

mgr inż. Lech Misiewicz^{1*)}
mgr inż. Paweł Walczak¹⁾

Wymiary i odchyłki wymiarów elementów murowych z ABK

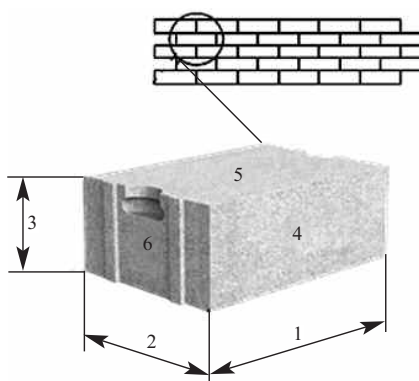
Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego (ABK) są wprowadzane do obrotu i udostępniane na rynku na podstawie normy zharmonizowanej EN 771-4 [1]. Zgodnie z tabelicą ZA 1 tej normy w deklaracji właściwości użytkowych producent powinien podawać wymiary i odchyłki wymiarów oferowanych wyrobów z ABK, w przypadku których określono ich zamierzone zastosowanie w elementach budynku podlegających wymaganiom konstrukcyjnym.

We współczesnym budownictwie stosowane są elementy murowe, których szerokość jest równa grubości muru, a w ostatnich kilkunastu latach powszechnie zaczęto wykonywać mury z ABK na cienkiej spoinie. W związku z tym właściwości użytkowe zasadniczej charakterystyki, wymiary i odchyłki wymiarów są informacjami szczególnie ważnymi i należy je deklarować dla każdego zamierzonego zastosowania.

Wymiary

Wymiar nominalny to wymiar elementu murowego określony do jego produkcji, który jest zgodny z **wymiarrem rzeczywistym** w zakresie dopuszczalnych odchyłek, wynikającym z pomiaru. W przypadku projektowania i wykonywania ścian budynków zgodnie z zasadami koordynacji wymiarowej należy określić **wymiary koordynacyjne** elementu murowego, które uwzględniają naddatki na złącza i odchyłki wymiarów.

Wymiary produkowanego elementu murowego z ABK (rysunek) należy deklarować w deklaracji właściwości użytkowych i podawać w dokumentacji projektowej jako nominalne w kolejności: długość, szerokość i wysokość [mm].



Wymiary i powierzchnie elementów murowych: 1 – długość; 2 – szerokość; 3 – wysokość; 4 – powierzchnia licowa; 5 – powierzchnia wsporna; 6 – powierzchnia czołowa

Dodatkowo mogą być również podawane wymiary koordynacyjne.

Wymiary elementów murowych z ABK bada się zgodnie z PN-EN 772-16 [2], a próbki do badań należy pobierać zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 771-4 [1]. W przypadku elementów murowych wprowadzanych do obrotu i udostępnianych na rynku na podstawie normy zharmonizowanej EN 771-4 [1] wymiary deklarowane nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1. W normie tej nie określono standardowych wielkości ani wymiarów nominalnych elementów murowych z ABK. Należy również zaznaczyć, że norma [1] nie dotyczy płyt z ABK o wysokości kondygnacji.

Tabela 1. Maksymalne wymiary elementów murowych z ABK kształtowanych regularnie [1]

Parametr	Wymiary [mm]
Długość	1 500
Szerokość	600
Wysokość	1 000

W przypadku uzupełniających elementów murowych z ABK, takich jak np. kształtka korytkowa U, oprócz zewnętrznych wymiarów długości, szerokości i wysokości, należy również deklarować grubość ścianek bocznych i dolnej.

W początkowym okresie produkcji ABK w Polsce, w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego wieku, podstawowy błocek miał wymiary 490 x 240 x 240 mm i pozwalał na wybudowanie ściany jednowarstwowej spełniającej wymagania izolacyjności cieplnej, a błočky uzupełniające szerokość 120 i 60 mm. Obecnie wybór wymiarów jest znacznie większy, ale najczęściej produkowane i stosowane są elementy murowe 590 x 240 x 240 mm oraz 590 x 120 x 240 mm.

Zwiększające się wymagania – przede wszystkim ochrony cieplnej – i dążenie do wykonywania jednowarstwowych ścian z ABK bez warstwy ocieplenia, przyczyniły się do zwiększenia szerokości produkowanych elementów. Obowiązujące wartości współczynnika przenikania ciepła ścian zewnętrznych można dzisiaj osiągnąć, stosując elementy murowe wykonane z ABK najlżejszych odmian (klas gęstości) i szerokości 420 mm.

Na wymiary elementów murowych z ABK mają również wpływ technologia produkcji i ograniczenie ich ciężaru wynikające z przepisów BHP. W związku z tym niektórzy producenci zdecydowali się na nietypowe wymiary swoich wyrobów, np. zmniejszając ich wysokość do 200 mm. W przypadku najszerzych elementów (480 mm), szczególnie wyższej odmiany, ich długość wynosi ok. 500 mm.

Jedną z wielu zalet murowania z ABK jest to, że ze względu na ich wymiary do wykonania 1 m² muru potrzeba zdecydowanie mniej elementów niż w przypadku innych rodzajów elementów murowych, co ma wpływ na szybkość robót.

Wymiary nominalne elementów murowych z ABK produkowanych i oferowanych w Polsce są następujące:

- długość – 490, 499, 500, 598, 599, 600, 625 [mm];

¹⁾ SOLBET Sp. z o.o.

