



Laboratorium Badawcze
Materiałów Budowlanych Sp. z o.o.

www.LBMB.pl
e-mail: lbmb@lbmb.pl

11-036 Gietrzwałd, Unieszewo 91 NIP 739-29-65-663
tel. +4889 51 30 831 fax +4889 51 30 830 kom. +48 606 470 321

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 13/09
DNIA 16.02.2009 r.

Badanie typu

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x120x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z systemem wpustu i wypustu z otworami .



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 13/09
DNIA 16.02.2009 r.

ZLECENIODAWCA: Zakład Wapienno-Piaskowy "MEGOLA"
M. Muda i Wspólnicy - spółka jawna, Hedwizyn, 23-400 Biłgoraj

PRZEDMIOT BADAŃ: Element murowy silikatowy 250x120x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z systemem wpustu i wypustu z otworami.

Nazwa handlowa: T-12

Nr normy przedmiotowej: PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych.
Część 2: "Elementy murowe silikatowe"

Próbki dostarczone w dniu: 17.01.2009 r.

Nazwa jednostki, która pobrała próbki: Laboratorium Badawcze Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. w
Unieszewie

Metoda pobrania próbek: PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych.
Część 2: "Elementy murowe silikatowe" załącznik A pkt.: A.2.2.3

zgodnie z protokołem pobrania nr H/001/09 z dnia 16.01.2009 r.

data rozpoczęcia badań: 17.01.2009 r.

data zakończenia badań: 16.02.2009 r.

I. Specyfikacja badań

Rodzaj badania	Wymiary	Wytrzymałość na ścislenie	Gęstość netto i brutto	Objętość i udział % drażeń	Absorpcja wody	Trwałość	Oznaczenie płaskości pow.
1	2	3	4	5	6	7	8
Wymagania badano + / nie badano -	+	+	+	+	+	+	-
Ilość sztuk	6	6	6	6	6	6	0

II. Określenie wymiarów

Metoda badania:

PN-EN 772-16 :2006 Metody badań elementów murowych "Określenie wymiarów"

Sposób pomiaru wg p. 7.1.a.

Data badania: 10.02.2009 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: summiarka 05;06

Dokładność przyrządu pomiarowego: 0,01 mm

Oznaczenie próbki	Wymiary (mm)			Grubość ścianek (mm)		Średnia głębokość otworów (mm)
	l_u dł.	w_u szer.	h_u wys.	zewn.	wewn.	
1	2			3		4
H/001/09/1	250,0	119,0	219,5	25,0	37,4	nie badano
H/001/09/2	250,0	119,5	219,5	25,2	36,8	nie badano
H/001/09/3	250,0	119,0	219,0	25,2	36,6	nie badano
H/001/09/4	250,0	119,5	219,0	25,0	37,2	nie badano
H/001/09/5	250,0	119,5	219,0	25,0	37,0	nie badano
H/001/09/6	250,0	120,0	219,0	25,2	36,6	nie badano
Średnia:	250	119	219	25,0	37,0	

Odchylenie standardowe w mm: dł. +/- 0 szer. +/- 0 wys. +/- 0

III. Określenie wymiarów

wg p. 7.5

Metoda badania:

PN-EN 772-16 :2006 Metody badań elementów murowych "Określenie wymiarów"

(Łączna grubość ścianek zewnętrznych i wewnętrznych)

Sposób pomiaru wg p. 7.5.

Data badania: 10.02.2009 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: summiarka 05;06

Dokładność przyrządu pomiarowego: 0,01 mm

Oznaczenie próbki	Suma grubości ścianek wewn. i zewn. (mm)	Długość l_u	Łączna grubość ścianek (%)	Suma grub. ścianek wew. i zew. (mm)	Szerokość W_u	Łączna grubość ścianek (%)
1	2	3	4	5	6	7
H/001/09/1	115,2	250,0	46,1	50,8	119,0	42,7
H/001/09/2	114,6	250,0	45,8	50,4	119,5	42,2
H/001/09/3	113,8	250,0	45,5	50,4	119,0	42,4
H/001/09/4	114,8	250,0	45,9	51,2	119,5	42,8
H/001/09/5	115,0	250,0	46,0	51,0	119,5	42,7
H/001/09/6	114,2	250,0	45,7	51,4	120,0	42,8
Średnia	X	X	46	X	X	43

