonalistom, którzy odpowiednio zainwestują pieniądze firmy.

Mając na uwadze ten fakt, przygotowaliśmy kilka uniwersalnych zasad, które w szczególności w branży stolarki otworowej powinny być wzięte pod uwagę podczas planowania strategii promocyjnej. Ich nieprzestrzeganie może skutkować nie tylko brakiem efektów kampanii reklamowej, ale również wpłynąć negatywnie na wizerunek firmy. Pozwalają one spojrzeć nieco inaczej na kwestie promocji, w szczególności tej internetowej.

Wykres 1. Wydatki na reklamę internetową według branży. Meble i deko (do których zaliczamy stolarkę otworową) są niemal na samym końcu. Oznacza to duży obszar do zagospodarowania online.



1.Wyznacz jasny cel kampanii promocyjnej

Każda firma ma swój cel, ale nie zawsze jest on jasno sprecyzowany i określony. W czasie planowania działań promocyjnych wyznaczenie głównego celu ma największe znaczenie, ponieważ to właśnie od jego odpowiedniego zdefiniowania zależy, w jakim kierunku przebiegnie kampania. Ważne jest, aby cel był realny do osiągnięcia oraz mierzalny.

Jak go zdefiniować? Musimy ustalić, jaki końcowy efekt kampanii reklamowej jest dla nas najbardziej pożądany. Czy chodzi nam o dotarcie do określonej grupy docelowej z wybraną ofertą? A może chcemy promować cały nasz asortyment dla szerokiej grupy docelowej? Chodzi nam o budowanie wizerunku czy raczej o konkretny wzrost sprzedaży? (wykres 1)

Określenie oczekiwanego celu końcowego pozwoli spojrzeć na nasze potrzeby z szerszej perspektywy. Dzięki temu łatwiej wyznaczymy „kamienie milowe” kampanii i zmierzmy jej efektywność.

2.Określ „kamienie milowe”

Jeśli po pierwszym punkcie na usta ciśnie nam się „ale przecież nie jestem w stanie wybrać tylko jednego celu”, to z pomocą przychodzi określenie KPI (ang. Key Performance Indicators – Kluczowe Wskaźniki Efektywności).

Chodzi nam o zwiększenie liczby wejść na stronę? Jeśli tak, to o ile? Może chcemy pozyskać bazę e-mail odwiedzających naszą stronę WWW? W takim razie ile maili potrzebujemy? Z drugiej strony, w kampanii promocyjnej możemy postawić na wizerunek i wtedy naszym celem zostanie osiągnięcie określonej liczby wyświetleń reklamy. Dzięki KPI doprecyzujemy nasze oczekiwania względem działań reklamowych. W połączeniu z głównym celem kampanii promocyjnej otrzymamy pełen pogląd na nasze potrzeby i wymagania.

3.Zadbaj o miejsce docelowe dla kampanii

Decydując się na kampanię promocyjną w Internecie, konieczne musimy zadbać o odpowiednie miejsce docelowe naszych działań, czyli stronę WWW, na którą będziemy chcieli ściągnąć użytkowników. Jej układ, jakość i wielkość tekstów, przyciski, to wszystko ma znaczenie dla końcowego efektu kampanii internetowej.

Wyobraź sobie, że wchodzisz do sklepu spożywczego, w którym wszystkie produkty są schowane pod ladą i chcąc coś kupić, musisz za każdym razem pytać sprzedawcę o asortyment. Takie podejście nie zachęca klientów do zapoznania się z ofertą firmy i zakupu. Tak samo może działać źle przygotowana strona internetowa, dlatego właśnie tak istotna jest jej optymalizacja.

Bardzo istotny element stanowi tutaj stosowanie dobrych praktyk programistycznych pod pozycjonowanie oraz responsywność strony internetowej. O ile pierwszy element nie budzi większych wątpliwości co do jego konieczności, ten drugi wciąż nie jest standardem.

Responsywność oznacza, że nasza strona będzie idealnie wyświetlana również na urządzeniach mobilnych (tablety, smartfony). Patrząc na rosnący popyt na te urządzenia, można założyć, że w niedalekiej przyszłości znaczna część naszych klientów będzie odwiedzać strony internetowe korzystając, właśnie z takiego urządzenia.

4.Wydeleguj część pracy na zewnątrz

Nie ma osób, które są specjalistami od wszystkiego. Ta prawda jest znana chyba każdemu, w szczególności przedsiębiorcom. Im mniejsze koszty, tym lepiej dla naszej firmy, jednak czasami nie warto obcinać ich tam, gdzie mamy dużo do stracenia. Planując kampanię reklamową w Internecie, należy zastanowić się, które jej elementy jesteśmy w stanie rzetelnie zrealizować we własnym zakresie, a które nie są naszą mocną stroną. Szczególnie te drugie warto zrealizować za pomocą kogoś bardziej doświadczonego. Świeże spojrzenie osoby „z zewnątrz” może przynieść wiele dobrego, nie tylko dla samej kampanii, ale także może pomóc zauważyć szanse i zagrożenia marketingowe dla naszej strategii.

5.Uzbrój się w cierpliwość

Efekty nie przyjdą od razu. Pomimo że reklama internetowa daje możliwości rozpoczęcia działań niemal natychmiastowo, to uzyskanie oczekiwanych efektów często wymaga czasu, wielu analiz i optymalizacji. Cierpliwość jest tutaj kluczem do sukcesu. Jeśli kampanię prowadzi doświadczony zespół, to z pewnością dość szybko odczujemy jej pozytywne skutki.

6.Analizuj i porównuj

Analiza naszych działań powinna mieć miejsce niemal na każdym etapie kampanii internetowej. To właśnie w momencie analizy spotykają się postawione przez nas cele oraz KPI z wynikami kampanii. Dzięki analizowaniu efektywności możemy określić, czy kampania idzie w dobrym kierunku lub czy przeprowadzone działania przyniosły oczekiwany efekt. To „trzymanie ręki na pulsie” daje możliwości szybkiego reagowania na zachodzące zmiany i wprowadzania modyfikacji, jeśli te są konieczne. Warto zatem uczestniczyć w procesie realizacji kampanii reklamowej i omawiać wyniki na bieżąco.

7.Wyciągaj wnioski

Po zakończeniu działań promocyjnych należy roz-

ważyć, jaką realną korzyść nam one przyniosły. Porównajmy to, co działo się w trakcie trwania kampanii, oraz narzędzia, które zostały w niej użyte. Sprawdź, jakie kanały promocji online najlepiej się sprawdziły i czy założone cele zostały zrealizowane. Nie bądź tutaj jednak zbyt pochopny w osądach. Może się okazać, że przyjęliśmy złe założenia już na początku działań i ich realizacja była bardzo trudna lub wręcz niemożliwa. Warto sprawdzić również, czy zamiast postawionego przez nas celu nie został zrealizowany nieco inny, taki, który okaże się dla nas o wiele bardziej korzystny.

Analizując powyższe punkty, można odnaleźć klucz do odpowiedniego przygotowania, przeprowadzenia i przeanalizowania kampanii internetowej. Aby tak się stało, należy zwrócić uwagę na trzy kluczowe elementy: CEL, RZETELNOŚĆ oraz ANALIZĘ.

Dowiedz się więcej na:
www.feb.net.pl
www.iccomplex.eu

Nurtuje Cie jakaś kwestia z zakresu marketingu internetowego? Wyślij pytanie do nas - uzyskasz szybko obszerną odpowiedź, a najciekawsze pytania wraz z odpowiedziami opublikujemy również dla innych w kolejnym numerze. Wyślij pytanie na profiokno@iccomplex.eu

W kolejnych wydaniach „Profiokno” przeczytasz o: pozycjonowaniu, reklamie AdWords, marketingu szeptanym, obecności w Social Media i reklamie FaceAds.

TESTOWA KAMPANIA REKLAMOWA TWOICH PRODUKTÓW

Specjalnie dla czytelników PROFIOKNO wraz z IC COMPLEX przygotowaliśmy wyjątkową ofertę na natychmiastowe zaistnienie w wynikach wyszukiwania, korzystając z Reklamy AdWords. Wypróbuj naszą kampanię testową i już dziś promuj swoje produkty w Internecie!

	długość kampanii	koszt miesięczny netto	liczba nowych użytkowników
Pakiet Basic	2 miesiące	500 zł	do 1500*
Pakiet Plus	3 miesiące	750 zł	do 2500*
Oferta indywidualna	Jeśli proponowane pakiety nie spełniają Twoich oczekiwań, napisz do nas, przygotujemy dla Ciebie dedykowaną kampanię internetową.		

W ramach kampanii:

- reklama tekstowa w wyszukiwarce Google na wybrane frazy kluczowe,
- czołowe pozycje w wynikach bez pozycjonowania,
- kierowanie reklamy tylko do osób poszukujących Twojego produktu,
- reklama wyświetlana precyzyjnie w wybranych regionach.

SPROWADŹ RUCH NA STRONĘ I SPRZEDAWAJ WIĘCEJ, NAPISZ DO NAS: profiokno@iccomplex.eu

* liczba nowych użytkowników, którzy wejdą na stronę jest zależna od typu kampanii.
** dla pierwszych 10 czytelników PROFIOKNO, którzy wyślą e-mail na profiokno@iccomplex.eu zwiększymy wartość kampanii o 600 zł!

BONUS
+600zł
zwiększamy wartość kampanii dla czytelników PROFIOKNO**



PRACOWNIK CHARAKTERNY

Cechy, kompetencje, zachowania handlowców – co zmieniać, co rozwijać? A może, zamiast pracować nad obecnym podwładnym, lepiej... zatrudnić nowego pracownika?