^{*)} Adres do korespondencji:
lech.misiewicz@solbet.pl

- szerokość – 50, 60, 75, 80, 100, 115, 120, 150, 175, 180, 200, 240, 250, 290, 300, 360, 365, 380, 400, 420, 480 [mm];
- wysokość – 199, 200, 239, 240, 249, 399, 499 [mm].

Odchyłki wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów deklarowanych elementów murowych z ABK kształtowanych regularnie, przeznaczonych do murowania z zastosowaniem zaprawy zgodnej z normą zharmonizowaną EN 998-2 [3], nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 2.

Tabela 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów murowych z ABK kształtowanych regularnie [1]

Wymiary	Elementy z zamierzonym zastosowaniem do wznoszenia murów ze spoinami wykonywanymi z:		
	zaprawy zwykłej i lekkiej	zaprawy do cienkich spoin	
		kategoria odchyłek wymiarowych:	
	GPLM	TLMA	TLMB
Długość	+3 -5	±3	±1,5
Wysokość	+3 -5	±2	±1,0
Szerokość	±3	±2	±1,5
Płaskość powierzchni wspornej	brak wymagań	brak wymagań	≤ 1,0
Równoległość powierzchni wspornej	brak wymagań	brak wymagań	≤ 1,0

Płaskość powierzchni wspornej dotyczy elementów murowych z ABK kategorii TLMB, przeznaczonych do łączenia zaprawami do cienkich spoin. Odchylenie od płaskości powierzchni wspornej elementu murowego nie powinno przekraczać 1 mm (tabela 2). Próbkę do badania płaskości należy pobrać zgodnie z Załącznikiem A do EN 771-4 [1] i zbadać wg normy PN-EN 772-20 [4].

Równoległość powierzchni wspornej dotyczy elementów murowych z ABK kategorii TLMB, przeznaczonych do łączenia zaprawami do cienkich spoin. Odchylenie od równoległości powierzchni wspornych elementu murowego nie powinno przekroczyć 1 mm (tabela 2). Próbkę do badania równoległości należy pobrać zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 771-4 [1]

i zbadać zgodnie z PN-EN 772-16:2011 [2] wg procedury f. Producent może deklarować mniejsze odchyłki wymiarów elementów w odniesieniu do jednego lub kilku wymiarów.

W normie EN 771-4 [1] nie zostały określone dopuszczalne odchyłki elementów kształtowanych specjalnie i nieregularnie oraz elementów dodatkowych, np. w przypadku korytkowych kształtek U z ABK ich producenci nie deklarują odchyłek grubości ścianek bocznych i dolnej. Producent powinien deklarować odchyłki wymiarów jako:

■ kategorię odchyłek (GPLM lub TLMA albo TLMB);

■ wartości deklarowane odchyłek wymiarów;

■ płaskości powierzchni wspornej (w przypadku kategorii odchyłek TLMB);

■ równoległość powierzchni wspornej (w przypadku kategorii odchyłek TLMB).

Do wykonywania murów na zaprawie do cienkich spoin, zgodnej z normą EN 998-2 [3], przeznaczone są wyłącznie elementy murowe kategorii TLMA i TLMB.

Elementy murowe z ABK od wielu lat są wykonywane w kategoriach odchyłek wymiarowych umożliwiających murowanie na cienką spoinę. W ten sposób producenci betonu komórkowego nadawali kierunek w rozwoju budow-

nictwa murowego. Jedną z wielu zalet ABK jest możliwość wyrównywania górnej powierzchni nowo wykonanej warstwy muru przez szlifowanie. W efekcie bez większego wysiłku można murować na cienką spoinę również z elementów o większych odchyłkach wymiarowych (TLMA), zachowując wymagania normowe dotyczące minimalnej (0,5 mm) i maksymalnej (3 mm) grubości spoiny, określone w obowiązującej normie projektowania konstrukcji murowych Eurokod 6 [5]. W przypadku innych rodzajów elementów murowych, ze względu na ich twardość, podczas stosowania w murach na cienką spoinę konieczne jest zachowanie wyjątkowo rygorystycznych wymagań tolerancji wymiarowych każdego z elementów i to zarówno odchyłek, jak i płaskości oraz równoległości powierzchni wspornych.

Wielkość odchyłek wysokości elementu murowego ma znaczenie, szczególnie w przypadku murów na cienką spoinę. Odchyłki długości i szerokości mogą być większe, ponieważ mur z ABK jest wykonany najczęściej warstwą tynku. Jednocześnie należy podkreślić, że te odchyłki mają niewielkie wartości, co pozwala na stosowanie cienkich warstw tynków.

Literatura

- [1] EN 771-4: 2011+A1:2015 Specification for masonry units – Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units, polskie tłumaczenie: PN-EN 771-4+A1: 2015-10P Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4. Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.
- [2] PN-EN 772-16: 2011 Metody badań elementów murowych – Część 16. Określenie wymiarów.
- [3] EN 998-2:2016 Specification for mortar for masonry – Part 2: Masonry mortar, polskie tłumaczenie: PN-EN 998-2: 2016-12E Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 2. Zaprawa murarska.
- [4] PN-EN 772-20 Metody badań elementów murowych – Część 20. Oznaczanie płaskości powierzchni licowych elementów murowych.
- [5] PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

Partner działu:

Stowarzyszenie Producentów Betonów

www.s-p-b.pl

