

MATERIAŁY BUDOWLANE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-83
	Materiały ogniotrwałe Betony izolacyjne Prefabrykaty	6762-18
		Grupa katalogowa 0820

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania, jakim powinny odpowiadać prefabrykaty z betonów ogniotrwałych izolacyjnych.

2. Podział. Zależnie od maksymalnej temperatury pracy betony izolacyjne dzieli się na pięć gatunków oznaczonych symbolami:

BI8/08; BI10/1,3; BI12/1,2; BI13/1,3; BI14/1,4.

3. Wymagania — wg tabl. 1:

4. Kształt i wymiary. Kształt prefabrykatów powinien odpowiadać normom wymiarowym, katalogom lub rysunkom zamawiającego.

Zaleca się projektowanie prefabrykatów o grubości powyżej 100 mm i objętości około $0,02 \div 0,7 \text{ m}^3$.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów, wichrowatość i dopuszczalną długość uszkodzonych odcinków krawędzi podano w tabl. 2.

Tablica 1

Wymagania	Gatunek					Metody badań wg
	BI8/0,8	BI10/1,3	BI12/1,2	BI13/1,3	BI14/1,4	
Wytrzymałość na ściskanie prefabrykatów, MPa, min						
— surowych po 4 dniach	2	8	4	4	6	PN-79/H-04179 i p. 7
— wypalonych w maksymalnej temperaturze pracy	1,5	4	2	2	3	
Gęstość pozorna po wypaleniu w maksymalnej temperaturze pracy, g/cm ³ , max	0,8	1,3	1,2	1,3	1,4	p. 8
Skurczliwość po wypaleniu w maksymalnej temperaturze pracy, %, max			1,5			p. 9
Maksymalna temperatura pracy, °C	800	1000	1200	1300	1400	

Tablica 2

Określenie	Dopuszczalne odchyłki	Metody badań
Wymiar: do 250 mm 251 do 500 mm powyżej 500 mm	±3 mm ±5 mm ±1%	przyrządami pomiarowymi
Wichrowatość określona na długości: do 250 mm 251 do 500 mm powyżej 500 mm	2 mm 4 mm 5 mm	wg PN-75/H-04190
Całkowita długość uszkodzonych odcinków krawędzi	¼ długości	przyrządami pomiarowymi

Zgłoszona przez Instytut Materiałów Ogniotrwałych
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 29 grudnia 1983 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1984 poz. 35)

5. Wielkość partii prefabrykatów przeznaczonych do badań nie powinna przekraczać 20 t. W skład partii mogą wchodzić prefabrykaty jednego gatunku o różnych symbolach kształtu.

6. Rodzaje i liczba badań. Badania przewidziane w tabl. 1 należy wykonać na trzech próbkach (prefabrykatakach) z każdej partii. Badania przewidziane w tabl. 2 należy wykonać sprawdzając z każdej partii po cztery prefabrykaty z co najmniej pięciu symboli kształtu.

7. Próbkki do badań. Badania należy przeprowadzać na walcach lub kostkach.

Walce o średnicy i wysokości 100 mm należy przygotować z masy przeznaczonej do produkcji prefabrykatów. Dopuszcza się również przygotowywanie walców o średnicy i wysokości 80 mm.

Masę należy zagęścić przez wibrowanie lub ubijanie ubijakiem, do ukazania się na powierzchni cienkiej warstwy wody. Wypełnione betonem formy należy utrzymywać przez 24 h pod wilgotnym przykryciem, po czym wyjąć z formy i suszyć przez 3 doby na wolnym powietrzu w temperaturze około 20°C. Próbkki można przygotować również z gotowych prefabrykatów, wycinając sześciiany o boku 100 mm. Dla prefabrykatów o grubości poniżej 100 mm wymiary próbek mogą być zmniejszone do sześciianów o boku 60 mm.

Na tak przygotowanych walcach lub kostkach należy wykonać oznaczenia przewidziane dla prefabrykatów surowych.

Walce lub kostki przeznaczone do badań po wypaleniu należy wysuszyć w temperaturze 110°C w czasie 2 h, a następnie wypalić w maksymalnej temperaturze pracy betonu. Szybkość ogrzewania do 600°C powinna wynosić 200°C/h, powyżej 600°C — 300°C/h. Próbkki należy przetrzymywać w maksymalnej temperaturze przez 5 h.

8. Badanie gęstości pozornej. Oznaczanie należy wykonać na walcach lub kostkach przygotowanych i wypalonych do maksymalnej temperatury pracy betonu zgodnie z p. 7.

