

BUDOWNICTWO I MATERIAŁY BUDOWLANE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-80
	Prefabrykaty budowlane z betonu Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania	6775-03.00
		Zamiast BN-66/6775-02 BN-64/9064-01
		Grupa katalogowa 0733

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot normy
- 1.2. Zakres stosowania normy
- 1.3. Określenia

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

- 2.1. Podział
 - 2.1.1. Grupy
 - 2.1.2. Typy
 - 2.1.3. Rodzaje
 - 2.1.4. Odmiany
 - 2.1.5. Wielkości
 - 2.1.6. Gatunki
- 2.2. Oznaczenie
 - 2.2.1. Sposób budowy oznaczenia
 - 2.2.2. Przykład oznaczenia

3. WYMAGANIA

- 3.1. Materiały
 - 3.1.1. Cement
 - 3.1.2. Kruszywo
 - 3.1.3. Woda i dodatki do betonu
 - 3.1.4. Stal zbrojeniowa
- 3.2. Półfabrykaty
 - 3.2.1. Beton
 - 3.2.2. Zbrojenie
- 3.3. Wyroby gotowe
 - 3.3.1. Wygląd zewnętrzny
 - 3.3.2. Kształt i wymiary
 - 3.3.3. Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia
 - 3.3.4. Wytrzymałość betonu na ściskanie
 - 3.3.5. Nasiąkliwość betonu
 - 3.3.6. Odporność na działanie mrozu
 - 3.3.7. Nośność elementów

- 3.3.8. Ścieralność na tarczy Boehmego
- 3.3.9. Cechowanie

4. SKŁADOWANIE I TRANSPORT

- 4.1. Składowanie
- 4.2. Transport

5. BADANIA

- 5.1. Program badań
- 5.2. Wybór rodzaju badania
- 5.3. Miejsce przeprowadzania badań
- 5.4. Kontrola jakości
 - 5.4.1. Skład i liczność partii
 - 5.4.2. Sposób pobierania próbek
 - 5.4.3. Poziom kontroli
 - 5.4.4. Wadliwość dopuszczalna
 - 5.4.5. Wybór i stosowanie planów badania
- 5.5. Opis badań
 - 5.5.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
 - 5.5.2. Sprawdzenie kształtu i wymiarów
 - 5.5.3. Sprawdzenie średnic prętów i usytuowania zbrojenia
 - 5.5.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie
 - 5.5.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu
 - 5.5.6. Sprawdzenie odporności na działanie mrozu
 - 5.5.7. Sprawdzenie nośności
 - 5.5.8. Sprawdzenie ścieralności na tarczy Boehmego
- 5.6. Ocena wyników badań
 - 5.6.1. Element niedobry
 - 5.6.2. Ocena partii elementów poddanych badaniom niepełnym
 - 5.6.3. Ocena partii elementów poddanych badaniom pełnym
 - 5.6.4. Zaświadczenie o wynikach badań

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ELEMENTÓW
NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

INFORMACJE DODATKOWE

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Betonów CEBET
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Betonów dnia 1 grudnia 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1981 poz. 15)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania techniczne i metody badań dotyczące elementów prefabrykowanych, przeznaczonych do budowy dróg, ulic i torowisk tramwajowych jak: płyty drogowe, płyty chodnikowe, krawężniki drogowe, obrzeża chodnikowe, podkłady tramwajowe i płyty torowiskowe.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy produkcji i odbiorze prefabrykowanych elementów nawierzchni dróg i torowisk tramwajowych, wykonanych z betonu i betonu zbrojonego.

1.3. Określenia

1.3.1. płyty drogowe — prefabrykowane płyty betonowe i żelbetowe, przeznaczone do budowy nawierzchni drogowych lub nawierzchni placów składowych oraz do budowy dróg objazdowych przy budowie lub przebudowie dróg publicznych i lokalnych.

1.3.2. płyty chodnikowe — prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy wierzchniej warstwy chodników dla pieszych.

1.3.3. krawężniki — prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych od jezdni.

1.3.4. obrzeża chodnikowe — prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.3.5. podkłady tramwajowe — prefabrykowane belki żelbetowe, na których są układane szyny przy budowie torowisk tramwajowych.

1.3.6. płyty torowiskowe — prefabrykowane płyty żelbetowe przeznaczone do zabudowy torowisk.

