

dr hab. inż. Barbara Szudrowicz*

Właściwości akustyczne stropów belkowych z pustakami ceramicznymi w świetle PN-EN 15037-1:2011 oraz badań laboratoryjnych

Acoustic properties of beam floor constructions with ceramic hollow bricks in regard to PN-EN 15037-1:2011 standard and laboratory measurement

Streszczenie. W artykule poddano analizie metodę obliczeniową wyznaczania izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych stropów belkowo-pustakowych podaną w normie zharmonizowanej PN-EN 15037-1:2011 w załączniku informacyjnym L. W analizie uwzględniono metody obliczeniowe określone w normach projektowania PN-EN 12354-1:2002 oraz PN-EN 12354-2:2002, a także zależności empiryczne opracowane przez Zakład Akustyki ITB na podstawie badań stropów stosowanych w Polsce. Porównanie wyników obliczeń wg PN-EN 15037-1:2011 z danymi empirycznymi wskazuje, że ocena obliczeniowa izolacyjności akustycznej stropów belkowo-pustakowych z pustakami ceramicznymi nie jest prawidłowa. **Słowa kluczowe:** stropy belkowe, izolacyjność od dźwięków powietrznych, izolacyjność od dźwięków uderzeniowych, wyniki badań, metody obliczeń, norma zharmonizowana PN-EN 15037-1.

Abstract. The article presents an analysis of calculation procedure defined in PN-EN 15037-1:2011 standard (Annex L – informative), for determination of air-borne and impact sound insulation of beam floor constructions with hollow bricks. The study considers calculation procedures described in PN-EN 12354-1:2002 and PN-EN 12354-2:2002 standards, as well as empirical formulas developed by Acoustic Department of ITB based on measurements results of commonly used floor constructions. The comparison of results obtained using PN-EN 15037-1:2011 procedure with measurement results indicate, that the calculative assessment of sound insulation performance of beam floors with ceramic hollow bricks, is not correct.

Keywords: beam floors, air-borne sound insulation, impact sound insulation, measurement results, calculation methods, harmonized standard PN-EN 15037-1.

W numerze 8/2013 r. miesięcznika „Materiały Budowlane” ukazał się obszerny artykuł autorstwa dr. inż. Romana Jarmontowicza [1] omawiający właściwości akustyczne stropów belkowo-pustakowych wg normy zharmonizowanej PN-EN 15037-1:2011 [2]. W normie tej właściwości akustyczne stropu odnoszą się do wskaźników wyznaczonych wg norm PN-EN ISO 717-1:1999 [3] i PN-EN ISO 717-2: 1999 [4]. Obecnie normy te zostały zastąpione odpowiednio PN-EN ISO 717-1:2013 i PN-EN ISO 717-2: 2013. Sposób obliczania wskaźników jednolicebowych R_w oraz C i C_{tr} oraz $L_{n,w}$ i ΔL_w w obu normach jest identyczny. W artykule dr inż. Roman Jarmontowicz omówił podane w normie zharmonizowanej zależności umożliwiające określenie izolacyjności stropu od dźwięków powietrznych i uderzeniowych na podstawie jego masy powierzchniowej z uwzględnieniem wyso-

kości pustaków i wysokości stropu w stanie surowym. Uzupelniając te dane, autor przedstawił sposób określenia izolacyjności stropu od dźwięków uderzeniowych po zastosowaniu na nim pływającej podłogi, powołując się na normę projektową PN-EN 12354-2:2002. Przedstawienie omawianych zależności nie tylko w formie wzorów podanych w normie, ale także przetransponowanie ich na formę graficzną pozwala lepiej ocenić wpływ parametrów technicznych stropu na jego właściwości akustyczne.

