

BUDOWNICTWO KOLEJOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-79 8939-14
	Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wypozażenia obiektów kolejowych	
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa VII 83

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania dotyczące wykonania i badania przy odbiorze prefabrykowanych elementów wyposażenia obiektów kolejowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy produkcji i odbiorze elementów betonowych i żelbetowych wyposażenia obiektów kolejowych, jak np.:

- dyłina żelbetowa na mostach,
- słupki kilometrażowe,
- korytka do rowów odwadniających,
- poidetka,
- wazony i korytka na kwiaty,
- inne elementy nie objęte oddzielnymi normami.

1.3. Określenia

1.3.1. Elementy wyposażenia obiektów kolejowych - prefabrykowane elementy betonowe lub żelbetowe służące do utrzymania obiektów kolejowych, zgodnie z potrzebami i estetycznym wyglądem.

1.3.2. Dyłina żelbetowa na mostach - element służący do pokrycia jezdni mostu kolejowego.

1.3.3. Słupki kilometrażowe - elementy służące do oznaczania kilometrów i hektometrów linii kolejowych.

1.3.4. Korytka do rowków odwadniających - elementy służące do układania na dnie rowu odwadniającego w celu ułatwienia przepływu wody.

1.3.5. Poidetka - elementy służące do zamocowania urządzeń z wodą pitną przeznaczoną dla ludności.

1.3.6. Wazony i korytka na kwiaty - elementy na kwiaty i rośliny ozdobne ustawiane na terenach kolejowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje korytek odwadniających. W zależności od kształtu rozróżnia się następujące rodzaje korytek odwadniających:

a) korytka odwadniające proste KS-1,

b) korytka odwadniające ukośne KS-2.

2.2. Przykład oznaczenia

a) korytka odwadniającego prostego KS-1:

KS-1 BN-79/8939-14

b) poidetka:

POIDELKO BN-79/8939-14

3. WYMAGANIA3.1. Materiały

3.1.1. Cement portlandzki 250 lub 350 - wg PN-74/B-30000.

3.1.2. Kruszywo. Do produkcji elementów należy stosować kruszywo mineralne wg BN-69/6721-02.

3.1.3. Woda. Do produkcji betonu należy używać wody o właściwościach podanych w PN-75/C-04630.

3.1.4. Stal do zbrojenia. Na pręty zbrojeniowe i haki montażowe należy stosować, zgodnie z dokumentacją techniczną, stal wg PN-74/H-93215.

3.2. Wykonanie

3.2.1. Beton. Do produkcji elementów należy stosować beton wg PN-75/B-06250, klasy zgodnej z podaną w dokumentacji technicznej.

3.2.2. Dodatki do betonu należy stosować wg PN-75/B-06250.

3.2.3. Dojrzewanie i pielęgnacja betonu. Przy naturalnym dojrzewaniu elementy powinny pozostawać na podkładach do czasu osiągnięcia minimum 50% $R_b G$. Po 24 h, od chwili uformowania, elementy powinny być chronione przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych i utrzymane w stanie wilgotnym co najmniej 7 dni. Dojrzewanie sztuczne powinno być wykonane zgodnie z PN-75/B-06250.

Zgłoszona przez Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 12 czerwca 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1979 poz. 83)

3.2.4. Formy i podkłady stosowane przy produkcji elementów podanych w 1.2 powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-72/9081-02. Zamknięcia form powinny być wykonane szczelnie w celu zabezpieczenia przed wyływaniem mleczka cementowego w czasie zagęszczania. Powierzchnia wewnętrzna form i podkładów powinna być zabezpieczona przed przyczepnością betonu, w sposób nie wpływający ujemnie na właściwości betonu.

3.2.5. Zbrojenie elementów. Grubość otuliny prętów zbrojenia nie powinna być mniejsza niż 1,5 cm. Łączenie prętów podłużnych ze strzemionami lub prętami rozdzielczymi powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. Rozmieszczenie prętów zbrojenia powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszcza się odchyłki pomieszczenia prętów zbrojenia w przekroju poprzecznym ± 5 mm.