1.3.7. płyty chodnikowe żelbetowe — prefabrykowane płyty przystosowane do parkowania pojazdów samochodowych i dostawczych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Grupy. W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące grupy elementów, nawierzchni dróg i torowisk tramwajowych:

- płyty drogowe wg BN-80/6775-03.01,
- płyty chodnikowe wg BN-80/6775-03.02,
- krawężniki i obrzeża wg BN-80/6775-03.03,
- podkłady tramwajowe wg BN-80/6775-03.04,
- płyty torowiskowe wg BN-80/6775-03.05.

2.1.2. Typy. W zależności od konstrukcji i spełnionej funkcji rozróżnia się następujące typy płyt drogowych, krawężników, podkładów tramwajowych i płyt torowiskowych:

- a) płyty drogowe
 - betonowe sześciokątne — T,
 - żelbetowe wielootworowe — IOMB,
 - żelbetowe pełne — PDP,
- b) krawężniki betonowe
 - uliczne — U,
 - drogowe — D,
 - mostowe — M,

- c) podkłady tramwajowe
 - wąskotorowe PŻ — 1000,
 - normalnotorowe PŻ — 1435,
- d) płyty torowiskowe
 - torowe EPT-1; EPT-2,
 - międzytorowe EPT-1; EPT-2; EPT-4,
 - zewnętrzne EPT-3.

2.1.3. Rodzaje. W zależności od kształtu elementów rozróżnia się następujące rodzaje:

- a) płyty drogowe betonowe sześciokątne
 - płyta zwykła — z,
 - płyta infuła — i,
 - płyta połówka — p,
- b) płyty drogowe, żelbetowe wielootworowe
 - płyta duża — d,
 - płyta mała — m,
- c) płyty drogowe żelbetowe pełne
 - płyta wąska — w,
 - płyta szeroka — s,
- d) płyty betonowe chodnikowe
 - płyta normalna kwadratowa — A,
 - płyta połówkowa — B,
 - płyta infuła — C,
 - płyta narożnikowa ścięta — D,
 - płyta narożnikowa kwadratowa — E,
- e) krawężniki betonowe
 - krawężnik prostokątny ścięty — a,
 - krawężnik prostokątny — b,
- f) obrzeża betonowe
 - obrzeża niskie — On,
 - obrzeża wysokie — Ow.

2.1.4. Odmiany. W zależności od technologii produkcji lub usytuowania elementów wyposażenia zabetonowanych w prefabrykacji rozróżnia się odmiany:

- a) płyt drogowych żelbetowych pełnych
 - płyta z hakami montażowymi na dłuższym boku — b,
 - płyta z hakami montażowymi w narożach — n,
- b) płyt chodnikowych betonowych
 - płyta jednowarstwowa — 1,
 - płyta dwuwarstwowa — 2,
- c) krawężników betonowych
 - krawężnik jednowarstwowy — 1,
 - krawężnik dwuwarstwowy — 2,
- d) podkładów żelbetowych tramwajowych
 - podkład dla szyn 180 W, 180 S, TB-60, TB-65,
 - podkład dla szyn S 42, S 49,
 - podkład dla szyn S 37.

2.1.5. Wielkości. W zależności od wymiarów rozróżnia się wielkości:

- płyt drogowych wg BN-80/6775-03.01 tabl. 1 oraz zgodnie z dokumentacją projektową,
- płyt chodnikowych wg BN-80/6775-03.02 tabl. 1,
- krawężników i obrzeży wg BN-80/6775-03.03 tabl. 1,
- podkładów tramwajowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- płyt torowiskowych wg BN-80/6775-03.05 oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

2.1.6. Gatunki. W zależności od cech zewnętrznych, określających jakość użytkową elementu rozróżnia się:

- gatunek I — G₁,
- gatunek II — G₂,

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie elementów powinno zawierać:

- grupę wg 2.1.1,
- typ wg 2.1.2,
- rodzaj wg 2.1.3,
- odmianę wg 2.1.4,
- wielkość wg 2.1.5,
- gatunek wg 2.1.6.

