

# Rola laboratorium akredytowanego w kształtowaniu jakości w budownictwie

## Wprowadzenie

Zapewnienie jakości w procesie realizacji obiektów budowlanych ma zagwarantować spełnienie sześciu **wymagań podstawowych** określonych w art. 5.1 *Ustawy Prawo budowlane* z 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami, tj.:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska
- ochrona przed hałasem i drganiami
- odpowiednia charakterystyka energetyczna budynku oraz racjonalizacja użytkowania energii.

Pierwotnie zostały one zdefiniowane w dyrektywie Unii Europejskiej nr 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych, która to dyrektywa została wdrożona na nasz krajowy rynek *Ustawą o wyrobach budowlanych* z dnia 16 kwietnia 2004 r. Prawie już dwa lata temu, 9 marca 2011 r. uchwalono *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011* ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające *dyrektywę Rady 89/106/EWG*, które wprowadza dodatkowo siódme wymaganie podstawowe:

- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych.
- Termin wejścia w życie wszystkich uregulowań powyższego Rozporządzenia ustalono na 1 lipca 2013 r., wtedy też przestaną obowiązywać ustalenia Dyrektywy nr 89/106/EWG. Najpóźniej zatem z tą datą będzie obowiązywać konieczność spełnienia siedmiu wymagań podstawowych.

## Rola laboratorium akredytowanego we wprowadzaniu wyrobów budowlanych do obrotu

Spełnienie wymagań podstawowych odbywa się między innymi poprzez zastosowanie **wyrobów budowlanych**, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z *Ustawą o wyrobach budowlanych* z dnia 16 kwietnia 2004 r. oraz przepisów z nią skorelowanych (rozporządzenia, ustawa o systemie oceny zgodności). Szczególnie ważne są tutaj dwa rozporządzenia Ministra Infrastruktury, obydwa z 11 sierpnia 2004 r.:

1. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

2. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym, w których zdefiniowane są stosowane w procedurze dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu **systemy oceny zgodności** (oznaczone 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4). W wymienionej tu kolejności (od 1+ do 4) maleje zakres czynności związanych z zapewnieniem jakości wyrobów, a zatem także ich koszt. We wszystkich systemach oprócz „4” wymagany jest udział jednostek akredytowanych (notyfikowanych – przy znakowaniu znakiem CE), w tym między innymi laboratoriów akredytowanych (notyfikowanych) – tablica 1.

Wymogi określające wybór odpowiedniego systemu oceny zgodności dla poszczególnych wyrobów wynikają wprost z opracowanych dla nich zharmonizowanych specyfikacji technicznych, przez co należy rozumieć normę zharmonizowaną (EN) albo Europejską Aprobatację Techniczną (albo Aprobatację Techniczną dla wyrobów znakowanych wyłączenie znakiem budowlanym). Określenie „zharmonizowana” dotyczy powiązania z *dyrektywą UE 89/106/EWG*, a precyzyjniej można stwierdzić, że powstała na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską na opracowanie europejskiej normy zharmonizowanej lub na podstawie wytycznych do europejskich aprobat technicznych. Te właśnie mandaty narzucają odpowiedni poziom i zakres kontroli dla konkretnych wyrobów budowlanych, a więc system oceny zgodności. Dla niektórych wyrobów budowlanych (np. dla kruszyw do betonu, elementów ściennych) specyfikacje określają alternatywnie dwa systemy oceny zgodności (4 lub 2+). Osobą decydującą o narzuceniu wymaganego systemu dla takiego wyrobu budowlanego, stosowanego w konkretnym projekcie, jest wtedy projektant obiektu (kierując się stopniem wpływu tego wyrobu na spełnienie wymagań podstawowych), natomiast producent – albo dostosuje się do ostrzejszych kryteriów przy deklarowaniu zgodności (system 2+), albo zostanie wykluczony jako dostawca.