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



Wyniki uzyskane przez handlowców, stanowiące przedmiot wyjątkowej troski wszystkich szefów sprzedaży, są pochodną wielu składowych. Do tych najbardziej oczywistych należy zaliczyć ofertę, akcje reklamowe, działania konkurencji, zasobność rynku i wielkość popytu, sezon, uwarunkowania gospodarczo-polityczne oraz szereg innych. Na pewno do grupy czynników mających wpływ na efekt należy zaliczyć również „czynnik” ludzki, czyli samego sprzedawcę z jego wadami, zaletami, cechami, zachowaniem, kompetencjami i – nazwijmy to – osobowością.

IDEAŁ NIE ISTNIEJE

Znaleźć i zatrudnić idealnego handlowca jest zadaniem utopijnym, bo ideał jak wiadomo nie istnieje. Tak samo wiadomo również, że dobry (czytaj skuteczny) sprzedawca nie jest bezrobotny, to może jednak warto przanalizować już posiadane zasoby i ewentualnie modyfikować te obszary związane z człowiekiem, które przybliżą daną osobę do wspomnianego ideału. Ważnym jest jednak pytanie, co można zmodyfikować? Jedynie kompetencje i zachowania. Nie da się zmienić cech człowieka. W praktyce wiele osób nie potrafi odróżnić jednego od drugiego i dość często usiłują wpływać na drugą osobę, chcąc w niej zmienić to, czego zmienić się nie da. Najpopularniejszymi pojęciami kwalifikowanymi raz jako kompetencja, a raz jako cecha, są otwartość i sympatia. Innym przykładem jest zaangażowanie. Zatem czy są to cechy, czy kompetencje? Odpowiedź na to pytanie brzmi: cechy. Aby coś można było zakwalifikować do kompetencji, musi spełnić dwa warunki. Pierwszy z nich to mierzalność. Kompetencja powinna być możliwa do zmierzenia jakąkolwiek metodą. Drugi warunek to zmienność w czasie. Kompetencje można rozwijać w czasie i mierzyć. Trudno zatem zmierzyć otwartość, zaangażowanie czy sympatię.

Aby mieć szansę na modyfikację kompetencji, warto je odróżniać od cech i dodatkowo nie mylić z zachowaniem, które po części jest wynikiem cech i po czę-

ści kompetencji. Zmieniając kompetencje, możemy wpłynąć na zachowania. Obserwując cechy, możemy co najwyżej nie zatrudniać osób, których cechy będą negatywnie wpływać na współpracę w firmie i na relacje z klientami.

KOMPETENCJE

Truizmem jest definicja kompetencji jako zespołu wiedzy, umiejętności i postaw, ale przytoczenie jej ma sens w świetle poniżej wykazanej listy czynników – obszarów stanowiących o skuteczności handlowca. Część to kompetencje, część to zachowania, część to cechy. Nie wszystko z tej listy da się modyfikować, jest to również lista niepełna, ale mogąca być podstawą do refleksji nad tym, co może handlowiec zmienić w sobie i w czym może mu pomóc jego przełożony, aby odnosić większe sukcesy. Lista rozszerzona jest też o „czynniki” zewnętrzne – otoczenie, w którym ktoś pracuje, bo część zachowań może być wynikiem wpływu firmy na człowieka. Kolejność czynników ujętych poniżej jest przypadkowa i nie stanowi rangi ważności. Wszystkie niedostatki (ładniej nazywane potencjałami), jeżeli negatywnie wpływają na sukces, to obszary najważniejsze.

HANDLOWIEC NA CHWILĘ

Jeden z czynników utrudniających pracę sprzedawcy to na pewno nieodpowiednia tożsamość zawodowa, czyli to, jak sam sprzedawca definiuje i postrzega swój zawód oraz to, jak się czuje w swojej roli handlowca. Teoretycznie rzecz ujmując, jeżeli ktoś „nie widzi się” w tym zawodzie, to go nie wykonuje. Nic bardziej mylnego. Istnieje ogromna rzesza osób, które pracują w sprzedaży i w obsłudze klienta przez przypadek. Ktoś ich zatrudnił, bo deklarowali swoje zaangażowanie i otwartość na ludzi, a tak naprawdę to do zawodu sprzedawcy przyszli, bo była

największa ilość ofert pracy, bo jest deficyt i zapotrzebowanie na sprzedawców, bo coś trzeba robić, bo to „tylko na chwilę” – dopóki nie znajdą czegoś lepszego, bo to przecież prosty i łatwy zawód. Czują się źle w swojej roli, bo interpretują sprzedaż jako „wciskanie” towaru, „żebranie” i „prośenie się” oraz jako pracę, którą mogą wykonywać ludzie bez większych kwalifikacji, czyli mało ambitną. W świecie, ale bardziej w naszym kraju, zawód handlowca nie ma najlepszej konotacji. Ludzie do pracy w sprzedaży przychodzą „na chwilę”, a później tkwią w niej latami z tą tożsamością. Często wręcz wstydzą się swojej pracy. Nie widzą potrzeby rozwoju, szukają wymówek, przyczyn porażek w tzw. środowisku, czyli poza sobą (kryzys, zły szef, zła cena, zła oferta, zły program komputerowy, za mało reklamy, złe państwo, zły i głupi klient, brak prezentów dla klientów etc.). W rezultacie spadają ich zaangażowanie, wewnętrzna motywacja i oczywiście jakość pracy. Myślą, że „skoro jestem tu na chwilę, praca mnie nie pasjonuje, to nie ma sensu się starać”. Jeżeli nawet świadomie tak nie myślą, to tak czują. Brak pasji u tych sprzedawców widoczny jest gołym okiem i mocno odczuwalny przez klientów, którzy nawet nie wiedzą dlaczego, ale od takich sprzedawców nie chcą kupować. Czasami kupią tylko raz. Czy tożsamość da się zmienić? Tak. Albo inaczej – jest na to duża szansa. Na ogół to kwestia coachingu, mentoringu i szkoleń, które prowadzą trenerzy mający świadomość tego, jak ważną rolę ma ten aspekt i nie skupiają się jedynie na przekazywaniu „gotowych” recept i zadań ułatwiających rozmowę w tysiącach sytuacji z klientem. Czasami wystarczy zmienić tylko nazwę stanowiska ze „sprzedawcy” na „doradcę” lub „specjalistę”, ale zastosowanie tylko takiego zabiegu może nie przynieść trwałej zmiany tożsamości.

ZNAĆ SWOJĄ WARTOŚĆ

Kolejny ważny czynnik na liście przyczyn porażek związanych z zachowaniem handlowca to jego zawyżone lub zaniżone poczucie wartości. Symptomy jednego i drugiego są widoczne zarówno w mowie ciała, kontakcie wzrokowym, tonie głosu, poziomie głośności, jak i w „aktywności” w podchodzeniu do klienta np. w salonie, inicjowaniu kontaktów z nowymi klientami – zwłaszcza przy użyciu telefonu. Handlowiec z zawyżonym poczuciem wartości, tkwiący bardzo często w przekonaniu „ja wiem lepiej”, to handlowiec, który dość protekcyjnie

NIEZALEŻNIE OD TEGO, ŻE MAŁA WIEDZA I NISKI POZIOM UMIEJĘTNOŚCI SĄ JEDNYM ZE ŹRÓDEŁ NIEPEWNOŚCI HANDLOWCA I TYM SAMYM SŁABYCH JEGO EFEKTÓW, TO JEDNOCZEŚNIE TE DWA OBSZARY STANOWIĄ DOWÓD NA SZERZĄCĄ SIĘ NISKĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZAWODOWĄ.

potrafi potraktować klienta i na ogół głuchy jest na oczekiwania tego ostatniego. Po co słuchać klienta, skoro wiem lepiej. Pokora w relacji z klientem to rzecz niespotykana. Niestety, nawet jeżeli handlowiec faktycznie wie lepiej, to eksponowanie pozycji wyższości na ogół kończy się brakiem podpisanej umowy. Istnieje tak dużo technik przekazania klientowi, że jego pomysł i oczekiwania są co najmniej „wymagającymi ponownego przeanalizowania”, że stosując je można zneutralizować taką postawę handlowca. Nie o to jednak chodzi. Korzystniej jest jednak wpłynąć na poczucie pewności handlowca i zrównoważenie tego poczucia niż „sztuczne” maskowanie postawy zgrabnymi technikami. Zaniżone z kolei poczucie wartości objawiające się „skurczoną” postawą ciała, cichym głosem, brakiem kontaktu wzrokowego wywołuje u klientów podejrzenia, że współpraca z handlowcem i oferta firmy niekoniecznie będą uczciwymi. Pociągającym jest fakt, że obie postawy da się zmienić. Przyczyny zbytniej lub niedostatecznej pewności siebie są oczywiście inne. Niekiedy jest to kwestia socjalizacji, ale w wielu przypadkach to wynik świadomości zainteresowanego swoich kompetencji osobistych lub ich braku. Naturalnie można skutecznie wzmocnić osoby niepewne poprzez rozwój zakresów ich wiedzy i umiejętności, w których mają niedostatki, i zawsze można udowodnić osobie „wszystkowiedzącej”, że sam fakt obnoszenia się ze zbytnią pewnością siebie eliminuje ją z grona profesjonalistów.