2.2.2. Przykład oznaczenia

a) płyty drogowej betonowej sześciokątnej (T), półkrowej (p), o wymiarach 20×40×17,1 cm, gat. I:

PLYTA DROGOWA BETONOWA SZEŚCIOKĄTNA

Tp-1/20/40 BN-80/6775-03.01

b) płyty drogowej żelbetowej wielootworowej (IOMB), dużej (d), o wymiarach 175×100 cm, gat. II:

PLYTA DROGOWA ŻELBETOWA WIELOOTWOROWA

IOMB d-2/175/100 BN-80/6775-03.01

c) płyty chodnikowej normalnej kwadratowej (A), jednowarstwowej (I), o wymiarach 35×17,5 cm gat. I:

PLYTA CHODNIKOWA A-1/35/17,5 BN-80/6775-03.02

d) krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowej (I), o wymiarach 12×15×100 cm, gat. I:

KRAWĘŻNIK ULICZNY

Ub1-1/12/15/100 BN-80/6775-03.03

e) obrzeża betonowego niskiego (On), o wymiarach 6×20×75 cm, gat. I:

OBRZEŻE On-1/6/20/75 BN-80/6775-03.03

f) podkładu tramwajowego żelbetowego wąskotorowego (PŻ-1000), dla szyn S-37 gat. I:

PODKŁAD ŻELBETOWY TRAMWAJOWY

PŻ-100-1/S-37 BN-80/6775-03.04

g) płyty torowiskowej żelbetowej zewnętrznej (EPT-3), o długości 99 cm dla toru tramwajowego o szerokości 1000 mm (1000) gat. II:

PLYTA ŻELBETOWA TOROWISKA

EPT-3/1/-2/1000 BN-80/6775-03.05

— cement portlandzki marki 25 i 35 wg PN-80/B-30001,

— cement portlandzki szybko twardniejący 40 wg PN-80/B-30011,

— cement specjalny 35 wg BN-80/B-30002.

3.1.2. Kruszywo. Do produkcji nawierzchni dróg, ulic i torowisk tramwajowych należy stosować kruszywa wg PN-79/B-06712 zgodnie z PN-75/B-06250.

3.1.3. Woda i dodatki do betonu powinny spełniać wymagania PN-75/B-06250.

3.1.4. Stal zbrojeniowa. W zależności od wymagań dokumentacji projektowej, do wykonania zbrojeń należy stosować stal klas i gatunków wg PN-74/H-93215.

3.2. Półfabrykaty

3.2.1. Beton. Do wykonania elementów nawierzchni drogowych i torowisk tramwajowych należy stosować beton wg PN-75/B-06250, klasy B20, B25, B30 lub B35 zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03.01, 02, 03, 04 i 05.

Przy produkcji elementów dwuwarstwowych wykonywanie obu warstw z różnych klas betonu powinno następować bezpośrednio po sobie.

Połączenie obu warstw powinno być takie, aby przy rozbiciu betonu po osiągnięciu przez niego wytrzymałości 28-dniowej były one nierozdzielne; górna ścierna warstwa betonu powinna mieć grubość co najmniej 15 mm. Dopuszcza się produkcję elementów drogowych objętych projektami typowymi zgodnie z przyjętą marką betonu określającą ich wytrzymałość 28-dniową zgodnie z Postanowieniami przejściowymi do PN-75/B-06250.

3.2.2. Zbrojenie powinno być wykonane w postaci siatek i szkieletów zgrzewanych, ze stali StOS, 34GS i St3SX wg BN-80/6775-03.01, 04 i 05.

3.3. Wyroby gotowe

3.3.1. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabl. 1.

Wymagania dodatkowe w zakresie wyglądu zewnętrznego podkładów tramwajowych — wg BN-80/6775-03.04.

Tablica 1

Rodzaj wad i uszkodzeń			Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
			Gatunek 1	Gatunek 2
Elementy betonowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ściernalne), mm	niedopuszczalne	
		ograniczających pozostałe powierzchnie		
		liczba, max	2	2
		długość, mm, max	20	40
		głębokość, mm, max	6	10

cd. tabl. 1

Rodzaj wad i uszkodzeń			Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
			Gatunek 1	Gatunek 2
Elementy żelbetowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		3	4
	Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	3	4
		długość, mm, max	20	30
		głębokość, mm, max	5	7

3.3.2. Kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej. Odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać wartości podanych dla poszczególnych grup elementów w BN-80/6775-03.01, 02, 03, 04 i 05.