## Dlaczego laboratorium ma być akredytowane?

Odpowiedź na powyższe pytanie wydaje się być dość oczywista – dla tych wyrobów, dla których stawia się wyżej poprzeczkę akceptowalnego poziomu zapewnienia jakości, wymaga się jednocześnie, aby badania sprawdzające (badania typu lub badania bieżące, lub badania sondażowe) były wykonywane przez „obce” w stosunku do producenta laboratorium, którego kompetencje zostały uznane przez także „obcą”, tym razem w stosunku do laboratorium, uprawnioną jednostkę akredytującą

Tablica 1. Systemy oceny zgodności

System oceny zgodności	Zadania producenta			Zadania jednostki akredytowanej (notyfikowanej)			
	ZKP	-	BK	BT	WI	CN	BS
1+	ZKP	-	BK	BT	WI	CN	BS
1	ZKP	-	BK	BT	WI	CN	-
2+	ZKP	BT	BK	-	WI	CN	-
2	ZKP	BT	-	-	WI	-	-
3	ZKP	-	-	BT	-	-	-
4	ZKP	BT	-	-	-	-	-

ZKP – zakładowa kontrola produkcji  
BK – badania sprawdzane przez jednostkę certyfikującą  
CN – ciągły nadzór

BT – badania typu  
WI – wstępna inspekcja  
BS – badania sondażowe

cą – w Polsce jest to Polskie Centrum Akredytacji. W przypadku uczestniczenia laboratorium w procesie oceny zgodności, który kończy się oznakowaniem wyrobu znakiem CE, musi ono być także **notyfikowane**. Notyfikacja oznacza zgłoszenie Komisji Europejskiej i państwom członkowskim Unii Europejskiej laboratorium o uznanych kompetencjach (akredytowanego), które dodatkowo przeszło proces **autoryzacji**, czyli zakwalifikowania przez ministra lub kierownika urzędu centralnego właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności (obecnie, dla wyrobów budowlanych – Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej).

Aby jednostka mogła uzyskać **certyfikat akredytacji laboratorium badawczego**, musi wdrożyć zasady ujęte w normie *PN-EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących*, które powinny być opisane w Księdze Jakości, określającej system zarządzania jakością tej organizacji. Jeżeli laboratorium spełnia wymagania PN-EN ISO/IEC 17025, to znaczy, że system zarządzania jest zgodny z zasadami normy *ISO 9001 Systemy zarządzania jakością*. **Wymagania**.

Ustanowiony przez laboratorium system zarządzania musi być właściwy dla zakresu jego działalności i powinien zawierać wszystkie elementy niezbędne do zapewnienia jakości wyników badań. Dotyczy to przede wszystkim ustanowienia prawidłowych relacji i odpowiedzialności personelu o odpowiednich kompetencjach, nadzoru nad wyposażeniem technicznym, nadzoru nad dokumentacją, działań korygujących i zapobiegawczych. System zarządzania powinien być stale doskonały, m.in. w efekcie przeprowadzanych systematycznie audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania.

Laboratorium akredytowane musi charakteryzować się **niezależnością** kierownictwa i personelu od jakichkolwiek komercyjnych, finansowych lub innych nacisków. Musi także mieć wdrożoną politykę i procedury zapewniające klientom **ochronę poufnych informacji** i praw własności.

W zakresie technicznym w działalności laboratorium akredytowanego muszą być uwzględnione wszystkie czynniki wpływające na prawidłowość i wiarygodność badań, tzn.:

- czynnik ludzki
- warunki lokalowe i środowiskowe
- metody badań i ich walidacja
- wyposażenie
- spójność pomiarowa
- pobieranie próbek
- postępowanie z obiektami badań.

Wpływ tych czynników na całkowitą niepewność pomiaru należy brać pod uwagę przy opracowywaniu procedur badawczych, szkoleniu i kwalifikowaniu personelu oraz przy wyborze wykorzystywanego wyposażenia.

Każdy, kto obsługuje określone wyposażenie, przeprowadza badania, ocenia wyniki badań i podpisuje sprawozdania z badań, musi posiadać odpowiednie kompetencje, potwierdzone adekwatnym wykształceniem i szkoleniami w tym zakresie.

Laboratorium powinno zapewnić, że warunki środowiskowe (m.in. temperatura, wilgotność powietrza) nie spowodują unieważnienia wyników ani



foto: Gregorz Bajonek

nie wpłyną ujemnie na wymaganą jakość pomiarów. W tym celu muszą one być stale monitorowane, nadzorowane i rejestrowane.

Laboratorium powinno stosować metody badań, łącznie z metodami pobierania próbek, które są zgodne z wymaganiami klienta i jednocześnie zgodne z aktualnymi wymogami norm i przepisów. Dla każdego wykonywanego badania laboratorium powinno mieć i stosować procedury **szacowania niepewności pomiarów**.