Dane dotyczące parametrów akustycznych stropów belkowo-pustakowych podane są w PN-EN 15037-1:2011 jedynie w załączniku informacyjnym. Wydaje się niezbędne skonfrontowanie danych wg tej normy z wynikami badań akustycznych stropów stosowanych w Polsce oraz z algorytmami podanymi w normie projektowania PN-EN 12354-1:2002 [5] i PN-EN 12354-2:2002 [6]. Niestety nie dysponujemy zbyt bogatym materiałem badawczym na temat parametrów aku-

stycznych stosowanych w Polsce stropów belkowo-pustakowych. Największy zbiór danych dotyczy stropów z pustakami ceramicznymi. Badania zostały wykonane w Laboratorium Akustycznym Zakładu Akustyki ITB i pochodzą z lat 1980 – 2004. Wprowadzone w tym okresie kolejne zmiany norm pomiarowych nie skutkowały na tyle istotnymi zmianami metod i warunków pomiarowych, aby uniemożliwiło to uwzględnienie wszystkich wyników badań pochodzących z tego okresu w jednym zbiorze danych. Pewne ograniczenia wykorzystania danych do oceny parametrów akustycznych stropów w świetle aktualnych wymagań normowych wynikają ze zmiany wskaźników stosowanych do formułowania wymagań w stosunku do izolacyjności od dźwięków powietrznych, co zostanie omówione w dalszej części artykułu.

Izolacyjność stropów od dźwięków powietrznych określona jest w normie PN-EN 15037-1:2011 za pomocą wskaźnika ważonego izolacyjności aku-

* Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Akustyki

stycznej właściwej R_w . Wskaźniki ważone służące do oceny izolacyjności akustycznej przegród budowlanych i do formułowania wymagań normowych stosowane były w Polsce do 2000 r. Sytuacja zmieniła się po wprowadzeniu PN-EN ISO 717-1:1999 [3] i w ślad za nią PN-B-02151-3:1999 [7], które przy ocenie izolacyjności akustycznej i przy formułowaniu wymagań uwzględniają, obok wskaźnika ważonego, także widmowe wskaźniki adaptacyjne C lub C_{tr} . Przy ocenie izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych uwzględnia się widmowy wskaźnik adaptacyjny C , co oznacza, że parametrem oceny izolacyjności akustycznej przegrody jest $R_{A1} = R_w + C$. Wynika stąd, że metoda podana w PN-EN 15037-1:2011 nie pozwala na wyznaczenie stosowanych obecnie wskaźników izolacyjności akustycznej R_{A1} . Mankament ten może być częściowo zniwelowany przez przyjęcie przeciętnej wartości wskaźnika C , która dla przegród masywnych wynosi $C = -2$ do -1 dB, co powinno być zaznaczone przy odniesieniu się do PN-EN 15037-1:2011.

Problemem o większej wadze jest ocena relacji między ważonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej R_w określonym wg wzoru podanego w omawianej normie zharmonizowanej a wartościami tego wskaźnika określonymi na podstawie badań laboratoryjnych. Zależność podana w normie dotycząca płyty stropowej bez podłóg ma postać:

$$R_w = 40 \lg(m') - 56 + 3/8(m'/H) \text{ [dB]} \quad (1)$$

gdzie:

m' – masa powierzchniowa stropu [kg/m^2];
 H – wysokość płyty stropowej [cm].

We wzorze (1) zastosowano oznaczenia stosowane powszechnie w polskiej literaturze przedmiotu, które są inne niż przyjęte w normie zharmonizowanej. Ta zmiana oznaczeń ułatwia porównanie zależności z normy z zależnościami empirycznymi wynikającymi z badań krajowych.

Zależność (1) wskazuje, że przy takiej samej masie powierzchniowej wskaźnik R_w stropu belkowo-pustakowego będzie tym większy, im mniejsza jest wysokość płyty stropowej. Uwidoczni się to bardzo wyraźnie na wykresach podanych w artykule [1]. Wynika stąd, że zwiększanie grubości płyty stropowej, np. przez stosowanie nakładek na pustaki bez istotnego zwiększenia masy powierzchniowej stropu, nie pro-

wadzi wprost do zwiększenia izolacyjności akustycznej stropu.

