



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: 117/09
DNIA 03.08.2009 r.

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x250x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z otworami i wgłębieniami



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 117/09
DNIA 03.08.2009 r.

ZLECENIODAWCA: Zakład Wapienno-Piaskowy MEGOLA, M.Muda i Wspólnicy, Spółka Jawna
Hedwiżyn, 23-400 Biłgoraj

PRZEDMIOT BADAŃ: Element murowy silikatowy 250x250x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z otworami i wgłębieniami

Nazwa handlowa: 6 NFD

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

Próbki dostarczone w dniu: 30.05.2009 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/003/09 z dnia 30.05.2009 r.

data rozpoczęcia badań: 05.06.2009 r.

data zakończenia badań: 03.08.2009 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.a

Data badania: 22.06.2009 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: suwmiarka 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/003/09/1	249,0	249,0	218,0	20,0	13,6	nie badano
H/003/09/2	248,5	249,0	218,0	19,8	13,8	nie badano
H/003/09/3	248,0	249,0	218,0	19,8	13,8	nie badano
H/003/09/4	248,0	249,0	218,0	20,0	13,4	nie badano
H/003/09/5	248,5	249,0	218,0	20,0	13,6	nie badano
H/003/09/6	248,0	249,0	218,0	19,8	13,8	nie badano
Średnia:	248	249	218	20,0	13,5	

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: 22.06.2009 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: suwmiarka 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 wewn. i zewn. (mm)	Szerokość W_u	Łączna grubość ścianek (%)
1	2	3	4	5	6	7
H/003/09/1	66,8	249,0	26,8	87,4	249,0	35,1
H/003/09/2	67,4	248,5	27,1	84,8	249,0	34,1
H/003/09/3	67,2	248,0	27,1	87,6	249,0	35,2
H/003/09/4	66,4	248,0	26,8	84,0	249,0	33,7
H/003/09/5	68,2	248,5	27,4	87,2	249,0	35,0
H/003/09/6	69,8	248,0	28,1	84,4	249,0	33,9
Średnia	X	X	27	X	X	35

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 117/09	
strona 3/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 3

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: 13.07.2009 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/003/09/7	218,0	249,0	249,5	62126	1075000	17,3	3,5
H/003/09/8	218,0	248,5	249,0	61876	1112500	18,0	
H/003/09/9	218,0	249,0	249,5	62126	1095000	17,6	
H/003/09/10	218,0	249,0	249,5	62126	1150000	18,5	
H/003/09/11	218,0	248,5	249,5	62001	1085000	17,5	
H/003/09/12	218,0	248,5	249,0	61876	1170000	18,9	
Średnia:	218,0	249	X	X	X	18,0	

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

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

16,1 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 117/09	
strona 4/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 3

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: 23.06.2009 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/003/09/1	16 920	1 670	1250
H/003/09/2	16 910	1 670	1250
H/003/09/3	16 940	1 680	1260
H/003/09/4	16 770	1 670	1250
H/003/09/5	16 850	1 670	1250
H/003/09/6	16 870	1 680	1250
Średnia:	X	1 670	1250

Odchylenie standardowe, gęstości netto w (kg/m³) : +/- 5

Odchylenie standardowe, gęstości brutto w (kg/m³) : +/- 4

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: 22.06.2009 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/003/09/1	339	1013	25
H/003/09/2	339	1010	25
H/003/09/3	339	1007	25
H/003/09/4	339	1007	25
H/003/09/5	339	1010	25
H/003/09/6	339	1007	25
Średnia:	339	X	25

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

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

Objętość największego drażenia (x 10 ⁴ mm ³)	90
Udział procentowy największego drażenia (%)	6,7
Objętość otworów chwytowych (%)	0

Sprawozdanie z badań Nr 117/09	
strona 5/7	F023/Ed.V/01.07

egz.3.....

IX. Absorpcja wody

Metoda badania:

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

Data badania: 24.06.2009 r.

Oznaczenie próbki	Masa elementu suchego (g)	Masa elementu nasiąkniętego (g)	Absorpcja wody (%)
1	2	3	4
H/003/09/1	16 920	19 200	13,5
H/003/09/2	16 910	19 180	13,4
H/003/09/3	16 940	19 230	13,5
H/003/09/4	16 770	19 060	13,7
H/003/09/5	16 850	19 120	13,5
H/003/09/6	16 870	19 160	13,6
Średnia:	X	X	13,5

Odchylenie standardowe absorpcji wody (%): +/- 0,1

X. Trwałość

Metoda badania:

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

Data rozpoczęcia badania: 07.06.2009 r.

Data zakończenia badania: 03.07.2009 r.

Oznaczenie próbek	Ilość cykli według normy	Opis próbki po badaniu	Ilość cykli po badaniu
1	2	3	4
H/003/09/13	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/003/09/14	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/003/09/15	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/003/09/16	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/003/09/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/003/09/18	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 117/09
strona 6/7 F023/Ed.V/01.07

egz. 

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, Umieszewo 91
woj. warmińsko-mazurskie
tel. (0 89) 513 08 31 fax (0 89) 513 08 30
NIP: 739 29-65-663, REGON: 510746821

Sprawozdanie z badań Nr 117/09	
strona 7/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 3