BRAK ODPOWIEDZIALNOŚCI

Niezależnie od tego, że mała wiedza i niski poziom umiejętności są jednym ze źródeł niepewności handlowca i tym samym słabych jego efektów, to jednocześnie te dwa obszary stanowią dowód na szerzącą się niską odpowiedzialność zawodową. Połączenie przekonań osób pracujących z nieodpowiednią tożsamością z ignorancją związaną z wiedzą i umiejętnościami to właściwie przepis na sprzedawców, którzy nie wiedzą, co to odpowiedzialność zawodowa. Czy to cecha, czy kompetencja? Pytanie pozornie trudne, bo przecież nie ma miary odpowiedzialności.... Czy aby na pewno? W moim przekonaniu da się zmierzyć odpowiedzialność np. ilością popełnianych takich samych błędów. Odpowiedzialność zawodowa handlowca odnosi się do takich ważnych aspektów, jak etyka i uczciwość wobec klienta, po wiedzę fachową (merytoryczną), aby nie stosować np. rozwiązań technicznych narażających klientów na niebezpieczeństwo wypadku lub inne straty. Odpowiedzialność da się wykształcić, zatem kwalifikuję ją do kompetencji zawodowych, co jest dobrą informacją.

ROLA MOTYWACJI WEWNĘTRZNEJ

Niewątpliwie większe szanse na sukces w pracy handlowca ma osoba silnie zmotywowana wewnętrznie, niż ta, która takiej automotywacji nie posiada. Jak wiadomo, motywacja wewnętrzna to „silnik” napędzający ludzi do wykonywania pracy znacznie silniej niż motywacja zewnętrzna (np. wynagrodzenie, premia), ponieważ ten „silnik” to ambicja i mocne dążenie do sukcesu. W tej chwili panuje przekonanie, że coraz trudniej, zwłaszcza wśród młodego pokolenia, o ambitne osoby. Wielokrotnie słyszałem od menedżerów, że „młodym się nic nie chce”, „chcą brać pieniądze i nic nie robić”, „takie jest to pokolenie i nic się nie da zrobić”.

W kilku przypadkach rzeczywiście ktoś mógł natknąć się na taką „wypaloną zawodowo” osobę i to zanim jeszcze zaczęła pracować, ale twierdzą jednak, że rzeczy-

wistość jest inna. W mojej ocenie wiele osób nie wykazuje wewnętrznej motywacji, bo firma, szef nie stwarzają warunków, w których pracownicy mogliby swoją motywację pokazać. W wielu organizacjach nie dopuszcza się inicjatywy podwładnych, nie motywuje się i nie pobudza do realizacji pomysłów podwładnych. Skrajnym przypadkiem są firmy, w których nie tylko się nie realizuje pomysłów nowych, ale nawet nie zaprasza się podwładnych do dyskusji związanych z poprawą istniejącego stanu. Co można zrobić z handlowcem bez motywacji wewnętrznej? Na pewno można dokonać jednej, dwóch, może i trzech prób pobudzenia. Jeżeli nie zadziała, lepiej jest stwierdzić, że zrobiło się błąd rekrutacyjny i szukać kogoś innego. Wcześniej jednak zweryfikować warto warunki pracy, strukturę firmy i odpowiedzieć na pytanie, czy organizacja „nie zabija” energii ludzkiej poprzez zbędne procedury.

NUDA, PANIE, NUDA

Przy apatycznych handlowcach, przy tych „bez inicjatywy” istnieje ogromne prawdopodobieństwo pojawienia się nudy, będącej dodatkowym, najsilniejszym zabójcą inicjatywy. Kto odpowiada za nudę w pracy? Z jednej strony źle zorganizowany człowiek, z drugiej – zła organizacja w firmie. Twierdzą, że „inteligentny człowiek nigdy nie nudzi się w pracy, bo zawsze jest kurz”, ale mam również pełną świadomość, że nuda może łatwo wkraść się wskutek braku wyznaczania zadań przez szefa dotyczących zachowania podwładnego, złego zakresu obowiązków. Na pewno nuda szybko pojawi się u pracownika, który ma tzw. niedociągniętą rolę, czyli np. ma za mało obowiązków, lub zadania, które

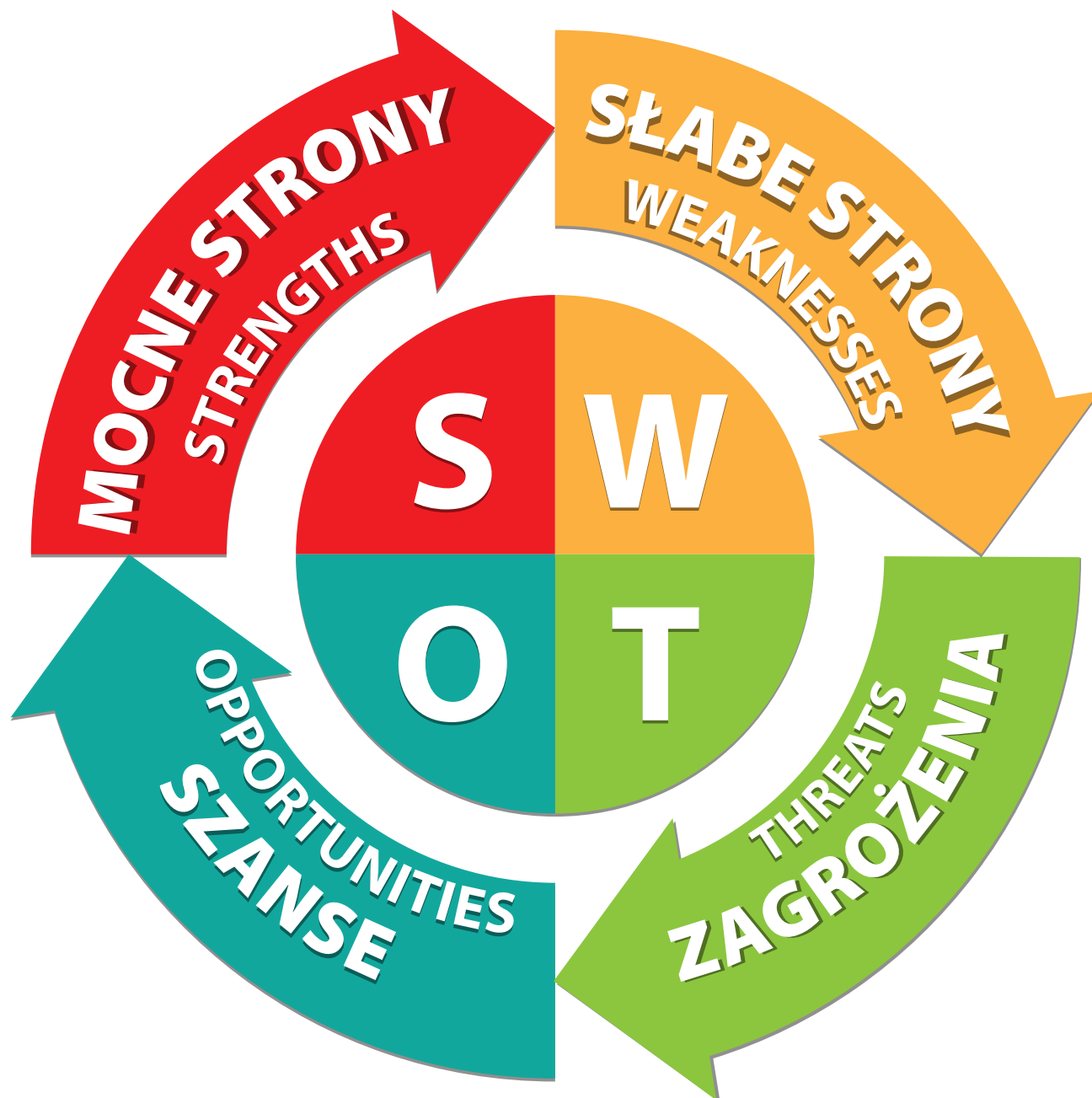


wykonuje, są łatwe, proste w odniesieniu do posiadanych umiejętności. Nuda wynikająca ze złej organizacji to chyba najłatwiejszy obszar do zmiany. Dziwi zatem fakt, że nadal w wielu sklepach, salonach lub w „stoiskach-wyspach” umieszczonych w supermarketach widzi się osoby grające w gry, oglądające filmy lub z pasją oddane portalom społecznościowym.

Wraz z nudą łatwo o lenistwo. Lenistwo to ani cecha, ani kompetencja, to po prostu zachowanie. Zasadniczą kwestią jest pytanie, czy podczas rekrutacji można rozpoznać lenia i czy jeżeli takiego już się zatrudni, to czy ma sens wkładać energię i środki w zmianę jego zachowania? W jakimś stopniu pracowitość, inicjatywę można zdefiniować podczas rekrutacji, oceniając aktywność kandydata w działalnościach społecznych, sportowych, inicjatywach pozazawodowych. Jednak trzeba szukać mocnych dowodów, a nie tylko słuchać deklaracji w tym temacie. Na pytanie, czy angażować energię w zmianę lenia, każdy musi sobie odpowiedzieć osobiście.

Profil profesjonalnego sprzedawcy to oczywiście ogromna lista cech, kompetencji i zachowań, ale już powyższa lista nasuwa fundamentalne pytanie: zmieniać obecnych pracowników czy ich kompetencje i zachowania? Jednoznacznej odpowiedzi niestety, ale i na szczęście nie ma. Zawsze powinien być to wynik dokładnej analizy, badania kompetencji, a nie jedynie przekonań i emocji osób zarządzających. Zarówno rekrutacja, jak i poprawa zachowań ludzi i ich kompetencji to procesy związane z inwestycjami, które trudno zabezpieczyć przed ryzykiem zakwalifikowania ich w efekcie do grupy tych „nietrafionych”.