Norma projektowania pod względem akustycznym elementów budowlanych i przegród w budynku [5] podaje w załączniku informacyjnym wiele zależności w postaci „prawa masy”. Wszystkie mają charakter logarytmiczny i wiążą wskaźnik R_w z masą powierzchniową przegrody. Żadna z zależności nie odnosi się jednak do konkretnego rozwiązania przegród budowlanych (dotyczą przegród płytowych), a zatem wykorzystanie ich do oceny izolacyjności akustycznej stropów, szczególnie stropów belkowo-pustakowych, może budzić duże wątpliwości.

Na podstawie badań laboratoryjnych niektórych rozwiązań stropów belkowych z pustakami ceramicznymi została opracowana przez Zakład Akustyki ITB zależność empiryczna, przy opracowaniu której wykorzystano zarówno badania krajowe, jak i dane z literatury zagranicznej [8]. Zależność ta pochodzi z 1990 r., a zatem odnosi się do wskaźnika ważonego R_w i podobnie jak w przypadku PN-EN 15037-1:2011 jest zależnością logarytmiczną, z tym że nie uwzględnia grubości płyty stropowej. Ma ona postać:

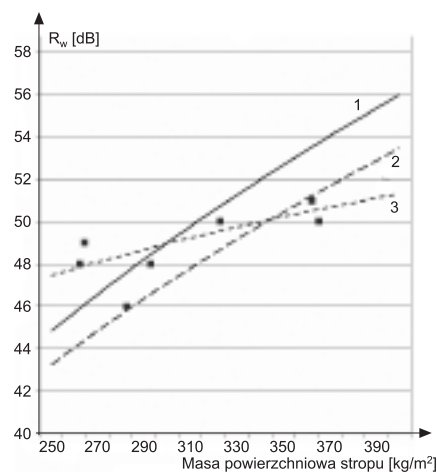
$$R_w = 18,8 \lg(m') + 2,4 \text{ [dB]} \quad (2)$$

gdzie:

oznaczenia jak we wzorze (1).

Graficzne porównanie zależności wg PN-EN 15037-1:2011 oraz wg [8] przedstawiono na rysunku 1. Dotyczy one stropów grubości 19 i 28 cm, tj. przedziału grubości, w którym mieści się większość stropów belkowych z pustakami ceramicznymi stosowanymi w Polsce. Na tle krzywych przedstawiono także wyniki badań kilku stropów o omawianej konstrukcji. Przedstawione dane wskazują, że ocena izolacyjności od dźwięków powietrznych stropów belkowych z pustakami ceramicznymi na podstawie PN-EN 15037-1:2011, nie daje prawidłowych wyników. W przypadku masy 250 – 350 kg/m^2 izolacyjność od dźwięków powietrznych może okazać się niedoszacowana (faktyczna izolacyjność jest większa, niż wynika to z obliczeń wg omawianej normy), natomiast przy większej masie powierzchniowej obliczenia wg normy zharmonizowanej dają wyniki zawyżone. Porównanie trzech przykładowych stropów podano w tabeli 1.

Podane w PN-EN 15037-1:2011 zależności dotyczące izolacyjności



Rys. 1. Zależność między wskaźnikiem ważonym izolacyjności akustycznej stropu belkowego z pustakami ceramicznymi a masą powierzchniową stropu: 1 – wg PN-EN 15037-1:2011 [2] w odniesieniu do stropów wysokości 19 cm; 2 – wg PN-EN 15037-1:2011 [2] w odniesieniu do stropów wysokości 28 cm; 3 – wg [8]; zależność opracowana przez Zakład Akustyki ITB, punkty – wyniki badań konkretnych stropów (badania przeprowadzone w Laboratorium Akustycznym ITB).

