



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: 154/05
DNIA 17.08.2005 r.

Badanie typu

PRZEDMIOT BADAŃ:

Element murowy silikatowy 250x120x220 kl.20
o prostokątnym, równoległościennym kształcie bez otworów



AB 251

Badania wyrobów budowlanych
ceramicznych i silikatowych

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR: 154/05
DNIA 17.08.2005 r.

ZLECENIODAWCA: Zakład Wapienno-Piaskowy "Megola" , Hedwiżyn
23-400 Biłgoraj

PRZEDMIOT BADAŃ: Element murowy silikatowy 250x120x220 kl. 20
o prostokątnym, równoległościennym kształcie bez otworów

Nazwa handlowa: 3 NF

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

Próbki dostarczono w dniu: 12.05.2005 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/006/05 **z dnia** 12.05.2005 r.

data rozpoczęcia badań: 20.05.2005 r.

data zakończenia badań: 16.08.2005 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: 23.05.2005 r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5: suwmiarka 04

Dokładność przyrządu pomiarowego: 0,05 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/006/05/1	250,0	119,5	218,5	0,0	0,0	0,0
H/006/05/2	250,0	118,0	218,5	0,0	0,0	0,0
H/006/05/3	250,0	119,0	219,5	0,0	0,0	0,0
H/006/05/4	250,0	119,0	219,0	0,0	0,0	0,0
H/006/05/5	250,0	119,0	219,5	0,0	0,0	0,0
H/006/05/6	250,0	118,0	218,0	0,0	0,0	0,0
Średnia:	250	119	219	0,0	0,0	0

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

Metoda badania:

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

Sposób pomiaru wg p.

Data badania: r.

Opis przyrządu pomiarowego wg p. 5:

Dokładność przyrządu pomiarowego: 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
Średnia	X	X		X	X	

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 154/05	
strona 3/7	F023/Ed.III/06.05

egz. 3

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: 28.06.2005 r.

Metoda sezonowania pkt.: 7.3.3.a

Metoda przygotowania powierzchni pkt.: 7.2.5

Kierunek obciążenia: powierzchnia kładzenia 250x120 prostopadła do płyt dociskowych

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/006/05/7	226,5	250,0	119,5	29875	622500	20,8	3,8
H/006/05/8	227,0	250,0	118,0	29500	580000	19,7	
H/006/05/9	226,5	250,0	119,0	29750	602500	20,3	
H/006/05/10	226,0	250,0	119,5	29875	607500	20,3	
H/006/05/11	227,0	250,0	118,5	29625	567500	19,2	
H/006/05/12	227,0	250,0	119,0	29750	560000	18,8	
Średnia:	227	X	119	X	X	19,9	

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

0,4

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

21,5 w (N/mm²).

Sprawozdanie z badań Nr 154/05	
strona 4/7	F023/Ed.III/06.05

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: 10.08.2005 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/006/05/1	11 720	1 790	1790
H/006/05/2	11 615	1 800	1800
H/006/05/3	11 890	1 820	1820
H/006/05/4	11 790	1 810	1810
H/006/05/5	11 825	1 810	1810
H/006/05/6	11 410	1 770	1770
Średnia:	X	1 800	1800

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

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

VIII. Objętość netto i udział procentowy drążeń

Metoda badania:

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

Data badania: 10.08.2005 r.

Oznaczenie próbki	Objętość drążeń V_{su} (x10 ⁴ mm ³)	Objętość netto V_{nu} (x10 ⁴ mm ³)	Udział procentowy drążeń (%)
1	2	3	4
H/006/05/1	0	653	0
H/006/05/2	0	645	0
H/006/05/3	0	653	0
H/006/05/4	0	652	0
H/006/05/5	0	653	0
H/006/05/6	0	643	0
Średnia:	0	X	0

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

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

IX. Absorpcja wody

Metoda badania:

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

Data badania: 25.05.2005 r.

Oznaczenie próbki	Masa elementu suchego (g)	Masa elementu nasiąkniętego (g)	Absorpcja wody (%)
1	2	3	4
H/006/05/1	11 720	13 215	12,8
H/006/05/2	11 615	13 080	12,6
H/006/05/3	11 890	13 325	12,1
H/006/05/4	11 790	13 375	13,4
H/006/05/5	11 825	13 400	13,3
H/006/05/6	11 410	12 985	13,8
Średnia:	X	X	13,0

Przedział ufności średniej arytmetycznej dla założonego 95%poziomu istotności, absorpcji wody w (%): +/- 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: 26.06.2005 r.

Data zakończenia badania: 21.07.2005 r.

Oznaczenie próbek	Ilość cykli według normy	Opis próbki po badaniu	Ilość cykli po badaniu
1	2	3	4
H/006/05/13	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/006/05/14	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/006/05/15	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/006/05/16	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/006/05/17	50	żadne uszkodzenia nie wystąpiły	50
H/006/05/18	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 154/05	
strona 6/7	F023/Ed.III/06.05

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:

Z-CA KIEROWNIKA
LABORATORIUM

Janusz Soliwoda

Odpowiedzialny za badania:

KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Ludmiła Rozenberg

data: 16.08.2005

Sprawozdanie z badań Nr 154/05	
strona 7/7	F023/Ed.III/06.05

egz. ³.....