

Materiały budowlane	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN - 64 6732 - 05
	Wapno niegaszone przemysłowe Wapno mielone do produkcji cegły wapienno-piaskowej	zamiast: BN-54/MPMB-11004

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest wapno niegaszone mielone, używane do produkcji cegły wapienno-piaskowej.

**1.2. Określenie.** Wapno niegaszone mielone do produkcji cegły wapienno-piaskowej jest to produkt, którego głównym składnikiem jest tlenek wapniowy /CaO/, otrzymywany przez równomierne wypalanie kamienia wapiennego w temperaturze niepowodującej spiekania.

### 1.3. Podział

**1.3.1. Klasy.** W zależności od zawartości aktywnego tlenku wapniowego rozróżnia się 2 klasy wapna mielonego do produkcji cegły wapienno-piaskowej:

klasa A - znak A

klasa B - znak B

**1.3.2. Gatunki.** W zależności od całkowitej zawartości tlenku wapniowego w przeliczeniu na substancję wyprażoną, rozróżnia się 2 gatunki wapna mielonego do produkcji cegły wapienno-piaskowej:

gatunek 2 - znak G2

gatunek 3 - znak G3

**1.4. Przykład oznaczenia** wapna niegaszonego mielonego do produkcji cegły wapienno-piaskowej klasy A /A/, gatunku 2 /G2/, typu miękko palonego /MP/, szybko gaszącego się /S/:

WAPNO MIELONE DO PRODUKCJI CEGŁY WAP.-PIASKOWEJ  
AG2MPS BN-64/6732-05

### 1.4. Normy związane:

PN-63/B-01306 - Wapno niegaszone przemysłowe. Klasyfikacja

PN-60/B-04351 - Wapno palone /niegaszone/, hydratyzowane i hydrauliczne. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-60/B-04353 - Wapno palone /niegaszone/ i hydratyzowane. Analiza chemiczna

Zjednoczenie Przemysłu Wapiennego i Gipsowego  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Wapienniczego i Gipsowego dnia 28.XII.64 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1965 r./Mon.Pol.Nr 10/65,poz.38/

Druk i rozpowszechnianie Zakład Reprodukcyjny i WDB, W-wa, ul. Królewska 27  
Dział Sprzedaży ul. Męcińska 13/15 tel. 10-20-28. Zam.nr 265 z 4.2.1971r.  
Cena zł 4,50                      Nakład 100 + 2-egz.                      Ark.druk. 0,75

**2. WYMAGANIA TECHNICZNE****2.1. Cechy chemiczne**

Tablica 1

Lp.	Wyszczególnienie własności	Klasa A	Klasa B
		G2	G3
1	2	3	4
1	Zawartość ogólnego tlenku wapniowego w przeliczeniu na substancję wyprażoną w procentach wagowych, nie mniej niż	93,0	90,0
2	Zawartość aktywnego tlenku wapniowego w procentach wagowych, nie mniej niż	82,0	80,0
3	Zawartość tlenku magnezowego (MgO) w procentach wagowych, nie mniej niż	2,0	2,0
4	Zawartość dwutlenku węgla (CO <sub>2</sub> ), w procentach wagowych, nie więcej niż	5,0	5,0

**2.2. Cechy fizyczne**

Tablica 2

Lp.	Wyszczególnienie własności	Klasa A	Klasa B
		G2	G3
1	2	3	4
1	Stopień zmielenia: pozostałość na sicie o wymiarze boku oczka kwadratowego, w procentach wagowych 0,63 mm nie więcej niż 0,08 mm nie więcej niż	0,1 20,0	
2	Czas gaszenia w minutach	15	
3	Temperatura gaszenia w °C nie niższa niż	70°C	60°C

**3. OPAKOWANIE, TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

**3.1. Opakowanie.** Wapno niegaszone mielone do produkcji cegły wapienne-piaskowej przesyła się luzem lub w workach papierowych klejonych, koloru piaskowego, 3-warstwowych, wentylowych lub otwartych wg PN-60/P-79005 tablica 3 i 5.