stropów od dźwięków uderzeniowych budzą duże wątpliwości, głównie ze względu na nieprecyzyjne zdefiniowanie wielkości obliczanych wg podanych wzorów. Ma to bardzo duże konsekwencje praktyczne, które uwidoczniły się m.in. w analizach i obliczeniach przedstawionych w artykule zamieszczonym w numerze 8/2013 [1]. W omawianej normie podany jest wzór odnoszący się do płyty stropowej bez dodatkowych warstw, np. podłóg. Po przekształceniu go z uwzględnieniem innych zależności podanych w tej normie oraz po zastosowaniu oznaczeń jak we wzorze (1) wzór ten przybiera postać:

$$L_{n,w} = 170 - 35 \lg(m' - 80h/H) \text{ [dB]} \quad (3)$$

gdzie:

h – wysokość pustaka [cm], pozostałe oznaczenia jak we wzorze (1).

W normie nie zdefiniowano wielkości $L_{n,w}$, ale z symbolu wynika, że jest to wskaźnik ważony znormalizowanego poziomu uderzeniowego wyrażony w dB, który określa izolacyjność stropu od dźwięków uderzeniowych. Wzór odnoszący się do płyty stropowej z pływającą podłogą na warstwie elastycznej (czyli ze stosowaną w Polsce klasyczną pływającą podłogą) ma, wg normy zharmonizowanej, postać:

$$L_{n,w} = L_{n,w, \text{floor}} - \Delta L_w \text{ [dB]} \quad (4)$$

Tabela 1. Porównanie wskaźników ważonych izolacyjności akustycznej właściwej R_w obliczonych wg PN-EN 15037-1:2011 i określonych na podstawie badań laboratoryjnych w przypadku trzech przykładowych rozwiązań

Symbol stropu	Masa powierzchniowa m' [kg/m ²]	Grubość płyty stropowej H [cm]	Wskaźnik ważony izolacyjności akustycznej właściwej R_w		Różnica ΔR_w między wynikiem pomiaru i obliczeń*)
			obliczony wg PN-EN	wyznaczony na podstawie pomiarów	
A	268	19	46	49	+3
B	323	27	49	50	+1
C	363	27	51	50	-1

*) znak + oznacza, że określona pomiarowo izolacyjność stropu od dźwięków powietrznych jest większa niż wyznaczona obliczeniowo na podstawie normy PN-EN 15037-1:2011

Należy przyjąć, że $L_{n,w}$ to wielkość poziomu uderzeniowego pod stropem jak we wzorze (3).

Zgodnie z normą zharmonizowaną, składnik ΔL_w jest poprawką redukującą izolacyjność od dźwięków uderzeniowych spowodowaną wykończeniem stropu, w dB. Takie sformułowanie jest całkowicie błędne, gdyż wskazywałoby, że zastosowanie pływającej podłogi pogarsza izolacyjność stropu od dźwięków uderzeniowych, co jest sprzeczne z ideą stosowania zabezpieczeń akustycznych stropu oraz wzorem (4), w którym składnik ΔL_w zmniejsza poziom uderzeniowy, a zatem prowadzi do zwiększenia izolacyjności stropu od dźwięków uderzeniowych. Należy przypuszczać, że nieprawidłowe określenie w normie zharmonizowanej wielkości ΔL_w wynika z błędnego tłumaczenia na język polski oryginału normy.

Budowa wzoru (4) jest taka sama jak wzoru podanego w PN-EN 12354-2:2002 [6]. Zgodność między tymi wzorami jest jednak pozorna. Problem polega na tym, że w normie zharmonizowanej nie określono, co oznacza symbol $L_{n,w, floor}$, natomiast narzuca się interpretacja, że jest to wskaźnik poziomu uderzeniowego pod płytą stropową bez podłogi. Taką interpretację przyjął autor artykułu w numerze 8/2013, podając zasady obliczeniowego wyznaczania wg PN-EN 12354-2:2002 wartości $L_{n,w}$ odnoszące się do stropu z pływającymi podłogami.

