



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: 118/09
DNIA 03.08.2009 r.

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x240x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z systemem wpustów i wypustów z otworami i wnękami



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 118/09
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 250x240x220
o prostokątnym, równoległościennym kształcie
z systemem wpustów i wypustów z otworami i wnękami

Nazwa handlowa: T - 24

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/002/09 **z dnia** 30.05.2009 r.

data rozpoczęcia badań: 06.06.2009 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: 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/002/09/1	250,0	240,0	218,0	23,6	15,8	nie badano
H/002/09/2	249,0	239,5	219,0	23,4	15,2	nie badano
H/002/09/3	249,0	239,0	219,5	23,2	15,8	nie badano
H/002/09/4	249,0	240,0	219,0	23,4	15,2	nie badano
H/002/09/5	249,5	239,5	219,0	23,8	15,2	nie badano
H/002/09/6	249,5	239,5	218,5	23,8	16,0	nie badano
Średnia:	249	240	219	23,5	15,5	

Odchylenie standardowe w mm: dł. +/- 0 szer. +/- 0 wys. +/- 1

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/002/09/1	79,4	250,0	31,8	106,2	240,0	44,3
H/002/09/2	80,4	249,0	32,3	107,2	239,5	44,8
H/002/09/3	80,0	249,0	32,1	106,8	239,0	44,7
H/002/09/4	80,2	249,0	32,2	105,2	240,0	43,8
H/002/09/5	79,8	249,5	32,0	107,2	239,5	44,8
H/002/09/6	80,0	249,5	32,1	105,6	239,5	44,1
Średnia	X	X	32	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 118/09
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/002/09/7	220,0	249,0	239,5	59636	1135000	19,0	8,6
H/002/09/8	219,0	249,0	239,0	59511	1285000	21,6	
H/002/09/9	219,0	249,0	239,5	59636	1160000	19,5	
H/002/09/10	219,0	249,0	239,0	59511	1200000	20,2	
H/002/09/11	219,0	249,5	239,5	59755	1010000	16,9	
H/002/09/12	219,0	249,0	239,5	59636	1260000	21,1	
Średnia:	219	X	239	X	X	19,7	

Odchylenie standardowe, wytrzymałości w(N/mm²): +/- 1,7

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

17,8 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 118/09	
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: 14.07.2009 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/002/09/1	16 850	1 560	1290
H/002/09/2	17 070	1 580	1310
H/002/09/3	17 000	1 580	1300
H/002/09/4	16 970	1 570	1300
H/002/09/5	16 970	1 570	1300
H/002/09/6	16 880	1 560	1290
Średnia:	X	1 570	1300

Odchylenie standardowe, gęstości netto w (kg/m³): +/- 9

Odchylenie standardowe, gęstości brutto w (kg/m³): +/- 8

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 napelnienie 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/002/09/1	227	1081	17
H/002/09/2	227	1079	17
H/002/09/3	227	1079	17
H/002/09/4	227	1082	17
H/002/09/5	227	1082	17
H/002/09/6	227	1079	17
Średnia:	227	X	17

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

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

Objętość największego drażenia (x 10 ⁴ mm ³)	38
Udział procentowy największego drażenia (%)	2,9
Objętość otworów chwytowych (%)	5,7

Sprawozdanie z badań Nr 118/09	
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/002/09/1	16 850	19 380	15,0
H/002/09/2	17 070	19 580	14,7
H/002/09/3	17 000	19 520	14,8
H/002/09/4	16 970	19 490	14,8
H/002/09/5	16 970	19 480	14,8
H/002/09/6	16 880	19 390	14,9
Średnia:	X	X	14,8

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: 08.06.2009 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/002/09/13	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/09/14	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/09/15	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/09/16	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/09/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/002/09/18	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

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 Saliwoda

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: 730 28-65-663 REGON: 510748021

Sprawozdanie z badań Nr 118/09

strona 7/7 F023/Ed.VI/01.07

egz. 3