3.3. Wymagania użytkowe

3.3.1. Kształt i wymiary powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów:

- a) długości lub wysokości elementu ± 20 mm,
- b) przekroju poprzecznego ± 5 mm,
- c) usytuowanie otworów ± 10 mm, jeżeli dokumentacja techniczna nie przewiduje inaczej.

3.3.2. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć, raków i wyłupań.

Dopuszczalne są drobne pory powstające podczas zagęszczania po pęcherzykach powietrza i wody oraz drobne, włoskowate rysy skurczowe. Ponadto dopuszcza się drobne wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 5 mm i długości do 20 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m krawędzi. Zacieranie elementów po wyjęciu z formy jest niedopuszczalne.

3.3.3. Nasiąkliwość wagowa betonu w wykonywanych elementach nie może przekraczać 4%.

3.4. Cechowanie. Każdy wyprodukowany element należy cechować w sposób czytelny i trwały na wewnętrznej powierzchni widocznej po zmontowaniu elementu.

Cecha powinna zawierać:

- a) znak wytwórni,
- b) rodzaj elementu,
- c) klasę betonu,
- d) datę produkcji.

Każdy odebrany element podlega dodatkowo ostemplowaniu przez odbiorcę.

4. SKŁADOWANIE I TRANSPORT

4.1. Składowanie elementów powinno odbywać się na wyrównanym i odwodnionym podłożu. Poszczególne typy powinny być składane oddzielnie. Elementy płytowe należy

układać w stosy na podkładach z zachowaniem pomiędzy płytami prześwitu umożliwiającego transport. Przekładki powinny być ułożone jedna nad drugą, w sposób zabezpieczający przed odkształceniami trwałymi.

4.2. Transport wewnętrzny. Elementy mogą być transportowane na terenie zakładu produkcyjnego po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie mniejszej niż 0,60 R (R - wytrzymałość gwarantowana betonu).

4.3. Transport zewnętrzny na wagonach, samochodach lub innych środkach transportowych, powinien odbywać się dopiero po uzyskaniu przez beton wytrzymałości gwarantowanej, w liczbie nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia przyjętego dla danego środka transportowego.

W zależności od typu elementu rozróżnia się następujące sposoby transportowania:

a) transport elementów wg 1.2 a) ÷ d), powinien odbywać się środkami transportowymi mającymi ściany boczne i czołowe; elementy powinny przylegać do siebie, wypełniając możliwie całkowicie powierzchnię ładunkową pojazdu; stosy elementów powinny mieć kształt prawidłowych prostopadłościanów, a wolne przestrzenie powinny być wypełnione w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem się elementów lub środków transportu podczas przewozu;

b) transport elementów wg 1.2 e) ÷ g), ułożonych płasko powinien odbywać się na podkładach drewnianych o wymiarach minimum 60 X 25 mm i długości równej co najmniej szerokości ładunku; rozmieszczenie podkładek podczas transportu powinno zabezpieczać elementy przed odkształceniem i umożliwiać załadunek i wyładunek; ładunek powinien zawierać elementy jednakowego typu, z odstępami umożliwiającymi rozładunek; między elementami powinny znajdować się przekładki dystansowe; miejsca styku wiązałe z krawędziami elementów należy zabezpieczyć podkładkami drewnianymi lub w inny sposób, zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Przewożenie elementów prefabrykowanych wagonami kolejowymi oraz sposób ułożenia i zabezpieczenia podczas transportu powinno odpowiadać Przepisom o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania niepełne

- a) sprawdzenie kształtu i wymiarów (3.3.1),
- b) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.3.2),
- c) sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (3.2.1).

Badania niepełne powinny być wykonywane przez wytwórcę przy każdym odbiorze elementów i obejmować wszystkie wyprodukowane elementy.

5.1.2. Badania pełne

- a) badania wg 5.1.1,
- b) sprawdzanie ilości i rozmieszczenia zbrojenia (3.2.5),
- c) sprawdzenie nasiąkliwości wagowej betonu (3.3.3).

