



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: 119/09
DNIA 03.08.2009 r.

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x180x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z systemem wpustów i wypustów z otworami



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 119/09
DNIA 03.08.2009 r.

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

PRZEDMIOT BADAŃ: Element murowy silikatowy 250x180x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z systemem wpustów i wypustów z otworami

Nazwa handlowa: T - 18

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/004/09 **z dnia** 30.05.2009 r.

data rozpoczęcia badań: 31.05.2009 r.

data zakończenia badań: 03.08.2009 r.

I. Specyfikacja badań

Rodzaj badania	Wymiary	Wytrzymałość na ściskanie	Gęstość netto i brutto	Objętość i udział % drążeń	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: 14.07.2009 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: summiarka 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/004/09/1	249,0	181,0	219,5	25,6	20,4	nie badano
H/004/09/2	249,0	181,0	219,5	24,8	20,8	nie badano
H/004/09/3	249,0	181,0	219,0	24,0	21,0	nie badano
H/004/09/4	249,0	181,0	219,5	24,6	20,4	nie badano
H/004/09/5	249,5	181,0	219,0	24,8	20,2	nie badano
H/004/09/6	249,0	181,0	219,0	25,0	20,8	nie badano
Średnia:	249	181	219	25,0	20,5	

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: 14.07.2009 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: summiarka 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 wewn. i zewn. (mm)	Szerokość W _u	Łączna grubość ścianek (%)
1	2	3	4	5	6	7
H/004/09/1	96,0	249,0	38,6	79,8	181,0	44,1
H/004/09/2	93,2	249,0	37,4	79,8	181,0	44,1
H/004/09/3	94,8	249,0	38,1	79,2	181,0	43,8
H/004/09/4	94,4	249,0	37,9	79,6	181,0	44,0
H/004/09/5	94,2	249,5	37,8	79,8	181,0	44,1
H/004/09/6	94,8	249,0	38,1	80,6	181,0	44,5
Średnia	X	X	38	X	X	44

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 119/09	
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: 20.07.2009 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/004/09/7	220,0	249,0	181,0	45069	705000	15,6	4,8
H/004/09/8	218,0	249,0	180,5	44944	685000	15,2	
H/004/09/9	219,0	248,5	181,0	44978	755000	16,8	
H/004/09/10	219,5	249,0	181,0	45069	717500	15,9	
H/004/09/11	220,0	249,0	181,0	45069	780000	17,3	
H/004/09/12	219,5	249,0	181,0	45069	735000	16,3	
Średnia:	219	X	181	X	X	16,2	

Odchylenie standardowe, wytrzymałości w(N/mm²): +/- 0,8

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

15,9 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 119/09	
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: 15.07.2009 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/004/09/1	13 670	1 720	1380
H/004/09/2	13 505	1 700	1370
H/004/09/3	13 860	1 750	1400
H/004/09/4	13 605	1 710	1380
H/004/09/5	13 775	1 730	1390
H/004/09/6	13 590	1 710	1380
Średnia:	X	1 720	1380

Odchylenie standardowe, gęstości netto w (kg/m³): +/- 18

Odchylenie standardowe, gęstości brutto w (kg/m³): +/- 10

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: 14.07.2009 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/004/09/1	194	795	20
H/004/09/2	194	795	20
H/004/09/3	194	793	20
H/004/09/4	194	795	20
H/004/09/5	194	795	20
H/004/09/6	194	793	20
Średnia:	194	X	20

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

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

Objętość największego drażenia (x 10 ⁴ mm ³)	33
Udział procentowy największego drażenia (%)	3,3
Objętość otworów chwytowych (%)	7,0

Sprawozdanie z badań Nr 119/09	
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: 17.07.2009 r.

Oznaczenie próbki	Masa elementu suchego (g)	Masa elementu nasiąkniętego (g)	Absorpcja wody (%)
1	2	3	4
H/004/09/1	13 670	15 720	15,0
H/004/09/2	13 505	15 610	15,6
H/004/09/3	13 860	15 930	14,9
H/004/09/4	13 605	15 715	15,5
H/004/09/5	13 775	15 890	15,4
H/004/09/6	13 590	15 730	15,7
Średnia:	X	X	15,4

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: 02.06.2009 r.

Data zakończenia badania: 27.06.2009 r.

Oznaczenie próbek	Ilość cykli według normy	Opis próbki po badaniu	Ilość cykli po badaniu
1	2	3	4
H/004/09/13	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/09/14	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/09/15	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/09/16	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/09/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/09/18	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 119/09

strona 6/7 F023/Ed.V/01.07

egz. 3

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 Giętrzwald, 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 119/09	
strona 7/7	F023/Ed.V/01.07

egz. 3