SWOT - CZYLI STRATEGICZNA RECEPTA NA SUKCES?



Jakie są mocne strony przedsiębiorstwa? Gdzie upatruje się jego szans na zwiększenie zysku? Co może firmie przeszkodzić w osiągnięciu jej celów oraz nad czym powinna popracować? Na te i inne pytania pozwala odpowiedzieć rzetelnie przeprowadzona analiza SWOT.

Teoretycznie każdy przedsiębiorca jest w stanie (lepiej lub gorzej) wskazać swoje największe zalety, wie też, w jakich dziedzinach firma kuleje. Poza tym, zapytany, co może mu pomóc lub przeszkodzić w osiągnięciu biznesowego sukcesu, bez problemu wylicza kolejne czynniki. Jednak zwykle brakuje w tym wszystkim holistycznego myślenia, analizy wspomnianych elementów jako całości, logicznego uporządkowania informacji, co w konsekwencji utrudnia świadome podejmowanie decyzji. Pomóc może przeprowadzenie często wykorzystywanej w zarządzaniu strategicznym, a jednocześnie dość prostej, analizy SWOT. Na czym ona polega?

PORZĄDEK MUSI BYĆ

Analiza SWOT jest jednym z narzędzi analitycznych służących do planowania strategii w firmach. Polega na przeanalizowaniu silnych i słabych stron danego przedsiębiorstwa (lub oferty) oraz szans i zagrożeń w otoczeniu – wyjaśnia dr Ma-

Tekst: Katarzyna Antoniak

ANALIZA SWOT W 5 KROKACH

1. WYZNACZENIE SILNYCH I SŁABYCH STRON PRZEDSIĘBIORSTWA
2. ZDEFINIOWANIE SZANS I ZAGROŻEŃ
3. NADANIE WAG POSZCZEGÓLNYM ELEMENTOM (0,1-1)
4. USTALENIE WZAJEMNYCH POWIĄZAŃ POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI ELEMENTAMI
5. SFORMUŁOWANIE WNIOSKÓW/STRATEGII

ANALIZĘ SWOT MOŻNA STOSOWAĆ DO:

- BUDOWANIA PLANÓW STRATEGICZNYCH ORAZ JAKO PUNKT WYJŚCIA DO TWORZENIA BIZNASPLANU,
- OKREŚLENIA KLUCZOWYCH CZYNNIKÓW CZY PRODUKTÓW, KTÓRE MAJĄ DECYDUJĄCY WPŁYW NA ROZWÓJ FIRMY, PO CZYM UMACNIANIE ICH JAKO ŹRÓDŁA PRZEWAGI KONKURENCYJNEJ,
- PRZEORIENTOWANIA DOTYCHCZASOWEGO KIERUNKU DZIAŁALNOŚCI FIRMY,
- WYPACOWANIA PRIORYTETOWEGO KIERUNKU DZIAŁANIA DOSTOSOWANEGO DO ZMIENIAJĄCYCH SIĘ WARUNKÓW RYNKOWYCH,
- ROZPOZNANIA SYTUACJI WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ ORGANIZACJI PO TO, ABY W PRZYPADKU WYKRYTYCH NIEDOSKONAŁOŚCI WPROWADZIĆ PROGRAMY NAPRAWCZE.

ciej Koczerga z Katedry Strategii Marketingowych na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu. Pozwala ukierunkować i uporządkować informacje w taki sposób, aby można było je łatwo odczytywać i wysnuwać z nich wartościowe wnioski. Poza tym nie bez znaczenia jest także prostota przekazu – dużo łatwiej pokazać komuś gotową analizę SWOT niż opowiadać o silnych i słabych stronach przedsiębiorstwa oraz szansach i zagrożeniach bez uprzedniego uporządkowania ich. W ten sposób słuchacz łatwo może się pogubić lub nie wyłapać ważnych informacji.

OBIEKTYWIZM NA WAGĘ ZŁOTA

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego, od pierwszych liter tworzących ją czynników. I tak mamy kolejno: S – Strengths (wspomniane mocne strony), W – Weaknesses (słabe strony), O – Opportunities (szanse) i T – Threats (zagrożenia). Dwa pierwsze czynniki (mocne i słabe strony) odnoszą się do tego, co przedsiębiorcy najbardziej znane, a więc atutów i mankamentów jego firmy. Kolejne (szanse i zagrożenia) koncentrują się na tzw. otoczeniu zewnętrznym, czyli wszystkim tym, co nie tworzy przedsiębiorstwa, ale ma wpływ na jego funkcjonowanie, np. działania konkurencji, panująca moda, przepisy prawne itd. Przeprowadzenie analizy SWOT polega na wypunktowaniu tych wszystkich elementów w formie tabeli (macierzy). Aby ocenić stopień ważności poszczególnych czynników, warto przyporządkować im ułamkowe wagi, np. znana marka – 0,5; silna grupa stałych klientów – 0,3; łatwy dostęp do nowinek na rynku – 0,2. Wagi w ramach poszczególnych kategorii (np. mocne strony) muszą sumować się do 1. Skąd czerpać informacje? Przede wszystkim z głowy – przedsiębiorca najczęściej zna swoją firmę od podszewki. Jednak to nie wystarczy. Warto zapytać o opinię klientów (często ich sądy mogą zaskakiwać) oraz inne osoby, które w sposób obiektywny i wartościowy wypowiedzą się na temat przedsiębiorstwa. Ponadto, należy dobrze poznać konkurentów oraz rynek. Warto śledzić informacje pojawiające się w prasie (zwłaszcza branżowej) oraz w internecie. Pomocne jest również bieżące obserwowanie giełdy, a także zmian w przepisach, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie firmy, np. podwyżka akcyzy.

ŻYCIE STRATEGII

Po wypunktowaniu wszystkich elementów analizy SWOT, kolejnym krokiem jest szukanie wzajemnych powiązań. Zbadanie, w jaki sposób wpływają na siebie poszczególne czynniki. W praktyce chodzi

o przemyślenie, czy mocne strony pozwalają na pełne wykorzystanie szans? Czy słabe strony sprawiają, że skorzystanie z szansy staje się niemożliwe? Czy mocne strony ułatwiają likwidację zagrożeń? Czy słabe strony mogą spotęgować oddziaływanie zagrożeń? Dzięki temu uzyskuje się pełen obraz możliwości przedsiębiorstwa, co ułatwia sformułowanie strategii czy biznesplanu.

Czym charakteryzuje się dobrze przeprowadzona analiza SWOT? – Powinna być rzetelna, zdystansowana i wykorzystywać wiele źródeł informacji. Potrzebna jest również wyobraźnia, by dostrzec wpływ wielu trendów w otoczeniu na działalność firmy. Niejednokrotnie chodzi o zjawiska, których znaczenie i implikacje nie zostały jeszcze zauważone, docenione i opisane przez dziennikarzy – mówi dr Koczerga.

Jeszcze lepszy obraz przedsiębiorstwa uzyskamy, porównując jego analizę SWOT z innymi narzędziami, takimi jak macierz BCG czy analiza Pięciu Sił Portera.

ANALIZA SWOT POWINNA EWOLUOWAĆ, DOSTOSOWYWAĆ SIĘ DO ZACHODZĄCYCH ZMIAN

Analiza SWOT, podobnie jak i sam plan strategiczny, bywa traktowana jak fetysz. Błędem jest postrzeganie jej jako czegoś niezmiennego, co wystarczy zrobić raz i co da odpowiedzi na najważniejsze pytania, zwalniając z konieczności wprowadzania zmian oraz niezbędnych dostosowań w przedsiębiorstwie. Podobnie nie powinno się konsekwentnie, uparcie wręcz, realizować raz objętej strategii, sformułowanej na podstawie wcześniej przygotowanej analizy SWOT. Otoczenie jest bowiem dynamiczne i może wymagać ze strony kierownictwa firmy odpowiedzi na zachodzące w nim zmiany.

Analiza SWOT pokazuje sytuację na dany moment i może się szybko zdezaktualizować. Poza tym nie rozwiązuje problemu ze zdefiniowaniem oferty i sposobem oferowania produktów na rynku. Ponadto, to, co kierownictwo uznaje za swoją silną stronę, niekoniecznie pozwoli firmie utrzymać pozycję rynkową w dłuższej perspektywie. Niejednokrotnie może się również okazać, że cecha uważana za silną stronę firmy w rzeczywistości wcale nią nie jest, a menedżerowie stają się ofiarą tzw. „myślenia życzeniowego”. Klienci najzwyczajniej mogą nie podzielać ich zdania. Trzeba też brać pod uwagę, że konkurenci także monitorują otoczenie i wprowadzają u siebie zmiany pozwalające im skuteczniej konkurować.

Niekiedy, zwłaszcza w przypadku młodych firm, nie ma jasności, co jest lub może być silną stroną danego podmiotu. Wiąże się z tym ryzyko wpadnięcia w pułapkę zbyt szybkiego definiowania swoich atutów. Tymczasem silna strona przedsiębiorstwa nieraz musi być dopiero odkryta poprzez konfrontację z rynkiem.

Błędem jest również koncentrowanie się na szansach i zagrożeniach, które w żaden sposób nie dotyczą danej firmy, a są rozważane tylko dlatego, że wiele się o nich mówi w mediach.