Wyposażenie laboratorium powinno zawierać komplet elementów niezbędny do prawidłowego przeprowadzenia badań, od pobierania próbek, poprzez pomiary i samo badanie. Ma być obsługiwane wyłącznie przez upoważniony do tego personel. Urządzenia dające wątpliwe wyniki powinny być wycofane z eksploatacji. W przypadku, gdy wyposażenie znajdzie się poza nadzorem laboratorium, przed ponownym włączeniem go do eksploatacji musi być sprawdzone.

W celu zapewnienia spójności pomiarowej całe wyposażenie używane do badań musi być przed oddaniem do użytkowania oraz systematycznie (według przyjętego planu) **wzorcowane**, a w trakcie eksploatacji na bieżąco sprawdzane w sposób niezbędny do utrzymania zaufania co do statusu wzorcowania. Od laboratoriów badawczych wymaga się także, aby na bieżąco uczestniczyły w programach **porównań międzylaboratoryjnych**.

Pobieranie próbek przez laboratorium musi odbywać się zgodnie z odpowiednimi dla przeprowadzanych badań procedurami, z zapisami dotyczącymi niezbędnych danych (w tym środowiskowych), poszczególnych czynności oraz identyfikacją próbek. Laboratorium powinno mieć ustalone procedury dotyczące transportowania, przyjmowania i postępowania z obiektami podlegającymi badaniu oraz ich zabezpieczania i magazynowania, zawierające wszystkie warunki niezbędne do ochrony interesów laboratorium i klienta (zwłaszcza poufności). Laboratorium musi mieć opracowany i wdrożony **system identyfikacji badanych obiektów**.

Wszystkie elementy systemu zarządzania w laboratorium akredytowanym poddawane są kontroli i weryfikacji przez jednostkę akredytującą (PCA) poprzez coroczne audyty w nadzorze, oraz co cztery lata audyt odnawiający.

Podsumowując – wynik pochodzący z laboratorium akredytowanego jest zawsze w pełni udokumentowany i wiarygodny, z oszacowaną niepewnością pomiaru, a przy tym poufny, co oznacza, że przekazywany jest wyłącznie zamawiającemu badania.

### Rola laboratorium akredytowanego przy kontroli jakości robót budowlanych

Przedstawione powyżej wymogi stawiane laboratorium uczestniczącym w procesie oceny zgodności wyrobów budowlanych wynikają z odpowiednich przepisów (ustaw, rozporządzeń), których celem jest „urzędowe” zabezpieczenie odbiorcy przed nabyciem i zastosowaniem w obiekcie wyrobu, który zagrażałby spełnieniu któregoś z wymagań podstawowych, więc zagrażałby m.in. życiu, zdrowiu, bezpieczeństwu, ochronie środowiska naturalnego. Ale kontrola procesów budowlanych nie kończy się przecież na ocenie wyrobów budowlanych, które są tylko elementami (składnikami), z których scala się cały obiekt w procesie realizacji.

Część materiałów budowlanych nie została ujęta w procesie harmonizacji, stąd nie są one „wyrobami budowlanymi” w myśl *Ustawy o wyrobach budowlanych*, a co za tym idzie nie są one „urzędowo” kontrolowane (przez Urzędy Nadzoru Budowlanego szczebla wojewódzkiego) – a są masowo stosowane, np. beton towarowy. Poza tym, pomimo ostrych rygorów nakładanych na producentów wyrobów budowlanych, zdarzają się wprowadzone do obrotu partie wadliwe i niepełnowartościowe. Budzą one wtedy wątpliwości u odbiorcy, wykonawcy robót czy inwestora. Część inwestorów odpowiedzialnych i kosztownych obiektów (np. obiekty komunikacyjne), chcąc powiększyć zaufanie do jakości realizowanych zadań, z góry zakłada dodatkowe kontrole stosowanych materiałów, stawiając odpowiednie wymagania już na etapie opracowywania specyfikacji technicznych do projektu.

Wtedy pojawia się konieczność zatrudnienia laboratorium kontrolującego właściwości użytych wyrobów.

