



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: 120/05
DNIA 19.07.2005 r.

Badanie typu

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x120x220 kl.15
o prostokątnym, równoległościennym kształcie z otworami



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 120/05
DNIA 19.07.2005 r.
(dla elementów murowych silikatowych)

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

PRZEDMIOT BADAŃ: Element murowy silikatowy 250x120x220 kl.15
o prostokątnym, równoległościennym kształcie z otworami

Nazwa handlowa: 3 NFD (2 otwory)

Nr normy przedmiotowej: PN-EN 771-2:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych.
Część 2: "Elementy murowe silikatowe"

Próbki dostarczono w dniu: 05.04.2005 r.

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

Metoda pobrania próbek: EN 771-2:2003 Wymagania dotyczące elementów murowych.
Część 2: "Elementy murowe silikatowe" załącznik A pkt.: A.2.2.2

zgodnie z protokołem pobrania nr H/004/05 **z dnia** 04.04.2005 r.

data rozpoczęcia badań: 06.04.2005 r.

data zakończenia badań: 18.07.2005 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	-

II. Określenie wymiarów

Metoda badania:

PN-EN 772-16 :2001 Metody badań elementów murowych "Określenie wymiarów"

Sposób pomiaru wg p. 7.1.b

Data badania: 22.04.2005 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: suwmiarka 01

Dokładność przyrządu pomiarowego: 0,02 mm

Oznaczenie próbki	Wymiary (mm)			Grubość ścianek (mm)		Średnia gł. otworów (mm)
	l_u dł.	w_u szer.	h_u wys.	zewn.	wewn.	
1	2			3		4
H/004/05/1	249,5	118,5	218,0	24,4	38,2	186,0
H/004/05/2	249,5	119,0	218,0	25,2	36,0	188,5
H/004/05/3	249,5	119,0	218,0	25,2	36,0	188,0
H/004/05/4	249,5	119,0	218,0	25,2	37,0	189,0
H/004/05/5	249,5	119,5	218,0	25,0	36,0	188,0
H/004/05/6	249,5	119,5	218,0	25,2	36,6	188,0
Średnia:	250	119	218	25,0	36,5	188

III. Łączna grubość ścianek zewnętrznych i wewnętrznych wg pkt. 7.5

Metoda badania: Poza zakresem akredytacji.

PN-EN 772-16 :2001/A2: 2005 Metody badań elementów murowych "Określenie wymiarów"

Sposób pomiaru wg p. 7.5

Data badania: 04.07.2005 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 wewn. i zewn. (mm)	Szerokość W_u	Łączna grubość ścianek (%)
1	2	3	4	5	6	7
H/004/05/1	113,8	249,5	45,6	50,4	118,5	42,5
H/004/05/2	114,2	249,5	45,8	50,8	119,0	42,7
H/004/05/3	113,6	249,5	45,5	50,6	119,0	42,5
H/004/05/4	114,4	249,5	45,9	50,8	119,0	42,7
H/004/05/5	114,2	249,5	45,8	50,6	119,5	42,3
H/004/05/6	114,8	249,5	46,0	50,8	119,5	42,5
Średnia	X	X	46	X	X	43

IV. Równoległość płaszczyzn powierzchni kładzenia wg pkt. 7.4 NIE BADANO.

Metoda badania:

PN-EN 772-16 :2001/A2: 2005 Metody badań elementów murowych "Określenie wymiarów"

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 120/05	
strona 3/7	F023/Ed.III/06.05

egz. 1

V. Oznaczenie płaskości powierzchni

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 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: 04.05.2005 r.

Metoda sezonowania pkt.: 7.3.3.a

Metoda przygotowania powierzchni pkt.: 7.2.5

Kierunek obciążenia: otwory prostopadle do płyt dociskających

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/004/05/7	226,5	249,5	119,5	29815	463750	15,6	6,4
H/004/05/8	225,5	249,5	118,5	29566	446250	15,1	
H/004/05/9	225,5	249,5	118,5	29566	448750	15,2	
H/004/05/10	227,0	249,5	119,0	29690	522500	17,6	
H/004/05/11	226,5	250,0	119,0	29750	490000	16,5	
H/004/05/12	226,0	249,5	118,5	29566	446250	15,1	
Średnia:	226	X	119	X	X	15,9	

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95% poziomu istotności, wytrzymałości w(N/mm²): +/-

0,6

Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie wg normy PN-EN 771-2:2004 załącznika D:

17,3 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 120/05	
strona 4/7	F023/Ed.III/06.05

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: 28.04.2005 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/004/05/1	9 255	1 750	1430
H/004/05/2	9 170	1 720	1420
H/004/05/3	9 180	1 730	1420
H/004/05/4	9 225	1 730	1430
H/004/05/5	9 065	1 690	1390
H/004/05/6	9 270	1 730	1430
Średnia:	X	1 720	1420

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95% poziomu istotności, gęstości netto w (kg/m³): +/- 20

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95% poziomu istotności, gęstości brutto w (kg/m³): +/- 17

VIII. Objętość netto i udział procentowy drażeń

Metoda badania:

PN-EN 772-9 :2000 Metody badań elementów murowych "Określenie objętości, objętości netto i udziału procentowego drażeń elementów murowych silikatowych przez napętnienie piaskiem"

Data badania: 22.04.2005 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/004/05/1	115	530	18
H/004/05/2	115	532	18
H/004/05/3	115	532	18
H/004/05/4	115	532	18
H/004/05/5	115	535	18
H/004/05/6	115	535	18
Średnia:	115	X	18

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95% poziomu istotności, objętości drażeń(x10⁴ mm³): +/- 0

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95% poziomu istotności, udziału procentowego drażeń(%): +/- 0

Sprawozdanie z badań Nr 120/05	
strona 5/7	F023/Ed.III/06.05

egz. 1

IX. Absorpcja wody

Metoda badania:

PN-EN 771-2 :2004 pkt.5.10 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe silikatowe

Data badania: 02.05.2005 r.

Oznaczenie próbki	Masa elementu suchego (g)	Masa elementu nasiąkniętego (g)	Absorpcja wody (%)
1	2	3	4
H/004/05/1	9 255	10 565	14,2
H/004/05/2	9 170	10 530	14,8
H/004/05/3	9 180	10 540	14,8
H/004/05/4	9 225	10 600	14,9
H/004/05/5	9 065	10 470	15,5
H/004/05/6	9 270	10 635	14,7
Średnia:	X	X	14,8

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95% poziomu istotności, absorpcji wody w (%): +/- 0,4

X. Trwałość

Metoda badania:

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

Data rozpoczęcia badania: 28.04.2004 r.

Data zakończenia badania: 26.05.2005 r.

Oznaczenie próbek	Ilość cykli według normy	Opis próbki po badaniu	Ilość cykli po badaniu
1	2	3	4
H/004/05/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/05/18	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/05/19	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/05/20	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/05/21	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/004/05/22	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 120/05

strona 6/7 F023/Ed.III/06.05

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.

LABORATORIUM BADAWCZE
MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH Sp. z o.o.
11-036 Giętrzewald, 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 sporządził:

Beata Mankiewicz
LABORANT

Odpowiedzialny za badania:

KIEROWNIK LABORATORIUM
Ludmila Rozenberg
mgr inż. Ludmila Rozenberg

data: 18.07.2005

Sprawozdanie z badań Nr 120/05	
strona 7/7	F023/Ed.III/06.05

egz.1