Dr Maciej Koczerga z Katedry Strategii Marketingowych na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu

PRZYKŁADOWA ANALIZA SWOT DLA SALONU FRYZJERSKIEGO

Mocne strony (Strengths) ■ Atrakcyjna lokalizacja – waga 0,1, ■ Własny lokal usługowy – 0,2, ■ Aktywna działalność reklamowa, liczne promocje – 0,1, ■ Profesjonalny i wykwalifikowany personel – 0,25, ■ Wysoka elastyczność działania – 0,15, ■ Nowoczesne, eleganckie wyposażenie – 0,1, ■ Grupa stałych klientów – 0,1.		WEWNĘTRZNE
Słabe strony (Weaknesses) ■ Stosunkowo wysokie ceny – 0,3, ■ Brak własnego parkingu dla klientów – 0,25, ■ Brak rozpoznawalnego produktu i znanej marki – 0,2, ■ Utrudniony dostęp do nowości w branży – 0,2.		
Szanse (Opportunities) ■ Stałe zapotrzebowanie na tego typu usługi – 0,1, ■ Wysoka świadomość piękna – 0,1, ■ Umiejętne wykorzystanie oprogramowania komputerowego w doborze fryzur – 0,15, ■ Stworzenie kąpieliska dziecięcego – 0,2, ■ Przypomnienie SMS o zaplanowanej wizycie – 0,3, ■ Możliwość poszerzenia działalności o usługi kosmetyczne – 0,15.		ZEWNĘTRZNE
Zagrożenia (Threats) ■ Duża konkurencja – 0,25, ■ Niskie bariery wejścia – 0,2, ■ Mała skłonność klientów do zmiany fryzjera – 0,25, ■ Niestabilność kadry pracowniczej – 0,3.		

OKNA PASYWNE W PIERWSZEJ PRODUKCYJNEJ HALI PASYWNEJ



W ostatnim wydaniu Profiokno przedstawiliśmy ogólne założenia i projekt realizowanej przez firmę Elwiz S.A. pierwszej produkcyjnej hali pasywnej, w której będą powstawały energooszczędne i pasywne okna z PVC. Czas na realizację.

Tekst: Przemysław Ślusarczyk,
Elwiz sp. z o. o.

Krok ten jest niewątpliwie potwierdzeniem faktu, że decyzja o rozpoczęciu kilka lat temu produkcji okien na bazie systemów energeto®, to nie był wynik chwilowej mody i wyłącznie „trik marketingowy”, ale przemyślana i konsekwentnie wizja rozwoju wdrażana przez Dyrektora Sławomira Kwiatkowskiego. Firma udowadnia swe głębokie zaangażowanie w rozwój idei budownictwa pasywnego w kraju budując nową halę produkcyjną – będzie to pierwsza w Polsce oraz w tej części Europy hala produkcyjna spełniająca wysokie wymagania standardu pasywnego, a jednocześnie centrum rozwoju i transferu wiedzy oraz miejsce spotkań entuzjastów budownictwa pasywnego.

Na pomyślną realizację budynku pasywnego składa się wiele czynników takich jak np. doskonałe ocieplenie, zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła o wysokiej sprawności, zapewnienie szczelności budynku, właściwe usytuowanie budynku względem kierunków świata, a także uży-



Fot. Elwiz energio passiv®

cie wysokojakościowych okien pasywnych. Warto przyjrzeć się zatem jak do tematu stolarki okiennej w tak prestiżowej inwestycji podszedł sam zainteresowany – inwestor, a jednocześnie producent okien pasywnych.

OKNO DOSTARCZA CIEPŁO

W przypadku tej inwestycji naturalną od samego początku rzeczą było, iż w obiekcie zostaną zastosowane najbardziej topowe i flagowe produkty, i technologie dedykowane dla budownictwa pasywnego. Jak podkreślał jeden z twórców projektu hali, arch. Piotr Jurkiewicz: Bardzo trudną częścią projektu jest takie zaplanowanie, aby zyski słoneczne nie stanowiły problemu również poza sezonem grzewczym. Skupiliśmy się na odpowiednim rozmieszczeniu okien oraz zróżnicowaniu przeszkleń na północnej i południowej elewacji, aby móc czerpać z naturalnego światła i zysków z promieniowania słonecznego, jednocześnie nie dopuszczając do przegrzania się pomieszczeń. W tym mają pomóc sterowane elektronicznie żaluzje zewnętrzne na południowej fasadzie.

Okno w budynku pasywnym staje się niezwykle istotnym elementem biorącym udział w bilansie energetycznym budynku. Ma ono bowiem za zadanie dostarczyć do wnętrza nie tylko światło, ale także ciepło. Nie jest to łatwe zadanie, gdyż wiele zjawisk i zależności fizycznych, kwestie technologiczne i ekonomiczne sprawiają, że tylko odpowiednio zbilansowane okna są w stanie dostarczyć do wnętrza budynku właściwą ilość energii, nie pozwalając jednocześnie na straty ciepła. Innymi słowy przez okna w budynku pasywnym pozyskuje się więcej ciepła, niż się przez nie traci. Warto w tym miejscu nadmienić, że największe zyski słoneczne w budynkach uzyskać można od strony południowej (będąc na półkuli północnej), natomiast strona północna, a także wschodnia i zachodnia generuje raczej straty. Obecnie rozwój wysokojakościowych okien sprawił jednak, że przeszkleń mogą być stosowane także od strony północnej, gdy zajdzie taka potrzeba.

DWA RODZAJE OKIEN

Mając na uwadze powyższe względy, jak również uwzględniając różne technologie, w których wznoszone były hala produkcyjna i budynek biurowy, w całym obiekcie zastosowano dwa rodzaje okien pasywnych, które również zamonto-



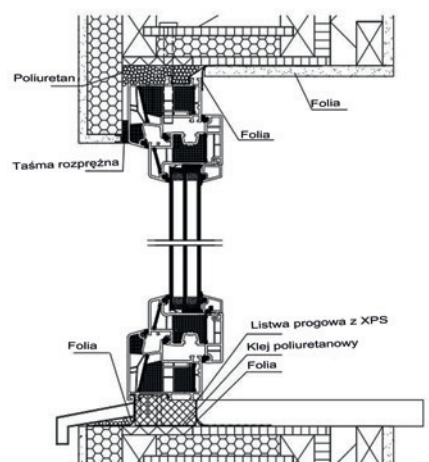
wano według dwóch wariantów. Punktem wyjścia było indywidualne dobranie okien, w zależności od ich usytuowania w bryle budynku i faktycznie występujących potrzeb.

Od strony południowej, gdzie umiejscowiono pomieszczenia biurowe oraz gdzie spodziewać się można największych zysków słonecznych zastosowano kombinację okien otwieranych oraz stałych przeszkleń, które mają za zadanie zapewnić możliwe duże zyski ciepłe. By osiągnąć ten cel zastosowano certyfikowane okna pasywne Elwiz energio passiv®, w których zastosowano technologię wklejania szyb, zastąpiono wzmocnienia stalowe wkładkami BASF z domieszką włókien szklanych, jak również docieplono wewnętrzne komory profili, redukując również potencjalny mostek termiczny na połączeniu szyby i profilu, co pozwoliło na uzyskanie izolacyjności termicznej systemu na poziomie $U_t = 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$. W celu maksymalizowania wykorzystania energii cieplnej ze słońca, w oknach po raz pierwszy w Polsce wykorzystano rekomendowane do domów pasywnych szyby firmy AGC Glass Europe serii Thermobel TG iplus LS 4-18-14-18-14 o wartości współczynnika $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, jednocześnie wysokiej wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności promieniowania słonecznego $g = 65 \%$ oraz wysokiej transmisji światła $LT = 75 \%$. To pozwoliło osiągnąć następujące wartości współczynnika przenikania ciepła dla okien na poziomie U_w od $0,69 \text{ W/m}^2\text{K}$ do $0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$.

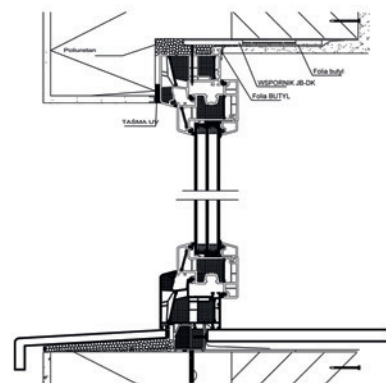
By nie dopuścić do przegrzania pomieszczeń na południowej fasadzie zdecydowano o zastosowaniu sterowanych elektrycznie żaluzji fasadowych, które ograniczają skutecznie działanie promieniowania słonecznego, a przy tym dzięki swobodzie regulacji kąta nachylenia lameli można regulować stopień przenikania światła. Żaluzje fasadowe to nowy produkt oferowany od niedawna przez firmę aluplast, a hala pasywna jest pierwszym obiektem, gdzie zostaną one zastosowane na taką skalę. W przypadku okien użytych od strony północnej priorytetem było zminimalizowanie strat energii. Jest to, jak wspomniano strona powodująca straty ciepłe i czerpanie energii jest od tej strony ograniczone. Sytuację komplikuje także dodatkowo zacienienie padające od ściany pobliskiego lasu. Stąd też zdecydowano się w tym przypadku na okna serii Elwiz energio ultra - aktiv®, w których poprzez dodatkowe wyizolowanie komór profili poprawiono współczynnik przenikania ciepła systemu do $U_t = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$. Również przy doborze szyb najważniejsza była ich izolacyjność cieplna, stąd też na tej elewacji zastosowano szyby Thermobel TG iplus E 4-18-14-18-14 o współczynniku $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności promieniowania słonecznego $g = 50 \%$, przy tym zachowując wysoką transmisję światła $LT = 72 \%$. Dzięki temu dla przeszkleń po stronie północnej uzyskano wartości współczynnika izolacyjności termicznej na poziomie U_w od $0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ do $0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$. W związku z tym, że w przypadku budynków pasywnych niezwykle istotna jest szczelność całej konstrukcji, to stolarka standardowo wyposażona została w tzw. chowane okucia, a parametr szczelności stolarki został zadeklarowany na niezwykle wysrubowanym poziomie $a=0,1$.