Wzór na $L_{n,w}$ stropu z podłogą wg PN-EN 12354-2:2002 ma postać:

$$L_{n,w} = L_{n,w,eq} - \Delta L_w \text{ [dB]} \quad (5)$$

Wskaźnik $L_{n,w,eq}$ określa poziom uderzeniowy pod stropem bez podłogi, ale odpowiednio przeliczony w sposób umożliwiający sumowanie go z parametrem ΔL_w podłogi. Sposób obliczenia podany jest w PN-EN ISO 717-2:1999 (2013). Różnica między wartościami

wskaźników $L_{n,w}$ i $L_{n,w,eq}$ jest znaczna (tabela 2). Z tabeli 2 wynika, że zastosowanie we wzorze (4), podanym w normie zharmonizowanej PN-EN 15037-1:2011, parametru określającego izolacyjność od dźwięków uderzeniowych płyty stropowej w postaci wskaźnika $L_{n,w}$ ($L_{n,w, floor}$)

Tabela 2. Wartości wskaźników $L_{n,w}$ i $L_{n,w,eq}$ przykładowych stropów belkowych z pustakami ceramicznymi

Strop	Wysokość [cm]		Masa pow. płyty stropowej [kg/m ²]	Wskaźnik $L_{n,w}$ [dB]	Wskaźnik $L_{n,w,eq}$ [dB]
	płyty stropowej	pustaka			
1	24	20	266	90	83
2*)	19	15	268	89	81
3	23	19	295	82	79
4**)	27	23	323	86	80
5***)	27	23	363	88	79

*) A wg tabeli 1; **) B wg tabeli 1; ***) C wg tabeli 1

proceedzi do bardzo poważnych błędów. Jeżeli obliczenia miałyby służyć określeniu minimalnej wartości wskaźnika ΔL_w podłogi w celu uzyskania przez strop wymaganej izolacyjności od dźwięków uderzeniowych, to skutkiem tego błędu będzie postawienie zbyt dużych wymagań w stosunku do właściwości akustycznych podłogi, co będzie miało konsekwencje techniczne i ekonomiczne.

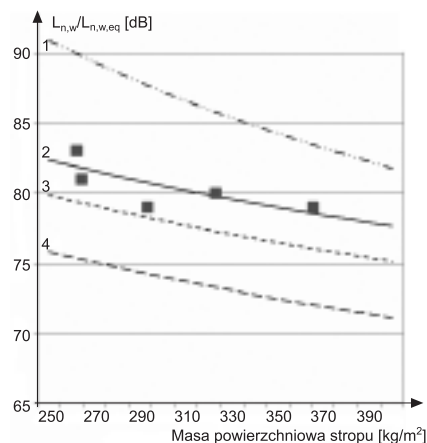
Określenie związków między parametrami technicznymi stropu a wartościami ważonego wskaźnika poziomu uderzeniowego $L_{n,w}$ jest nieprzydatne w praktyce, gdyż wiadomo, że strop bez podłogi izolacyjnej nie spełni nawet najbardziej liberalnych wymagań dotyczących tłumienia dźwięków uderzeniowych, a jednocześnie wskaźnik ten (jak zaznaczono wcześniej) nie może być wykorzystany do obliczeniowego określania poziomu uderzeniowego dotyczącego stropów z podłogami izolacyjnymi. Z tego względu w literaturze technicznej podawane są zależności odnoszące się do ważonego wskaźnika równoważnego poziomu uderzeniowe-

go $L_{n,w,eq}$, z tym że dotyczą one najczęściej jednorodnych płyt stropowych (np. w normie PN-EN 12354-2:2002).

