



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: 101/08
DNIA 19.06.2008 r.

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x120x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z otworami



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 101/08
DNIA 19.06.2008 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 otworami

Nazwa handlowa: 3 NFD

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

Próbki dostarczone w dniu: 12.04.2008 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/002/08 z dnia 11.04.2008 r.

data rozpoczęcia badań: 10.05.2008 r.

data zakończenia badań: 19.06.2008 r.

I. Specyfikacja badań

Rodzaj badania	Wymiary	Wytrzymałość na ściskanie	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.b

Data badania: 10.06.2008 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: suwmiarka 05

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/002/08/1	249,0	118,5	219,0	18,2	19,8	nie badano
H/002/08/2	249,0	118,5	219,0	18,4	19,6	nie badano
H/002/08/3	249,0	119,0	219,0	18,4	19,4	nie badano
H/002/08/4	249,0	118,5	218,5	18,4	19,8	nie badano
H/002/08/5	249,0	118,5	219,0	18,0	19,8	nie badano
H/002/08/6	249,0	118,5	218,0	18,6	19,8	nie badano
Średnia:	249	119	219	18,5	19,5	

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: 10.06.2008 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: suwmiarka 05

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/002/08/1	129,0	249,0	51,8	56,4	118,5	47,6
H/002/08/2	129,0	249,0	51,8	56,4	118,5	47,6
H/002/08/3	130,2	249,0	52,3	60,8	119,0	51,1
H/002/08/4	128,2	249,0	51,5	57,0	118,5	48,1
H/002/08/5	129,2	249,0	51,9	57,8	118,5	48,8
H/002/08/6	127,0	249,0	51,0	61,6	118,5	52,0
Średnia	X	X	52	X	X	49

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 101/08	
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: 12.06.2008 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/002/08/7	219,0	249,0	119,0	29631	441250	14,9	4,1
H/002/08/8	218,0	249,0	119,5	29756	425000	14,3	
H/002/08/9	218,5	249,5	119,0	29690	460000	15,5	
H/002/08/10	218,0	249,0	119,5	29756	450000	15,1	
H/002/08/11	219,0	249,0	119,0	29631	408750	13,8	
H/002/08/12	219,0	249,5	119,0	29690	433750	14,6	
Średnia:	219	X	119	X	X	14,7	

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

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

15,9 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 101/08	
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: 17.06.2008 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/002/08/1	9 725	1 760	1510
H/002/08/2	9 705	1 750	1500
H/002/08/3	9 740	1 750	1500
H/002/08/4	9 675	1 750	1500
H/002/08/5	9 750	1 760	1510
H/002/08/6	9 400	1 710	1460
Średnia:	X	1 750	1500

Odchylenie standardowe, gęstości netto w (kg/m³): +/- 19

Odchylenie standardowe, gęstości brutto w (kg/m³): +/- 19

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: 17.06.2008 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/002/08/1	93	553	14
H/002/08/2	93	553	14
H/002/08/3	93	556	14
H/002/08/4	93	552	14
H/002/08/5	93	553	14
H/002/08/6	93	550	14
Średnia:	93	X	14

Odchylenie standardowe, objętości drażeń(x10⁴ mm³): +/- 0

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

Objętość największego drażenia (x 10 ⁴ mm ³)	12
Udział procentowy największego drażenia (%)	1,9
Objętość otworów chwytowych (%)	0

Sprawozdanie z badań Nr 101/08	
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: 18.06.2008 r.

Oznaczenie próbki	Masa elementu suchego (g)	Masa elementu nasiąkniętego (g)	Absorpcja wody (%)
1	2	3	4
H/002/08/1	9 725	11 150	14,7
H/002/08/2	9 705	11 110	14,5
H/002/08/3	9 740	11 155	14,5
H/002/08/4	9 675	11 080	14,5
H/002/08/5	9 750	11 110	13,9
H/002/08/6	9 400	10 875	15,7
Średnia:	X	X	14,6

Odchylenie standardowe absorpcji wody (%): +/- 0,6

X. Trwałość

Metoda badania:

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

Data rozpoczęcia badania: 12.05.2008 r.

Data zakończenia badania: 06.06.2008 r.

Oznaczenie próbek	Ilość cykli według normy	Opis próbek po badaniu	Ilość cykli po badaniu
1	2	3	4
H/002/08/13	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/08/14	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/08/15	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/08/16	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/08/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/08/18	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 101/08	
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-CA KIEROWNIKA
LABORATORIUM
Janusz Soliwoda

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 101/08

strona 7/7 | F023/Ed.V/01.07

egz.1