TRÓJWARSTWOWY MONTAŻ

Kryteriom zapewnienia maksymalnej szczelności całej przegrody i uzyskania współczynnika przenikalności termicznej dla zamontowanego okna na poziomie $U_{w \text{ Instal}} < 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ służył odpowied-



Rys.1 Schemat montażu w położeniu lica ściany



Rys.2 Schemat montażu w warstwie ocieplenia

KRYTERIOM ZAPEWNIENIA MAKSYMALNEJ SZCZELNOŚCI CAŁEJ PRZEGRODY I UZYSKANIA WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKALNOŚCI TERMICZNEJ DLA ZAMONTOWANEGO OKNA NA POZIOMIE

$$U_{w \text{ Instal}} < 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$$

SŁUŻYŁ ODPOWIEDNI MONTAŻ STOLARKI.



przerwa bowiem ciągłości izolacji, a stanowi jej przedłużenie, dzięki czemu redukowane są mostki termiczne.

Ze względu na różną konstrukcję ścian zdecydowano się na montaż okien w dwóch wariantach z Certyfikatu Passive House Institute wydanego dla okien Elwiz energio passiv®.

W części biurowej, gdzie wykorzystano ściany modułowe, montaż wykonany został w położeniu lica ściany, w technologii warstwowej (Rys.1), natomiast w hali produkcyjnej zdecydowano się na montaż okien w warstwie ocieplenia, przy użyciu dedykowanych do tego kotew (Rys.2). Dla właściwego uszczelnienia połączenia okien i drzwi wykorzystano szereg materiałów uszczelniających, jak: folie okienne butylowe o stałym współczynniku S_d , taśmy rozprężne uszczelniająco-dylatacyjne, pianki niskorozprężne, masa butylowa i folie EPDM. W części biurowej, by poprawić stopień uszczelnienia w sekcji dolnej, okna zostały osadzone na specjalnych listwach styrodurowych na bazie grafitu.

Konstrukcja tego typu obiektu w polskich warunkach nie miała jeszcze miejsca i przed projektantami, konstruktorami, naukowcami oraz przed samym inwestorem postawiono bardzo trudne zadanie. O efektach końcowych będziemy mogli się wkrótce przekonać, bo oficjalne otwarcie hali planowane jest pod koniec tego roku. Głównymi korzyściami płynącymi z budowy obiektu pasywnego jest przede wszystkim zysk ekonomiczny, warto bowiem podkreślić, że początkowe niewiele wyższe nakłady inwestycyjne zwracają się już w kilka lat, a przez cały okres użytkowania obiektu, generuje on oszczędności rzędu 90% w porównaniu do podobnych istniejących obiektów.



NOWATORSKIE INWESTYCJE

Dom mieszkalny, w którym niezależnie od rosnących cen nośników energii koszty eksploatacyjne będą bliskie zeru? A może trzygwiazdkowy hotel pasywny? Mrzonki? Marzenia? Czy jednak zmieniające się podejście do budownictwa oraz gospodarki energetycznej?

Tekst: Iwona Bortniczuk

W Żałuskach pod Warszawą powstaje dom o zerowym zużyciu energii, natomiast w Bardzie – pierwszy pasywny obiekt hotelowy. To jedno z kilku nowych inwestycji świadczących o tym, że budujemy coraz bardziej świadomie i przygotowujemy się na zmiany w prawie budowlanym oraz wejście w życie unijnej dyrektywy.

AUTONOMICZNY = NIEZALEŻNY

W założeniu dom ma być docelowo uniezależniony od wszelkiej infrastruktury zewnętrznej. Zdecydowano się na koncepcję dr. Ludomira Dudy, ale doprecyzowania wymaga jeszcze kwestia wszystkich instalacji OZE. – *Planujemy dom zeroenergetyczny, a w wariantcie optymistycznym nawet plus energetyczny w zakresie tematu „ciepło”* – tłumaczy inwestor Joanna Grot. Niestety musimy korzystać z sieci elektroenergetycznej, jako że nasze zapotrzebowanie na prąd nie zawsze pokrywa się ze słoneczną pogodą, kiedy to panele fotowoltaiczne pracują najwydajniej. Ograniczeniem jest przede wszystkim obecny status ustawy prosumenckiej, według którego, co prawda istnieje możliwość odsprzedaży nadwyżek wyprodukowanego prądu, ale w cenie absolutnie nieadekwatnej do ceny zakupu. Dopóki ustawa nie nabierze kształtu korzystnego dla prosumenta, a nie tylko dla zakładu energetycznego, będziemy produkować prąd tylko na własne potrzeby – kontynuuje.

SONDY TERMALNE I POMPA CIEPŁA

Zapotrzebowanie na ciepło przy osiągniętych parametrach domu wynosi 10 W/m². Inwestorzy planują zamontowanie wysoko sprawnego systemu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, z możliwością chłodzenia pomieszczeń w okresie letnim. Za wstępne podgrzewanie lub ochłodzenie powietrza będzie odpowiadać gruntowy wymiennik ciepła. Pod budynkiem zaś zamontowano 45 sond termalnych Rauego Helix®, które będą wykorzystywane jako podstawowe źródło gruntowego zasobnika ciepła. Warto przy tym zaznaczyć, że to jedno z pierwszych zastosowań tego rodzaju sond w budownictwie prywatnym w Polsce. Na potrzeby instalacji ogrzewania podłogowego oraz centralnego przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem sond gruntowych będą pracować hybrydowe kolektory słoneczne połączone szeregowo z ogniwami PVT oraz pompa ciepła. – *W naszym domu nie będzie problemu z dostarczeniem określonej, nawet ponad wymaganej ilości ciepła i jego gromadzeniem (sondy). Tematem do rozwiązania jest jedynie efektywne chłodzenie w czasie upałów, takich jak w tym roku, bez zastosowania klimatyzacji* – mówi Joanna Grot. Trwają więc też dyskusje o zakresie instalacji z wykorzystaniem mat kapilarnych.

Ponadto wywiercono studnię głębinową, która stanie się podstawowym źródłem wody (mimo możliwości podłączenia do wodociągu). Planowane są także: system zagospodarowania deszczówki, budowa przydomowej biologicznej



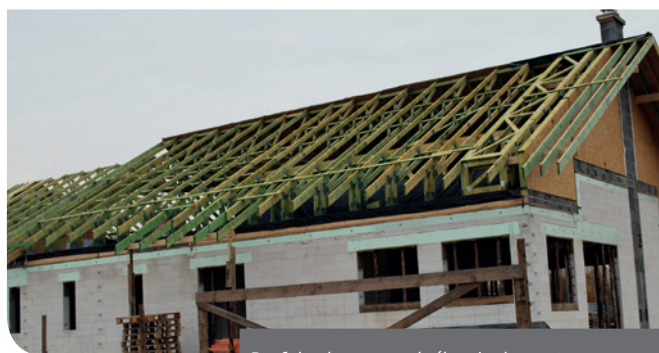
Przed wylaniem płyty fundamentowej konieczne było wykonanie przepustów wszystkich instalacji.

oczyszczalni ścieków oraz systemu drenażu, którego zadaniem ma być regulacja gospodarki wodnej na działce.

KONSTRUKCJA

Budynek został posadowiony na bardzo dobrze zaizolowanej (styropian grubości 10 cm Termoorganika Gold fundament) betonowej płycie fundamentowej (beton z atestem). Ściany wzniesiono za pomocą bloczków z betonu komórkowego Ytong Energo o grubości 24 cm, ocieplenie stanowić ma 25-centymetrowa warstwa styropianu Termonium Plus fasada (Termoorganika), a wieńce i nadproża dodatkowo zaizolowano styrodurem® (5 cm). Prefabrykowana więźba dachowa została przygotowana do zastosowania izolacji z celulozy (Ekofiber®, grubość 40 cm). Zdecydowano się na nowatorski strop prefabrykowany z płyt LVL, również z wypełnieniem celulozową termoizolacją o grubości 25 cm (Moderndach). Na dach wybrano pokrycie blachodachówką Gerard Roofing® - lekkie, niepalne, trwałe i przede wszystkim stabilne termicznie.

Z niezwykłą skrupulatnością potraktowano temat stolarki okiennej - rygorystyczne podejście do parametrów i sposobu montażu ma służyć wyeliminowaniu ryzyka powstawania mostków termicznych. - *Niestety, w Warszawie i okolicach nie udało mi się znaleźć producenta, który by sprostał moim niestandardowym wymaganiom, także użytkowym. Firmę, która profesjonalnie podeszła do tematu, znalazłam prawie 500 km dalej - żartuje inwestor. Zdecydowano się na okna Elwiz energio passiv® z nakładkami aluminiowymi Elwiz AluSpace® o wyróżniających się parametrach cieplnych (w przypadku okien $U_w = \max 0,78$, w przypadku HST $U_w = \max 0,84$). Innowacyjna konstrukcja pakietu trójszybowego pozwala na wysoki uzysk ciepła zimą ($g = 65\%$). Oczywiście, zastosowano tzw. ciepły montaż w technologii*



Prefabrykowana więźba dachowa to sprawny montaż bez błędów konstrukcyjnych. Zewnętrzne nadproża przed wylaniem zostały zaizolowane styrodurem.