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający co najmniej:

- a) oznaczenie wg 1.4.,
- b) nazwę wytwórni, miejscowości,
- c) ciężar brutto,
- d) datę wysyłki.

Wysokość liter i cyfr w napisie powinna wynosić co najmniej 20 mm.

**3.2. Transport.** Transport wapna niegaszonego mielonego powinien odbywać się w wagonach krytych, w wagonach specjalnych i innych środkach transportu, przeznaczonych do przewozu wapna niegaszonego mielonego luzem.

**3.3. Przechowywanie.** Wapno niegaszone mielone do produkcji cegły wapienno-piaskowej powinno być przechowywane w magazynach zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### 4. BADANIA TECHNICZNE

**4.1. Rodzaje badań.** Sprawdzenie, czy wapno odpowiada wymaganiom technicznym normy, odbywa się przez przeprowadzenie próby doraźnej lub próby pełnej.

Badania, wchodzące w skład próby doraźnej i pełnej podane są w tablicy 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaj próby	Oznaczenia
1	2	3
1	Próba doraźna	a) oznaczenie zawartości ogólnego tlenku wapniowego, b) oznaczenie zawartości aktywnego tlenku wapniowego, c) oznaczenie zawartości tlenku magnezowego, d) oznaczenie zawartości dwutlenku węgla, e) oznaczenie czasu gaszenia
2	Próba pełna	a) oznaczenie zawartości ogólnego tlenku wapniowego, b) oznaczenie zawartości aktywnego tlenku wapniowego, c) oznaczenie zawartości tlenku magnezowego, d) oznaczenie zawartości dwutlenku węgla, e) oznaczenie stopnia zmielenia, f) oznaczenie czasu gaszenia.

Wybór rodzaju próby pozostawia się do uzgodnienia stronom zainteresowanym.



## 4.2. Pobieranie próbek

4.2.1. Wielkość partii nie powinna przekraczać 50 ton. W przypadku dostawy większej ilości wapna należy całość podzielić na partie nieprzekraczające 50 ton. Przy wysyłce poniżej 50 ton, każdą ilość uważa się za partię.

4.2.2. Wielkość próbki do badań cech chemicznych i fizycznych powinna wynosić około 25 kg.

4.2.3. Miejsce pobierania próbek. Pobieranie próbek powinno odbywać się u dostawców oraz odbiorców, nie później niż po upływie 48 godzin po nadejściu wapna.

Pobieranie i przygotowywanie próbek powinno się zakończyć w ciągu najdalej 2 godzin ze względu na zmianę wapna pod wpływem czynników atmosferycznych.

4.2.4. Sposób pobierania próbek. Próbkę pobiera się za pomocą rury zgłębnikowej z 2 % przedstawionej do odbioru lub dostarczonej partii, conajmniej jednak z 5 worków wybranych losowo. W przypadku pobierania próbek wapna, składowego bez opakowania w magazynach, zbiornikach, siłosach itp., należy pobrać próbki z różnych miejsc i wysokości (conajmniej 12 razy) za pomocą rury zgłębnikowej.

Pobrane próbki pierwotne miesza się dokładnie, zmniejszając metodą kwatrowania aż do uzyskania próbki średniej o ciężarze około 3 kg.

Próbkę średnią dzieli się na 2 równe części, umieszcza w suchych i szczelnych naczyniach.

Po zamknięciu i zabezpieczeniu naczyń należy nalepić na każdym nalepkę z napisem zawierającym: nazwę produktu, numer partii, datę pobierania próbki i nazwę odbiorcy.

Jedną próbkę poddaje się badaniu, drugą przechowuje do ewentualnego badania ponownego.

Dopuszcza się pobieranie próbek według metody uzgodnionej między dostawcą i odbiorcą, określonej w specjalnej umowie.

4.2.5. Pobieranie próbek do badań w przypadkach spornych. W przypadkach spornych próbki do badań pobiera się u odbiorców wg 4.2.3. i 4.2.4. nie później niż po upływie 48 godzin po nadejściu wapna.

Przy pobieraniu próbki powinni być obecni przedstawiciele odbiorców i dostawców.