Zależności empiryczne, uwzględniające rodzaj konstrukcji stropu, opracowane na podstawie badań Zakładu Akustyki ITB, przeprowadzonych w latach 1980 – 1990, podano w opracowaniu [8]. Odnoszą się one odrębnie do stropów żelbetowych płytowych pełnych, płytowych kanałowych oraz stropów belkowych z pustakami ceramicznymi. W przypadku stropów belkowych z pustakami ceramicznymi zależność ta jest następująca:

$$L_{n,w,eq} = 135 - 23 \lg(m') \quad (6)$$

Badania akustyczne stropów przeprowadzone w Laboratorium Akustycznym ITB w latach późniejszych (2003 – 2004) potwierdziły prawidłowość uogólnionej zależności empirycznej określonej wzorem (6). Interpretację graficzną tego wzoru przedstawiono na rysunku 2, a w celu porównania naniesiono analogiczne zależności opracowane w ITB dotyczące stropów żelbetowych płytowych pełnych i kanałowych oraz zależność wg PN-EN 15037-1:2011 odnoszącą się do wskaźnika $L_{n,w}$ stropów z pustakami ceramicznymi, których $h/H = 0,85$ (odpowiada rozwiązaniu



Rys. 2. Zależność między poziomem uderzeniowym stropu a jego masą powierzchniową: 1 – zależność wg PN-EN 15037-1:2011 [2] odnosząca się do wskaźnika $L_{n,w}$ stropu belkowo-pustakowego przy $h/H = 0,85$; 2 – zależność wg badań Zakładu Akustyki ITB [8] odnosząca się do wskaźnika $L_{n,w,eq}$ stropu belkowego z pustakami ceramicznymi; 3 – jak 2, lecz odnosząca się do stropów żelbetowych pełnych, 4 – jak 2, lecz odnosząca się do stropów żelbetowych kanałowych; punkty – wyniki badań $L_{n,w,eq}$ konkretnych stropów (badania przeprowadzone w Laboratorium Akustycznym ITB)

najczęściej stosowanym w Polsce). Zaznaczone na wykresie wartości $L_{n,w,eq}$ stropów zamieszczonych w tabeli 2 dokumentują prawidłowość przebiegu krzywej empirycznej określonej wzorem (6). Rysunek 2 potwierdza także omówioną wcześniej i wykazaną danymi zamieszczonymi w tabeli 2 zasadniczą różnicę między wskaźnikami $L_{n,w}$ i $L_{n,w,eq}$ tego samego stropu. Należy przy tym zaznaczyć, że stropy belkowe z pustakami ceramicznymi charakteryzują się znacznie gorszym tłumieniem dźwięków uderzeniowych niż stropy żelbetowe płytowe pełne, a szczególnie kanałowe. Oznacza to, że na tego rodzaju stropach konieczne jest stosowanie pływających podłóg o szczególnie korzystnym tłumieniu dźwięków uderzeniowych.

Z analizy załącznika L (informacyjnego) normy zharmonizowanej PN-EN 15037-1:2011 wynika, że jest on nieprzydatny do deklarowania w Polsce właściwości akustycznych stropów belkowych z pustakami ceramicznymi, ponieważ:

a) w odniesieniu do izolacyjności stropów od dźwięków powietrznych operuje innymi jednoliczbowymi wskaźnikami niż wskaźniki stosowane obecnie w Polsce, zgodne z normą międzynarodową EN 717-1;

b) niezależnie od różnicy rodzajów wskaźników przyjętych w załączniku L normy PN-EN 15037-1:2011 do określania izolacyjności od dźwięków powietrznych stropów i wskaźników stosowanych w Polsce wyniki badań akustycznych konkretnych stropów nie pokrywają się z danymi wynikającymi z zależności podanych w tej normie;

c) zależność wskaźnika poziomu uderzeniowego płyty stropowej $L_{n,w}$ od jej parametrów technicznych (wzór (3)) podana w normie zharmonizowanej jest nieprzydatna w praktyce;

d) podany w normie zharmonizowanej wzór określający poziom uderzeniowy stropu z pływającą podłogą (5) jest nieprawidłowy, niezgodny z normą projektowania PN-EN 12354-2:2002 i nie pokrywa się z danymi empirycznymi; zastosowanie tego wzoru prowadziłoby do ustalania zbyt wysokich wymagań dotyczących jakości podłóg pływających w zakresie tłumienia dźwięków uderzeniowych (w praktyce prawie nieosiągalnych).