Badania pełne powinny być wykonywane przez wytwórcę lub w zakładach naukowo-badawczych w następujących przypadkach:

- okresowo, co 1 rok,
- przy wprowadzaniu zmian technologicznych i materiałowych,
- w przypadku sporów.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Przygotowanie partii do badań. W skład partii przeznaczonej do odbioru powinny wchodzić elementy jednego typu. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 sztuk.

5.2.2. Pobieranie próbek. Elementy do badań należy pobrać w sposób losowy wg PN/N-03010, wybierając z przygotowanej partii do odbioru odpowiednią liczbę próbek wg PN-73/N-03021 dla II poziomu kontroli i wadliwości $W_z = 4\%$.¹⁾

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzić za pomocą przymiaru z podziatką milimetrową.

5.3.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać przez oględziny powierzchni elementów.

Badania wyszczerbień i uszkodzeń należy przeprowadzić przez oględziny i pomiary wykonywane za pomocą linii stalowej i przymiaru z podziatką milimetrową.

5.3.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu. W czasie produkcji powinna być prowadzona systematyczna kontrola wytrzymałości stosowanego betonu zgodnie z PN-75/B-06250.

5.3.4. Sprawdzenie ilości i rozmieszczenia zbrojenia. W czasie produkcji należy sprawdzić rodzaj, ilość i roz-

mieszczenie zbrojenia porównując z dokumentacją techniczną. Kontrola przeprowadzona w czasie produkcji powinna być uwidoczniiona w dzienniku produkcji.

W przypadku braku odpowiednich dokumentów i powstających sporów, sprawdzenie należy przeprowadzić przez odbicie betonu w dwóch dowolnie wybranych miejscach, a pomiar wykonać z dokładnością do 1 mm.

5.3.5. Sprawdzenie nasiąkliwości wagowej betonu - wg PN-75/B-06250.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena wyników badań niepełnych. Partię badanych elementów poddaną badaniom niepełnym wg 5.1.1 należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niezgodnych z wymaganiami normy jest mniejsza lub równa liczbie kwalifikującej m_2 wg PN-73/N-03021.

Partia elementów uznana za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórnę przesortowana i po usunięciu elementów wadliwych przedstawiona do powtórnego odbioru, który przeprowadza się na warunkach przewidzianych jak dla nowej partii.

Wyniki powtórnego badania należy uznać za ostateczne.

5.4.2. Ocena wyników badań pełnych. Przy ocenie wyników badań pełnych wg 5.1.2 należy postępować wg zasad podanych w 5.4.1.

5.5. Zaświadczenie o jakości. Na żądanie zamawiającego, wytwórnia powinna wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność przekazywanej partii z wymaganiami normy. Zaświadczenie powinno zawierać następujące dane:

- a) datę wystawienia zaświadczenia,
- b) nazwę i adres zakładu produkcyjnego,
- c) rodzaj elementu,
- d) wielkość partii i zbadaną liczbę elementów,
- e) datę produkcji,
- f) wyniki badań,
- g) podpisy osób obecnych przy badaniach.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego.

(Dz. T i ZK z 1968 r. nr 4, poz. 10) wraz z późniejszymi zmianami

2. Normy i dokumenty związane

PN-75/B-06250 Beton zwykły

PN-74/B-30000 Cement portlandzki

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych, Wymagania i badania

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

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

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości, Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej

BN-69/6721-02 Kruszywa mineralne, Naturalne kruszywa kamienne do betonu zwykłego

BN-72/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego, Wymagania i badania

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej, Załącznik nr 10 do DKP

3. Autor projektu normy - inż. Jerzy Antoniak - Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego, Warszawa.

4. Wielkość próbki do badań pobranej sposobem losowym wg PN/N-03010, dla II poziomu kontroli, wadliwości $W_2 = 4\%$, jednostopniowego planu badania kontroli normalnej wg PN-73/N-03021 podano w tablicy.

Liczność partii, N	Liczność próbki n	Liczba kwalifikująca m_1	Liczba dyskwalifikująca, m_2
25 ÷ 50	8	1	2
51 ÷ 90	13	1	2
91 ÷ 150	20	2	3
151 ÷ 280	32	3	4
281 ÷ 500	50	5	6