Elwiz AluSpace®

to rozwiązanie technologiczne opracowane przez firmę Elwiz wykorzystujące systemy okienne energeto®. Zastosowanie technologii wklejania szyb, zastąpienie wzmocnień stalowych wkładkami BASF z domieszką włókien szklanych, jak również docieplenie wewnętrznych komór profili pozwoliły na uzyskanie izolacyjności termicznej profilu na poziomie $U_f = 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$. W części okien, o mniejszej powierzchni, dla zmaksymalizowania energooszczędności stolarki zastosowano okna serii Elwiz Energo ultra-aktiv, w których poprzez dodatkowe wyizolowanie komór profili współczynnik przenikania ciepła profilu został obniżony do $U_f = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$. Doskonałe parametry cieplne konstrukcji (wartość współczynnika przenikania ciepła zastosowanych okien wynosiła od $U_w 0,72$



warstwowej w położeniu lica ściany. Okna zaplanowano głównie na elewacji południowej oraz częściowo na zachodniej. - *W budowie takiego domu, w celu zapewnienia jego szczelności i wyeliminowaniu mostków termicznych, niezwykle ważne jest dotrzymanie wysokiego reżimu wykonawczego na każdym etapie. To trudne, ale możliwe* - podkreśla Joanna Grot.

Tematowi stolarki okiennej warto poświęcić nieco więcej miejsca, gdyż w tym przypadku bardzo świadome i określone na wysokim poziomie wymagania inwestora wymusiły zastosowanie niezwykle zaawansowanych technologicznie rozwiązań, które wciąż jeszcze rzadko pojawiają się na naszym rynku. W kontekście czekających nas w perspektywie kilku lat zmian w przepisach ich popularność powinna rosnąć. Zgodnie z regułami projektowania tego typu budynków, okna zaplanowano głównie na elewacji południowej oraz częściowo zachodniej, co służyć miało przede wszystkim pozyskiwaniu poprzez tak umiejscowioną stolarkę większej ilości energii cieplnej od słońca.

Stolarka okienna w tym domu to powiązanie praktyczności, designu i najwyższych parametrów technicznych. Okna pasywne Elwiz energio passiv®

ZGODNIE Z REGUŁAMI PROJEKTOWANIA
TEGO TYPU BUDYNKÓW, OKNA
ZAPLANOWANO GŁÓWNIE NA ELEWACJI
POŁUDNIOWEJ ORAZ CZĘŚCIOWO
ZACHODNIEJ, CO SŁUŻYĆ MIAŁO PRZED
WSZYSTKIM POZYSKIWANIU POPRZEC TAK
UMIEJSCOWIONĄ STOLARKĘ, WIĘKSZEJ
ILOŚCI ENERGII CIEPLNEJ OD SŁOŃCA.

do $0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$) sprawiają, że jest to niezwykle skuteczna bariera dla utraty ciepła. Dążąc do maksymalnego wykorzystania ciepła uzyskanego ze słońca, w oknach zdecydowano się wykorzystać rekomendowane do domów pasywnych szyby firmy AGC Glass Europe serii Thermobel TG iplus LS 4-18-14-18-14 o wartości współczynnika $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, jednocześnie wysokiej wartości współczynnika całkowitej przepuszczalności ➔

Stan na sierpień
2014 - surowy
zamknięty.



➔ promieniowania słonecznego $SF = 65\%$ oraz wysokiej transmisji światła $LT = 75\%$, by zapewnić komfortowy dostęp światła dziennego do wnętrza pomieszczeń. Szyby wyposażone były w ciepłe ramki SWS Ultimate EEP o współczynniku $\psi_g = 0,027 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Dodatkowo w domu zaprojektowane zostały 3 zestawy drzwi unoszących-przesuwanych HST, które zostały wykonane w oparciu o oferowaną od niedawna przez firmę aluplast najnowszą wersję HST Premium – system drzwi przesuwanych, które dzięki zastosowaniu materiałów kompozytowych i dociepleniu pianą poliuretanową posiadają doskonałe właściwości cieplne. Na bazie tego systemu zaopierowane zostały drzwi HST Energio, które bazują na autorskich rozwiązaniach firmy Elwiz, są dopełnieniem gamy produktów „Energio”. Przy zastosowaniu opisanych powyżej

Elementem szczegółowych analiz i ustaleń był również montaż stolarki, który miał zapewnić właściwą szczelność całej przegrody i współczynnik przenikalności termicznej dla całej przegrody na poziomie $U_{w \text{ instal}} < 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zdecydowano się na montaż w położeniu lica ściany w technologii warstwowej, stosując wariant 2 z Certyfikatu Passive House Institute wydanego dla okien Elwiz Energio Passiv®. Okna posadowione zostały na specjalnie przygotowanych listwach styrodurów, drzwi HST na poszerzeniach systemowych, a do ich uszczelnienia zostały wykorzystane pianki nisko rozprężne, taśmy rozprężne dylatacyjne oraz taśmy butylowe. Dla uzyskania pożądanego efektu uszczelnienia otwory okienne zostały wcześniej odpowiednio wyglądzone i przetarte zaprawą ciepłochronną. (poziomy w sekcji dolnej).



Wizualizacja hotelu w Bardzie

zestawów szybowych drzwi przesuwne uzyskały współczynnik przenikania ciepła od $U_w 0,81$ do $0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$. By dodatkowo ułatwić obsługę wielkopowierzchniowych drzwi przesuwanych, największe z nich zostały wyposażone w silnik elektryczny, umożliwiający zdalne serowanie. Zastosowana w domu autonomiczna stolarka cechuje się również niezwykle ciekawym designem. Okna od wewnątrz okleinowane są w kolorze brzozy, od zewnątrz natomiast zamontowane są nakładki aluminiowe Elwiz AluSpace® w kolorze RAL 70160, które gwarantują nowoczesny wygląd, zwiększają odporność na uszkodzenia i dodatkowo stabilizują (usztywniają) konstrukcję. Okna wyposażone zostały w niewidoczne, chowane okucia, które poza walorem estetycznym są przede wszystkim niezwykle istotne dla zapewnienia odpowiedniej szczelności. Dodatkowo w każdym oknie zamontowano elementy systemu informacyjnego MVS. Czujniki wraz z magnesem, zamontowane we wrębie skrzydła, nadzorują okno i reagują, kiedy jest nieprawidłowo zamknięte. W przypadku próby podważenia okna, a także gdy dojdzie do niepożądanego otwarcia, system MVS przekazuje informację do zintegrowanego z nim systemu alarmowego i wywołuje alarm. Funkcje oku zostały dodatkowo indywidualnie dopasowane, poprzez autorskie rozwiązania, do potrzeb zgłaszanych przez inwestora, m.in. poprzez powiązanie błędnego położenia klamki z hamulcem w klamce.

TRZY GWIAZDKI PASYWNOŚCI

Bardo, niewielka miejscowość nad Nysą Kłodzką, słynie przede wszystkim z szerokiej oferty w zakresie turystyki rekreacyjnej. Dzika przyroda, zapierające dech w piersiach widoki, liczne szlaki rowerowe – bardziancie zachęcają, aby region eksplorować aktywnie. W mieście powstaje właśnie Centrum Turystyki Rowerowej, miejsce łączące w sobie funkcje hotelu, jadłodajni, wypożyczalni rowerów, sklepu z rowerami, centrum przygotowań kolarskich i warsztatu rowerowego. Inwestycja jest jednak interesująca również z innych względów. To pierwszy w Polsce hotel o standardzie pasywnym. Jak mówi inwestor, właściciel Firmy Ogólno-Budowlanej Marcin Skoczeń, „pasywność” nie stanowi zwykłego chwytu marketingowego. – *Nie chodzi o to, aby przyciągnąć potencjalnych gości hasłem „pasywność”, a przede wszystkim, by szerzyć ideę budownictwa zrównoważonego, niskoenergetycznego oraz dzielić się zdobytą wiedzą.*

Za wykonanie odpowiada Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska. Oczywiście poszczególne instalacje i urządzenia dobrano z uwagi na ich jak najmniejszą energochłonność. Inwestor zaplanował wdrożenie instalacji wentylacji mechanicznej z rekuperatorem o sprawności 75% współpracującej z gruntowym wymiennikiem ciepła – system został wyposażony w automatykę sterującą umożliwiającą współpracę z infrastrukturą sieci domowej. Źródłem ciepła dla wentylacji oraz centralnego ogrzewania jest gruntowa pompa ciepła o mocy 78,2 kW.

W procesie projektowym zwrócono uwagę na ryzyko przegrzewania pomieszczeń, w związku z czym przewidziano wykorzystanie GWC i by-passu centrali wentylacyjnej.