Po ostudzeniu doszlifować podstawy walców lub boki kostek tak, aby były równoległe. Zmierzyć średnicę i wysokość w przypadku wykonywania oznaczenia na walcach lub długość krawędzi w przypadku wykonywania oznaczenia na kostkach. Pomiar należy wykonać

suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm. Obliczyć objętość w cm³. Następnie próbkę zważyć z dokładnością do 0,1 g i obliczyć gęstość pozorną w g/cm³ wg wzoru

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

w którym:

m — masa wysuszonej próbki, g,

V — objętość próbki, cm³.

9. Badania skurczliwości liniowej. Oznaczanie należy wykonać na walcach lub kostkach przygotowanych zgodnie z p. 7. Z dokładnością do ±0,1 mm zmierzyć średnicę walca lub krawędź kostki przygotowanej z betonu surowego po 4 dniach (l_s), zaznaczając miejsca pomiaru. Następnie walce wypalić w temperaturze pracy zgodnie z p. 7, po czym zmierzyć powtórnie w zaznaczonych miejscach (l_w).

Skurczliwość liniową należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$X = \frac{l_w - l_s}{l_s} \cdot 100 \quad (2)$$

10. Ocena wyników badań. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli badania wymienione w tabl. 1 i 2 dadzą wynik dodatni, z dopuszczeniem następujących odchyłek:

— w jednej próbce na trzy badane dopuszcza się wytrzymałość na ściskanie o 1,0 MPa niższą od wymaganej,

— w jednej próbce na trzy badane dopuszcza się skurczliwość po wypaleniu o 0,2% wyższą od wymaganej,

— dla gatunku BI10/1,3 dopuszcza się gęstość pozorną wyższą o 0,2 g/cm³.

Partie nie odpowiadające wymaganiom normy pod względem dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, wchrowatości i wad powierzchni mogą być przesortowane lub po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą wysłane zamawiającemu.

11. Przechowywanie i transport. Prefabrykaty należy przechowywać w składowiskach krytych, zabezpieczających przed zawilgoceniem. Czas składowania może być dowolnie długi.

Prefabrykaty mogą być transportowane na paletach lub luzem zgodnie z PN-81/H-12002.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Materiałów Ogniotrwałych.

2. Normy związane
 PN-81/H-12002 Materiały ogniotrwałe. Przechowywanie i transport
 Pozostałe normy związane podano w tabl. 1 i 2.

3. Orientacyjne własności prefabrykatów z betonów izolacyjnych nie ujęte w normie

Wymagania	Gatunek				
	BI8/0,8	BI10/1,3	BI12/1,2	BI13/1,3	BI14/1,4
Zawartość Al ₂ O ₃ , %	16÷24	22÷28	30÷34	34÷38	42÷46
Ogniotrwałość zwykła, sP	120	130	150	158	171
Przewodność cieplna W/(m·°C) przy średniej temperaturze:					
400°C	0,23	0,34	0,34	0,46	0,46
800°C	0,34	—	—	—	—
1100°C	—	0,46	0,46	0,58	0,64

wych z wyrobami ogniotrwałymi wypalonymi jak i nieizolowanymi betonami ogniotrwałymi. Stosuje się je np. do wyłożenia niektórych elementów wielkich pieców, dołów i rynien zużłowych, obmurzy re-generatorów, kanałów spalinowych, obmurzy kotłów parowych, pieców ceramicznych, trzonów wózków tunelowych, mieszalników żeliwa, pieców do prażenia pirytów, pieców do prażenia gipsu, obmurzy urządzeń krakingowych itp.

4. Zakres stosowania. Prefabrykaty z betonów izolacyjnych zaleca się stosować w zakresie temperatur:

- BI8/0,8 100 do 800°C
- BI10/1,3 800 do 1000°C
- BI12/1,2 1000 do 1200°C
- BI13/1,3 1100 do 1300°C
- BI14/1,4 1200 do 1400°C

Prefabrykaty mogą być stosowane jako warstwy izolacyjne oraz jako warstwy robocze. Mogą współpracować w obmurzach pieco-

5. Przygotowanie betonów na miejscu budowy. W przypadku przygotowywania betonu na miejscu budowy, zaleca się stosować około 20% objętościowo cementu:

- Górkal 40 wg BN-82/6761-15 dla gatunku BI8/0,8 i BI10/1,3
 - Górkal 60 wg BN-82/6761-15 dla gatunku BI12/1,2
 - Górkal 70 wg BN-82/6761-15 dla gatunku BI13/1,3 i BI14/1,4
- Stosunek wody do cementu w/c powinien wynosić 1,0 ÷ 1,5.

6. Symbol wg SWW — 1476-55.

Warunkiem prawidłowej pracy betonów izolacyjnych jest ich wypalenie do temperatury stosowania. Cykl podgrzewania zależy od grubości i wielkości obmurza i powinien przebiegać zgodnie z odpowiednią krzywą podaną na rysunku.