Z czynności pobierania próbek sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli odbiorców i dostawców, który dołącza się do próbek.

W przypadku stwierdzenia przed pobieraniem próbek wyraźnych zmian objętościowych wapna, spowodowanych działaniem czynników atmosferycznych w czasie transportu, należy wnieść do protokołu odpowiednią notatkę.

Próbkę średnią przygotowaną wg 4.2.4. dzieli się na 3 równe części, umieszcza się w suchych i szczelnych naczyniach. Jedną próbkę należy przesłać do laboratorium rozjemczego, pozostałe przechowują strony zainteresowane do ewentualnego badania ponownego.

## 4.3. Opis badań

### 4.3.1. Oznaczenie zawartości aktywnego tlenu wapniowego

4.3.1.1. Zasady oznaczania. Oznaczenie polega na rozpuszczeniu próbki wapna w wodzie i zmiareczkowaniu powstałego wodorotlenku wapniowego mianowanym roztworem kwasu solnego.

4.3.1.2. Odczynniki

- a) kwas solny 1 n roztwór,  
b) fenolftaleina, 1 % roztwór alkoholowy.

4.3.1.3. Wykonanie oznaczenia. Odważyć 0,75 G wapna z dokładnością do 0,0002 G i przenieść do kolby stożkowej o pojemności około 300 ml. Dodać około 150 ml wody wolnej od dwutlenku węgla (wygotowanej). Całość zmieszać, przykryć szkiełkiem zegarkowym i podgrzewać w ciągu 10-15 minut. Po ostygnięciu, ścianki kolby i szkiełko zegarkowe spłukać wodą. Do zawartości kolby dodać 2-3 kropli 1 % alkoholowego roztworu fenolftaleiny i miareczkować 1 n roztworem kwasu solnego stale wstrząsając do zmiany barwy roztworu.

Miareczkowanie uważa się za skończone, jeżeli po upływie 5 minut ponownie nie pojawia się zabarwienie roztworu. Miareczkowanie należy prowadzić w fazie końcowej po jednej kropli.

4.3.1.4. Obliczanie wyników. Zawartość aktywnego tlenku wapniowego (x) w procentach należy obliczyć wg wzoru:

$$x = \frac{k \cdot 0,02804}{a} \cdot 100$$

w którym:

- a - ciężar próbki wapna, w gramach,  
k - ilość ml kwasu solnego, zużytego do miareczkowania,  
0,02804 - ilość tlenku wapniowego odpowiadająca 1 ml 1 n roztworu kwasu solnego.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną z dwóch równoległych oznaczeń, których wyniki nie różnią się od siebie więcej niż o  $\pm 0,2\%$ .

4.3.2. Pozostałe oznaczenia chemiczne należy wykonać zgodnie z PN-60/B-04353.

4.3.3. Oznaczanie czasu gaszenia i temperatury gaszenia4.3.3.1. Przyrządy

Zestaw dwu zlewek o pojemności 150 i 250 ml (zlewka o pojemności 150 ml powinna mieć średnicę około 30 mm i wysokość około 80 mm).

4.3.3.2. Wykonanie oznaczania. Do zlewki o pojemności 250 ml wkłada się zlewkę o pojemności 150 ml, przy czym zlewki powinny być oddzielone od siebie cieplną warstwą izolacyjną. W zlewce o pojemności 150 ml umieszcza się korek gumowy z termometrem do 100°C.

Następnie do zlewki o pojemności 150 ml należy odmierzyć 20 ml wody destylowanej o temperaturze 20°C i odważyć 10  $\pm$  0,1 G wapna, po czym wsypać do zlewki z wodą. Zlewkę nakryć korkiem uważając, aby termometr był zanurzony w mieszaninie, następnie lekko wstrząsnąć i odstawić. Od tego momentu należy notować czas i temperaturę w odstępach co 30 sekund. Obserwacje należy prowadzić do czasu, kiedy temperatura mieszaniny po osiągnięciu maksimum zacznie opadać.

Należy wykonać conajmniej dwa oznaczenia.

4.3.4. Oznaczanie przemiału należy wykonywać zgodnie z PN-60/B-04351.