3.3.3. Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Grubość otuliny zbrojenia betonem nie powinna być mniejsza niż 20 mm. Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia prętów zbrojeniowych nie powinny przekraczać ± 5 mm.

3.3.4. Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-75/B-06250 dla klasy betonu wg 3.2.1.

3.3.5. Nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż 4%.

3.3.6. Odporność na działanie mrozu powinna być zgodna z PN-75/B-06250 p. 3.3.4.

3.3.7. Nośność elementów, określona wartością siły niszczącej przy obciążeniu osiowym, nie powinna być mniejsza dla poszczególnych grup elementów od podanej w BN-80/6775-03.01, 02, 03, 04, 05.

3.3.8. Ścieralność na tarczy Boehmego elementów drogowych i płyt torowiskowych dla każdej grupy asortymentowej nie powinna przekraczać wartości wg BN-80/6775-03.01, 02, 03 i 05.

3.3.9. Cechowanie. Wszystkie wyprodukowane elementy należy cechować w sposób trwały na powierzchniach nie narażonych na ścieranie. W przypadku elementów betonowych, należy cechować co 50 wyprodukowaną sztukę, natomiast dla elementów żelbetowych obowiązuje cechowanie każdej wyprodukowanej sztuki.

Cecha powinna zawierać co najmniej:

- symbol elementu,
- znak wytwórni,
- datę produkcji,
- znak kontroli odbiorczej (końcowej).

4. SKŁADOWANIE I TRANSPORT

4.1. Składowanie. Elementy do budowy dróg i torowisk tramwajowych powinny być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów, rodzajów, odmian, wielkości i gatunków należy układać w oddzielnych stosach, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż: grubość 2,5 cm,

szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być minimum o 5 cm większa niż szerokość elementu.

a) Płyty drogowe należy układać na płask w stosach, przy czym dla płyt betonowych dopuszcza się 10 warstw w stosie, natomiast dla płyt żelbetowych otworowych i pełnych wysokość stosu nie powinna przekraczać łącznie z przekładkami 180 cm.

b) Płyty chodnikowe betonowe należy układać rębem, w czterech warstwach.

c) Krawężniki i obrzeża należy składować w pozycji wbudowania.

d) Podkłady tramwajowe należy składować w pozycji wbudowania, w 8 warstwach na przekładkach usytuowanych w odległości 40 cm do końców elementu.

Zaleca się stosowanie przekładek i podkładek o przekroju 10×2,5 cm.

e) Płyty torowiskowe należy układać na płask w stosach, przy czym wysokość stosu łącznie z przekładkami nie powinna przekraczać 180 cm.

4.2. Transport. Elementy drogowe i torowiskowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 $\bar{R}$.

Elementy należy układać na podkładkach i przekładkach drewnianych wg 4.1, długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego, z wyjątkiem płyt drogowych betonowych, które można układać szczelnie obok siebie z pominięciem przekładek. Płyty chodnikowe należy układać na środkach transportowych płaszczyznami górnymi ku sobie, rębem w kierunku jazdy, a krawężniki i obrzeża w pozycji pionowej, z nachyleniem w kierunku jazdy.

Elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż $\frac{1}{3}$ wysokości tej warstwy.

Przy przewozie elementów wagonami kolejowymi sposób ładowania i zabezpieczania ich przed przesuńciami w czasie jazdy powinien być zgodny z przepisami o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Badania wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego	+	+	3.3.1	5.5.1
2	Sprawdzenie kształtu i wymiarów	+	+	3.3.2	5.5.2
3	Sprawdzenie średnic prętów i usytuowania zbrojenia	+	+	3.3.3	5.5.3
4	Sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie	+	+	3.3.4	5.5.4
5	Sprawdzenie nasiąkliwości betonu	+	-	3.3.5	5.5.5
6	Sprawdzenie odporności na działanie mrozu	+	-	3.3.6	5.5.6
7	Sprawdzenie nośności	+	-	3.3.7	5.5.7
8	Sprawdzenie ścieralności na tarczy Boehmego	+	-	3.3.8	5.5.8
Znak + oznacza badania, które należy przeprowadzać. Znak - oznacza badania, których nie przeprowadza się.					