Budownictwo pasywne zakłada wykorzystanie najwyższej jakości materiałów, które przy odpowiedniej technologii wykonania pozwolą na osiągnięcie jak najlepszych parametrów szczelności, izolacji termicznej oraz na zminimalizowanie ryzyka powstawania mostków termicznych. Wszystkie procesy zachodzące w budynku, wymiana powietrza czy ciepła, muszą być precyzyjnie sterowane, dzięki czemu możliwe jest osiągnięcie pozytywnego bilansu energetycznego. Nie bez znaczenia są tu też parametry wszystkich przegród budowlanych. Współczynnik przenikania ciepła ścian zewnętrznych hotelu wyniósł $0,105 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (dzięki zastosowaniu ceramiki poryzowanej Porotherm i styropianu EPS $\lambda=0,031$), w przypadku podłogi na gruncie jest to $0,096 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, a dachu $0,112 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Okna charakteryzują się natomiast U na poziomie $0,780\text{--}0,900 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Na niskie zużycie energii wpływa oczywiście również stolarka okienna. Wykorzystano okna PVC oraz ALU o charakterystyce pasywnej – przyjęto autorskie rozwiązanie w systemie Elwiz energio passiv®, które uzyskało potwierdzenie parametrów przez Passivhaus Institut Darmstadt. Parametry energio passiv bez stali wynoszą: $U_f = 0,73 / 0,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ wg sekcji, $g = 50/62\%$ wg pozycji, $L_t = 71/73\%$ wg pozycji, $a = 0,2$ (dla okna ref. 1230*1480 = 0,09; wartość deklarowana $a = 0,2$ to jeden z najważniejszych parametrów szczelności dla stolarki pasywnej), $U_w = 0,65 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (dla okna ref. 1230*1480, dla specyfikacji wyżej przedstawionej wg normy PN-EN ISO 10077-1 wg normy klasyfikacyjnej 14351-1+A1). Z kolei dla stolarki aluminium przyjęto autorskie rozwiązanie Elwiz Energio Doors®. – *Jest to zmodyfikowany system aluminiowy pozwalający na uzyskanie izolacyjności termicznej drzwi $U_d = 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$* – tłumaczy Krystian Frydrych, Dyrektor Regionu Elwiz S.A., odpowiedzialny za koordynację i nadzór nad projektem doboru i zastosowania stolarki dla obiektu. – *Uzyskane parametry są możliwe dzięki modyfikacji wkładek termicznych w profilu aluminiowym, co pozwala stosować system do obiektów o charakterystyce pasywnej. Dodatkowo zastosowano od strony południowej budynku szkło pozwalające na większe pozyskanie energii słonecznej. Szkło o wyższym współczynniku g solar factor = 62% daje możliwość skorzystania z energii słonecznej przy ogrzewaniu budynku* – kontynuuje.

W hotelu w Bardzie zastosowano również okna dachowe FTT U8 Thermo firmy Fakro dedykowane inwestycjom pasywnym. Trykomorowy pakiet szybowy osadzony jest w poszerzonej ramie. Uw okna montowanego wraz z kołnierzem EHV-AT Thermo plasuje się na poziomie $U_w = 0,58 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Kołnierz dociepla okno powyżej drewnianej konstrukcji dachu. Elastyczny materiał dociepleniowy przyklejony od wewnątrz szczelnie przylega do ościeżnicy, tworząc swego rodzaju termoisolacyjną ramę. Termoizolacja jest dodatkowo zabezpieczona przed zawilgoceniem.

Hotel Centrum Turystyki Rowerowej to doskonałe miejsce dla tych, którzy nie wyobrażają sobie urlopu bez dwóch kółek. Jednak, jak podkreśla inwestor, to także często jedyna okazja, by pomieszczać pod dachem energooszczędnego budynku. Oraz przekonać się o tym, że komfort użytkowania takiego obiektu jest zaskakująco wysoki. ■

LT %
75
SF %
64

THERMOBEL TG LS/LST

AGC

GLASS UNLIMITED

SZYBY ZESPOLONE
DO DOMÓW
NISKOENERGETYCZNYCH
I PASYWNYCH

Spółka AGC Glass Europe wprowadza na rynek szkło z ulepszoną powłoką iplus LS, umożliwiającą wykorzystanie ciepła uzyskiwanego ze słońca jako naturalnego źródła energii. Szkło z powłoką iplus LS jest używane jako produkt bazowy do tworzenia całej gamy doskonałej jakości szyb izolacyjnych Thermobel TG LS.

Unikalne parametry tego szkła spełniają wymagania stawiane nowoczesnym szybom zespolonym:

- niska wartość współczynnika przepuszczalności ciepła $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ → zwysoka izolacja cieplna
- wysoka wartość współczynnika całkowitej przepuszczalności promieniowania słonecznego $SF = 64\%$ → wykorzystanie ciepła uzyskanego ze słońca jako naturalnego źródła energii (pasywny zysk energetyczny)
- wysoka transmisja światła $LT = 75\%$ → zapewnia komfortowy dostęp światła dziennego do wnętrza budynku
- szkło termoutwardzane (hartowane) Thermobel TG LST → oznacza bezpieczeństwo dla domu i domowników

AGC Flat Glass Polska Sp. z o.o. – Byławska 73, 04-993 Warszawa – Tel.: +48 22 872 02 23 – polska@eu.agc.com – www.YourGlass.com

Klaes Wersja 7.7.

Zupełnie nowe możliwości – innowacje zmieniające wszystko

Klaes Webshop

Z Klaes Webshop masz w ręku narzędzie, dzięki któremu zaprezentujesz swoje produkty w najlepszym świetle bez potrzeby zatrudniania programisty! Wypełnij Webshop danymi ze swojego programu Klaes i dostosuj do potrzeb własnej marki. Ustaw rabaty dla swoich dealerów w prosty i komfortowy sposób. Z Klaes Webshop dotrzesz do wszystkich grup docelowych, tak dealerów jak i klientów indywidualnych.

Konfigurator Paneli Drzwiowych Klaes

Oferty na drzwi wejściowe w zupełnie nowej jakości – bez szukania w katalogach lub skomplikowanego importowania obrazków. To proste – uruchom internetowy konfigurator paneli Twojego dostawcy bezpośrednio z programu konstrukcyjnego Klaes i utwórz panel. Klaes prześle wszelkie potrzebne dane tak, by tylko prawidłowe panele były dostępne. Wszystkie istotne informacje są zwracane to programu Klaes. Opis, cena, numer zamówieniowy, a nawet obrazek panelu są bezpośrednio dostępne w programie Klaes.

Nowe dane techniczne szkła – Elastyczność na najwyższym poziomie

Nowe dane technologiczne szkła umożliwiają tworzenie szkła zespolonego z pojedynczych komponentów ze wszystkimi niezbędnymi danymi technologicznymi. Warianty produktów mogą być tworzone przez administratora, lub bezpośrednio w ofercie. Dzięki temu osiągamy maksymalną elastyczność. Program sam odnajduje czy wprowadzony wariant już istnieje i pobiera odpowiednie dla niego dane techniczne.

Klaes 3D

Jeśli chcesz skonstruować fasadę lub ogród zimowy z drewna, drew-alu, pvc czy aluminium, to niezależnie od wymagań klienta jest to tak łatwe jak zaprojektowanie okna. Klaes 3D jest idealnym narzędziem do łatwego tworzenia nawet skomplikowanych konstrukcji, profesjonalnej ich prezentacji, precyzyjnej kalkulacji ceny i efektywnej produkcji – w dodatku nie wymaga umiejętności pracy z CAD! Dzięki elastycznemu systemowi danych możesz wprowadzić do Twojego systemu niemal dowolne profile ze wszystkich materiałów.

Nowe możliwości importu siatki z CAD przyspieszają tworzenie konstrukcji, a nowy „widok Rentgenowski” umożliwia pełny przegląd elementów i obróbek jeszcze w komputerze.

Klaes premium

Całkowicie zintegrowane rozwiązanie w jednym pakiecie

Klaes professional

Kompleksowe rozwiązanie dla wszystkich firm z zautomatyzowaną produkcją

Klaes vario

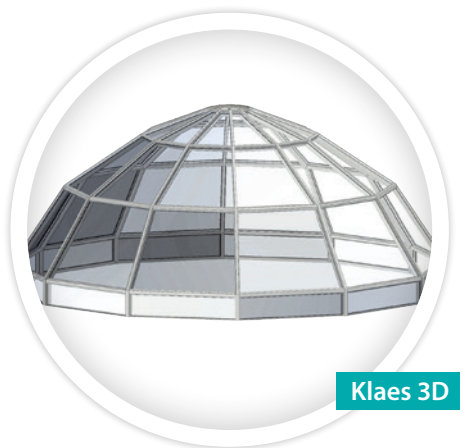
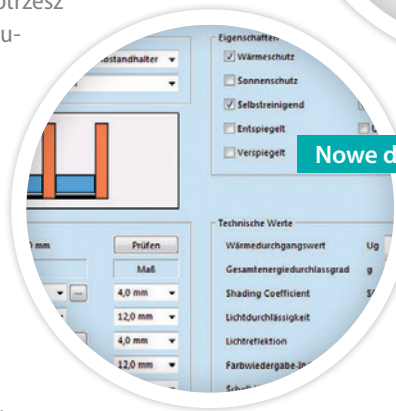
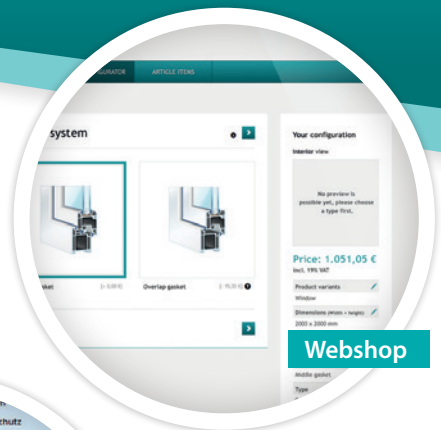
Elastyczne rozwiązanie podstawowe

Klaes trade

Innowacyjne rozwiązanie dla dealerów

Klaes 3D

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



Okna. Fasady. Ogrody zimowe.

Rozwiązania informatyczne dla firm KAŻDEJ wielkości.

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