Literatura

[1] Jarmonowicz R., Ocena właściwości akustycznych stropów belkowo-pustakowych zgodnie z normą PN-EN 15037-1:2011. „Materiały Budowlane” 8/2013 (nr 492).

[2] PN-EN 15037-1:2011 Prefabrykaty z betonu. Belkowo-pustakowe systemy stropowe. Część 1: Belki.

[3] PN-EN ISO 717-1:1999 (2013) Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

[4] PN-EN ISO 717-2:1999 (2013) Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

[5] PN-EN 12354-1:2002 Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.

[6] PN-EN 12354-2:2002 Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami.

[7] PN-B-02151-3:1999. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

[8] Szudrowicz B., Podstawy kształtowania izolacyjności akustycznej pomieszczeń w budynkach mieszkalnych. Wydawnictwo ITB, Seria: Rozprawy. Warszawa 1992.

Problemy dotyczące montażu okien w Polsce

(dokończenie ze str. 10)

Przeszkodą będzie również prawie całkowita dezorganizacja środowiska okiennego. Brak mu jednej silnej organizacji, która posiadałaby odpowiednie możliwości i środki, by podjąć się koordynacji i kierowania działaniami całej branży. Ten stan trwa od zawsze. Mimo niekwestionowanych sukcesów, np. eksportowych, polska branża okienna to ciągle zbyt duży zbiór mniejszych i większych podmiotów gospodarczych, o wielkim potencjale wytwórczym, ale ograniczonych możliwościach technicznych, w którym z przyjemnością topi się konkurenta w łyżce wody, lecz za nic w świecie nie można się przemóc do współpracy w imię dobra wspólnego.

Nie bez znaczenia dla przyszłego porządkowania chaosu będzie również fakt, że branża okienna nie dysponuje własnym centrum naukowo-badawczym. Wprowadzanie zmian do przepisów albo tworzenie powszechnie akceptowanych zaleceń montażowych nie może i nie po-

winno wynikać tylko z przekonania, że są one niezbędne. U podstaw potrzebne są konkretne wyniki badań, które wskażą kierunek pożądanych zmian i ich zakres. Stworzenie silnego ośrodka naukowo-badawczego wydaje się być zadaniem priorytetowym, o ile cokolwiek ma się zmieniwać na lepsze.

Motto zmian

Z nakreślonym przeze mnie obrazem stanu montażu okien w Polsce można się zgadzać lub nie. Jednak nawet niepoprawni optymiści nie mogą obecnego stanu uznać za dobry. Realizacje montażu okien wykonywane z użyciem nowocześniejszych rozwiązań technologicznych, to ciągle wyjątki, a nie reguła. Po III Kongresie Stolarstwa Okiennego w Fałentach, Związek Polskie Okna i Drzwi podjął inicjatywę zmierzającą do opracowania przez Instytut Techniki Budowlanej nowej wersji instrukcji 421, która od lat jest jedynym zbiorem zaleceń montażowych. Obecnie, po dwóch la-

tach, tekst nowej instrukcji został zamieszczony na stronie internetowej Instytutu Techniki Budowlanej i jest poddawany konsultacjom branżowym. Każdy zainteresowany może zgłaszać swoje uwagi do treści dokumentu za pośrednictwem strony internetowej ITB. Jaki będzie efekt tych działań i kiedy, na razie trudno przewidzieć. Trzeba jednak wierzyć, że branża okienna skorzysta z pierwszej możliwości realnego kształtowania zakresu części własnych obowiązków. Jeśli pozostanie bierna, będzie to kolejny dowód na to, że żądanie zmian jest pozorne i werbalne, a w istocie być może nawet niepożądane. Wszystkim, których montażowy chaos faktycznie niepokoi, którym ten bałagan przeszkadza w rozwoju, dedykuję, jako motto dalszych działań, celną myśl Dominicka Coniguilero *Jeśli chcesz osiągnąć to, czego nigdy nie miałeś, musisz robić to, czego nigdy nie robiłeś*. A przynajmniej spróbować.

Andrzej Błaszczak
OKNOTEST.PL