5.2. Wybór rodzaju badania. Badania pełne powinien przeprowadzać producent w przypadku:

- okresowej kontroli jakości, co najmniej raz w roku,
- wprowadzenia w technologii produkcji zmian mogących mieć wpływ na jakość elementów.

Badania niepełne należy przeprowadzać przy każdym odbiorze elementów. Podstawą odbioru mogą być dokumenty bieżącej kontroli jakości.

5.3. Miejsce przeprowadzania badań. Badania pełne powinny być przeprowadzane w zakładzie przystosowanym do wykonywania tych badań.

Badania niepełne przeprowadza się w zakładzie produkcyjnym.

5.4. Kontrola jakości

5.4.1. Skład i liczność partii. Partia przedstawiona do kontroli powinna składać się z elementów jednakowych rodzajów i wymiarów o jednakowym symbolu wg dokumentacji projektowej.

Liczność partii nie powinna przekraczać 10 000 sztuk.

5.4.2. Sposób pobierania próbek. Do badań wg tabl. 2 lp. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 z partii elementów należy pobrać próbkę losowo wg PN/N-03010.

Badanie wg tabl. 2 lp. 4 należy przeprowadzić na próbkach pobranych z partii betonu wg PN-75/B-06250.

5.4.3. Poziom kontroli. W poszczególnych badaniach należy stosować następujące poziomy kontroli:

- przy badaniach wg tabl. 2 lp. 1 i 2 — I ogólny wg PN-79/N-03021. tabl. 1,
- przy badaniach wg tabl. 2 lp. 3, 4, 5, 6, 7 i 8 — S-3 specjalny wg PN-79/N-03021 tabl. 1.

5.4.4. Wadliwość dopuszczalna. Wadliwość dopuszczalną należy przyjmować zgodnie z PN-79/N-03021:

- przy badaniach wg 5.4.3a) — maksimum 6,5%.
- przy badaniach wg 5.4.3b) — maksimum 2,5%.

5.4.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej należy przyjmować wg tabl. 3.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 3

Lp.	Liczność partii	Badania wg tabl. 2 lp. 1 i 2			Badania wg tabl. 2 lp. 3, 5, 6, 7 i 8		
		Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
		sztuk					
1	2	3	4	5	6	7	8
1	do 90	8	1	2	5	0	1
2	91 ÷ 150	8	1	2	5	0	1
3	151 ÷ 280	13	2	3	5	0	1
4	281 ÷ 500	20	3	4	5	0	1
5	501 ÷ 1200	32	5	6	20	1	2
6	1201 ÷ 3200	50	7	8	20	1	2
7	3201 ÷ 10000	80	10	11	20	1	2

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki, z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-10021.

5.5.2. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

5.5.3. Sprawdzenie średnic prętów i usytuowania zbrojenia należy przeprowadzać przez bezpośredni pomiar średnic prętów oraz usytuowanie zbrojenia w formie przed zabetonowaniem elementów.

Średnice prętów należy mierzyć za pomocą suwmiarki z dokładnością 0,5 mm.

Grubość górnej ścieralnej warstwy betonu w elementach dwuwarstwowych lub grubość otuliny zbrojenia należy mierzyć, po uprzednim miejscowym odkuciu betonu od powierzchni zbrojenia, za pomocą linii stalowej lub drewnianej przyłożonej do powierzchni i suwmiarki lub głębokościomierza, z dokładnością do 1 mm.

Dopuszcza się sprawdzenie średnic i usytuowania zbrojenia metodami nieniszczącymi wg PN-78/B-06264.

5.5.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie należy przeprowadzać dla partii betonu wg PN-75/B-06250.

5.5.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu należy przeprowadzać wg PN-75/B-06250 na próbkach przeznaczonych do oznaczania wytrzymałości betonu lub na próbkach kształtu nieregularnego wyciętych z elementu.

5.5.6. Sprawdzenie odporności na działanie mrozu (mrozoodporność betonu) należy przeprowadzać wg PN-75/B-06250 na próbkach przygotowanych w analogiczny sposób jak próbki do badania wytrzymałości na ściskanie.

5.5.7. Sprawdzenie nośności elementów należy przeprowadzać po 28 dniach dojrzewania. Próbę zginania należy przeprowadzać na prasie hydraulicznej lub mechanicznej wyposażonej we wkładkę składającą się z dwóch podpór rolkowo-przesuwnych.