Można w tym miejscu zadać jedno zasadnicze pytanie: „**Czy warto do takich zadań zatrudnić laboratorium akredytowane?**” – laboratorium, w którym proces powstawania wyniku badania jest w pełni kontrolowany i w pełni nadzorowany, również przez stronę zewnętrzną. Laboratorium, w którym w każdej chwili można odtworzyć wszystkie czynności i warunki środowiskowe badania – począwszy od pobrania próbek do badań, poprzez proces ich przygotowywania, wykonania badań przez kompetentny personel na wzorcowanych i sprawdzanych urządzeniach, po opracowanie

wyników z oszacowaną, na podstawie określonego wpływu poszczególnych czynników, niepewnością pomiarów. Wynik badania pochodzący z laboratorium akredytowanego jest zawsze wiarygodny i niepodważalny. Wszystkie wątpliwości co do jego wartości określone są w sposób jawny właśnie poprzez wyliczoną niepewność pomiaru.

Badanie z takiego laboratorium na pewno będzie droższe, bo kompetencje personelu oraz jakość wyposażenia i nadzór nad nim kosztują. Nie jest też możliwe uproszczenie lub skrócenie procedur badawczych, przyspieszenie badań, wykonywanie badań w ilości większej niż wydajności znamionowe urządzeń stanowiących wyposażenie badawcze, czy też zmniejszanie liczebności próbek stanowiących reprezentację badanej populacji.

### Prognoza zmian po 1 lipca 2013 r.

Wspomniane we wstępie *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011* ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające *dyrektywę Rady 89/106/EWG* z dnia 9 marca 2011 r. wprowadzi nowe podejście do akceptacji wyrobów. W terminie do 1 lipca 2013 r. wchodzi ostatecznie w życie wszystkie zapisy rozporządzenia. Z preambuły tego aktu prawnego można wywnioskować, że celem zmian jest uproszczenia obecnych ram prawnych oraz poprawa przejrzystości i skuteczności obecnie obowiązujących przepisów. Zmieni się także zrozumienie i znaczenie niektórych działań i dokumentów powstających na etapie dopuszczania wyrobu do obrotu, i nie chodzi tutaj tylko o zmianę ich nazwy.

Zamiast **deklaracji zgodności** czekać nas będzie **deklaracja właściwości użytkowych** w odniesieniu do **zasadniczych charakterystyk** wyrobu budowlanego. Będą one zdefiniowane w odpowiednich zharmonizowanych specyfikacjach technicznych – tzn. **normach zharmonizowanych** (tak jak do tej pory) lub **europejskich ocenach technicznych** (do tej pory **europejskich aprobaty technicznych**). Wymagane zasadnicze charakterystyki wyrobu wynikać będą z siedmiu **wymagań podstawowych**, jakie muszą spełnić realizowane obiekty budowlane, które przedstawiono we wstępie artykułu. **Systemy oceny zgodności** zastąpione będą **systemami oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**, i będzie ich nie sześć, a pięć (1+, 1, 2+, 3, 4) – tablica 2. W dalszym ciągu we wszystkich systemach oprócz „4”, wymagany jest udział jednostek upoważnionych, czyli notyfikowanych, w tym między innymi laboratoriów notyfikowanych.

Jako pierwsi do zmian muszą przygotować się producenci wyrobów budowlanych oraz projektanci obiektów, a po nich wykonawcy robót i nadzór, by bardziej świadomie dobrać i akceptować dane wyroby dla konkretnego zastosowania. A do 1 lipca 2013 r. czasu pozostało niewiele...

**dr inż. Grzegorz Bajorek**  
**Politechnika Rzeszowska**  
**Centrum Technologiczne Budownictwa**  
**przy Politechnice Rzeszowskiej**  
**mgr inż. Marta Kiernia-Hnat**  
**Centrum Technologiczne Budownictwa**  
**przy Politechnice Rzeszowskiej**

Tablica 2. Systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	Zadania producenta			Zadania upoważnionej jednostki			
	ZKP	-	BK	BT	WI	SN	BKN
1+	ZKP	-	BK	BT	WI	SN	BKN
1	ZKP	-	BK	BT	WI	SN	-
2+	ZKP	BT	BK	-	WI	SN	-
3	ZKP	-	-	BT	-	-	-
4	ZKP	BT	-	-	-	-	-

ZKP – zakładowa kontrola produkcji

BK – badania sprawdzane przez jednostkę certyfikującą

BKN – badania kontrolne przed wprowadzeniem do obrotu

BT – badania typu

WI – wstępna inspekcja

SN – stały nadzór