IV. Określenie wymiarów

wg p. 7.4

NIE BADANO

Metoda badania:

PN-EN 772-16 :2006 Metody badań elementów murowych "Określenie wymiarów"

(Równoległość płaszczyzn powierzchni kładzenia)

Sposób pomiaru wg p. metoda d

Data badania: r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5:

Dokładność przyrządu pomiarowego: mm

Oznaczenie próbki	Maksymalna różnica między minimalnym i maksymalnym mierzonym wymiarem (mm)
1	2

Największa maksymalna różnica między maksymalnym a minimalnym mierzonym wymiarem: mm

Sprawozdanie z badań Nr 13/09	
strona 3/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 1

V. Oznaczenie płaskości powierzchni kładzenia

NIE BADANO

Metoda badania:

PN-EN 772-20 :2002 Metody badań elementów murowych "Oznaczenie płaskości powierzchni licowych elementów murowych z betonu kruszywowego, z kamienia sztucznego i z kamienia naturalnego"

Data badania: r.

Oznaczenie próbki	Długość poszczególnych przekątnych (mm)				Średnia dł. przekątnych (mm)	Maksymalna odległość powierzchni elementów od przymiaru dla każdej przekątnej (mm)				Średnie odch. od płaskości i pow. (mm)	Rodzaj powierzchni
	A	B	C	D		A	B	C	D		
1	2				3	4				5	6

VI. Wytrzymałość na ściskanie

Metoda badania:

PN-EN 772-1 :2001 Metody badań elementów murowych "Określenie wytrzymałości na ściskanie"

Data badania: 10.02.2009 r.

Metoda sezonowania pkt.: 7.3.3.a

Metoda przygotowania powierzchni pkt.: 7.2.1

Kierunek obciążenia: prostopadły do powierzchni z otworami.

Oznaczenie próbki	Wymiary (mm)				Obciążenie niszczące (N)	Wytrzymałość na ściskanie (N/mm ²)	Współczynnik zmienności %
	wys. h _u	dł. l _u	szer. w _u	Pole obciąż. pow (mm ²)			
1	2				3	4	5
H/001/09/7	219,0	250,0	119,0	29750	455000	15,3	4,2
H/001/09/8	219,5	249,5	119,0	29690	440000	14,8	
H/001/09/9	219,0	250,0	119,0	29750	465000	15,6	
H/001/09/10	220,0	250,0	119,5	29875	478750	16,0	
H/001/09/11	219,5	250,0	119,0	29750	433750	14,6	
H/001/09/12	219,0	250,0	119,0	29750	481250	16,2	
Średnia:	219	X	119	X	X	15,4	

Odchylenie standardowe, wytrzymałości w(N/mm²): +/- 0,6

Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie wg normy PN-EN 771-2:2006 załącznika D:

16,4 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 13/09	
strona 4/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 1

VII. Gęstość netto i gęstość brutto w stanie suchym

Metoda badania:

PN-EN 772-13: 2001 Metody badań elementów murowych "Określenie gęstości netto i gęstości brutto elementów murowych w stanie suchym (z wyjątkiem kamienia naturalnego)"

Data badania: 10.02.2009 r.

Liczność próbek: 6 całe elementy

Oznaczenie próbki	Masa próbki suchej $m_{dry,u}$ (g)	Gęstość netto w stanie suchym $P_{n,u}$ (kg/m ³)	Gęstość brutto w stanie suchym $P_{g,u}$ (kg/m ³)
1	2	3	4
H/001/09/1	9 170	1 700	1400
H/001/09/2	9 070	1 680	1380
H/001/09/3	9 210	1 720	1410
H/001/09/4	9 160	1 700	1400
H/001/09/5	9 180	1 710	1400
H/001/09/6	9 240	1 700	1410
Średnia:	X	1 700	1400

Odchylenie standardowe, gęstości netto w (kg/m³): +/- 13

Odchylenie standardowe, gęstości brutto w (kg/m³): +/- 11

VIII. Objętość netto i udział procentowy drażeń

Metoda badania:

PN-EN 772-9 :2006 Metody badań elementów murowych "Określenie objętości brutto, objętości netto i udziału procentowego drażeń elementów murowych ceramicznych i silikatowych przez napełnienie piaskiem"

Data badania: 10.02.2009 r.