Siła obciążająca element przekazywana jest poprzez rolkę umieszczoną w środku rozpiętości elementu. Długość rolki powinna być co najmniej równa szerokości badanego elementu. Nacisk na element należy zwiększać stopniowo aż do momentu złamania.

Wytrzymałość na zginanie należy obliczyć z dokładnością do 1 Pa wg wzoru (1) lub (2).

$$R_{bz} = \frac{3PL}{2bh^2} \text{ dla przekroju prostokątnego} \quad (1)$$

$$R_{bz} = \frac{PL}{4W_f} \text{ dla dowolnego przekroju} \quad (2)$$

w którym:

P — siła obciążająca próbkę, N,

L — odległość między podporami, cm,

b — szerokość elementu, cm,

h — grubość elementu, cm,

W_f — wskaźnik wytrzymałości dla przekroju prostokątnego, cm³.

5.5.8. Sprawdzenie ścieralności na tarczy Boehmego należy przeprowadzać wg PN-59/B-04111.

5.6. Ocena wyników badań

5.6.1. Element niedobry. Badany element należy uznać za niedobry, jeśli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wymienionych w 5.1.

5.6.2. Ocena partii elementów poddanych badaniom niepełnym. Partię elementów poddaną badaniom niepełnym wg tabl. 2 kol. 4 należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 3 kol. 4 i 7, a wyniki badań wytrzymałości betonu na ściskanie są zgodne z wymaganiami PN-75/B-06250.

5.6.3. Ocena partii elementów poddanych badaniom pełnym. Partię elementów poddanych badaniom pełnym wg tabl. 2 kol. 3 należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 3 kol. 4 i 7 oraz wyniki badań wytrzymałości betonu są zgodne z wymaganiami PN-75/B-06250.

5.6.4. Zaświadczenie o wynikach badań powinno zawierać krótki opis badanych elementów oraz liczbowe wyniki badań.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ELEMENTÓW NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia elementów uznana na podstawie wyników badań za niezgodną z wymaganiami normy w zakresie wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów może być przez producenta przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań, pod warunkiem, że wszystkie pozostałe wymagania są spełnione.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Betonów CEBET.

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-63/B-14050, PN-63/B-14051, BN-66/6775-02, BN-64/9064-01

— normę opracowano jako grupową — arkuszową, w której ujęto wspólne wymagania dotyczące całego asortymentu prefabrykowanych wyrobów z betonu przeznaczonych do budowy nawierzchni drogowych, ulicznych i torowiskowych takich jak: płyty drogowe i chodnikowe, krawężniki, obrzeża, podkłady tramwajowe i płyty torowiskowe,

— szczegółowe wymagania charakteryzujące grupy wyrobów, takie jak: klasa betonu, gatunek stali zbrojeniowej, odchyłki wymiarowe, nośność elementów i ścieralność na tarczy Bohmego podano w poszczególnych arkuszach dla każdej grupy wyrobów,

— uzupełniono postanowienia wymaganiami wg PN-75/B-06250,

— dostosowano układ normy do PN-77/N-02003,

— wprowadzono statystyczną kontrolę jakości wg PN-79/N-03021,

— wprowadzono legalne jednostki miar,

— wprowadzono gatunki elementów.

Dotychczas obowiązujące PN-63/B-14050 i PN-63/B-14051 została unieważnione z dniem 1 kwietnia 1981 r.

3. Normy i dokumenty związane

PN-59/B-04111 Badanie materiałów kamiennych. Ścieralność na tarczy Bohmego

PN-75/B-06250 Beton zwykły

PN-78/B-06264 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

PN-80/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-80/B-30002 Cementy specjalne

PN-80/B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący

PN-74/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-79/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-80/6775-03.01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe

BN-80/6775-03.02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe

BN-80/6775-03.03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-80/6775-03.04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Podkłady tramwajowe

BN-80/6775-03.05 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty torowiskowe

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 do DKP (Dz. Tx i ZK z 1968 r. nr 4, poz. 10) z późniejszymi zmianami.

4. Autor projektu normy — mgr inż. Jan Leopold, Zjednoczenie Przemysłu Betonów.

5. Wydanie 2 — stan aktualny: listopad 1983 r; poprawiono błędy.