Oznaczenie próbki	Objętość drażeń V_{su} (x10 ⁴ mm ³)	Objętość netto V_{nu} (x10 ⁴ mm ³)	Udział procentowy drażeń (%)
1	2	3	4
H/001/09/1	115	538	18
H/001/09/2	116	540	18
H/001/09/3	115	537	18
H/001/09/4	115	539	18
H/001/09/5	116	538	18
H/001/09/6	115	542	18
Średnia:	115	X	18

Odchylenie standardowe, objętości drażeń(x10⁴ mm³): +/- 1

Odchylenie standardowe, udziału procentowego drażeń(%): +/- 0

Objętość największego drażenia (x 10 ⁴ mm ³)	57
Udział procentowy największego drażenia (%)	8,8
Objętość otworów chwytowych (%)	0

Sprawozdanie z badań Nr 13/09	
strona 5/7	F023/Ed.V/01.07

egz.1

IX. Absorpcja wody

Metoda badania:

PN-EN 771-2 :2006 pkt.5.10 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe silikatowe

Data badania: 12.02.2009 r.

Oznaczenie próbki	Masa elementu suchego (g)	Masa elementu nasiąkniętego (g)	Absorpcja wody (%)
1	2	3	4
H/001/09/1	9 170	10 570	15,3
H/001/09/2	9 070	10 485	15,6
H/001/09/3	9 210	10 605	15,1
H/001/09/4	9 160	10 540	15,1
H/001/09/5	9 180	10 540	14,8
H/001/09/6	9 240	10 630	15,0
Średnia:	X	X	15,2

Odchylenie standardowe absorpcji wody (%): +/- 0,3

X. Trwałość

Metoda badania:

PN-EN 772-18 :2001 Metody badań elementów murowych "Określenie odporności na zamrażanie - odmrażanie elementów murowych silikatowych"

Data rozpoczęcia badania: 19.01.2009 r.

Data zakończenia badania: 13.02.2009 r.

Oznaczenie próbek	Ilość cykli według normy	Opis próbki po badaniu	Ilość cykli po badaniu
1	2	3	4
H/001/09/13	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/001/09/14	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/001/09/15	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/001/09/16	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/001/09/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/001/09/18	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50

Zmniejszenie wytrzymałości na ściskanie próbek

NIE BADANO

Metoda badania:

PN-EN 772-18 :2001 Metody badań elementów murowych "Określenie odporności na zamrażanie - odmrażanie elementów murowych silikatowych"

Data rozpoczęcia badania: r.

Data zakończenia badania: r.

Średnia wytrzymałość na ściskanie próbek poddanych zamrażaniu - odmrażaniu N/mm ²	Średnia wytrzymałość na ściskanie próbek porównawczych N/mm ²	Zmniejszenie średniej wytrzymałości na ściskanie N/mm ²
1	2	3

Sprawozdanie z badań Nr 13/09	
strona 6/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 1

Informacje dodatkowe:

1. Wyniki badań dotyczą wyłącznie zbadanej próbki wyrobów.
2. Sprawozdanie z badań zostało wystawione w 3 jednobrzmiących egzemplarzach.
3. Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane fragmentarycznie lecz tylko w całości.

Sprawozdanie sporządził:

Beata Mankiewicz
LABORANT

Osoba autoryzująca sprawozdanie:

Z-GA KIEROWNIKA
LABORATORIUM
Janusz Sotiwoda

LABORATORIUM BADAWCZE
MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH Sp. z o.o.
11-036 Gietrzwałd, Unieszewo 91
woj. warmińsko-mazurskie
tel. (0 89) 513 08 31 fax (0 89) 513 08 30
NIP: 739 29-65-663. REGON: 510748821

Sprawozdanie z badań Nr 13/09	
strona 7/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 1.....