

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania przy odbiorze konstrukcji wiat kolejowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy wykonywaniu i odbiorze robót związanych z budową konstrukcji wiat kolejowych, żelbetowych i stalowych.

1.3. Określenia – wg BN-73/8930-02.

2. PODZIAŁ

W zależności od materiału użytego do konstrukcji wiat, rozróżnia się następujące rodzaje wiat:

- a) wiaty stalowe spawane,
- b) wiaty stalowe nitowane,
- c) wiaty żelbetowe.

3. WYMAGANIA

3.1. Zgodność z dokumentacją. Wykonywanie wiat powinno być zgodne z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm i przepisów. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm i przepisów, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz potwierdzone zapisem w dzienniku budowy, akceptowanym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

Dokumentacja dotycząca wykonania wiat stalowych powinna odpowiadać wymaganiom PN-77/B-06200.

W dokumentacji dotyczącej instalacji urządzeń informacyjnych powinno się przewidywać rozmieszczenie urządzeń w sposób i w miejscach zapewniających bezpieczeństwo ruchu pociągów i obsługi pasażerów.

3.2. Wymiary wiat – wg BN-73/8939-07.

3.3. Materiały

3.3.1. Stal na konstrukcje wiat powinna odpowiadać wymaganiom w gatunkach: St0S, St3S, St3SX, St3SY, 18G2 i 18G2A wg PN-72/H-84020 oraz PN-86/H-84018

Inne gatunki stali mogą być stosowane za zgodą zamawiającego i po uprzednim zbadaniu przez upoważniony zakład badawczy.

3.3.2. Stal do zbrojenia betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215.

3.3.3. Nity powinny być wykonane ze stali St2N wg BN-75/0644-07 i odpowiadać wymaganiom wg PN-79/M-82903.

3.3.4. Materiały spawalnicze. Elektrody do spawania powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-74/M-69430 i PN-77/M-69433, druty i pręty stalowe do spawania – wymaganiom wg PN-77/M-69420.

3.3.5. Cement do budowy wiat powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-80/B-30000 marki 35 i 45.

3.3.6. Kruszywo do mieszanki betonowej należy stosować wg PN-79/B-06712.

3.3.7. Materiały do zabezpieczenia przed korozją wiat stalowych należy stosować zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, np. KOR. 3. Materiały do metalizacji konstrukcji wiat stalowych mogą być stosowane za zgodą zamawiającego, który ustali warunki techniczne wykonania i odbioru metalizacji.

3.3.8. Materiały izolacyjne. Do izolacji podpór i ustroju nośnego zaleca się stosować:

- a) lepek asfaltowy z wypełniaczami, stosowany na gorąco wg PN-57/B-24625,
- b) lepek asfaltowy stosowany na zimno wg PN-74/B-24620,
- c) roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni budowli przed ułożeniem właściwej powłoki izolacji wg PN-74/B-24622,
- d) kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175,
- e) wszelkie materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i zalecone do stosowania w warunkach pracy wiat.

Zgłoszona przez Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 29 września 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 lipca 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 35/1977, poz. 118)

3.4. Prawdliwość wykonania

3.4.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów. Dopuszcza się odchylenia wykonanych robót od wymiarów podanych w dokumentacji.

a) fundamenty betonowe

- stopy fundamentowe w planie ± 5 cm,
- stopy fundamentowe rzędne ± 1 cm,

b) podpory żelbetowe

- w planie ± 1 cm,
- rzędnych wierzchu podpory $\pm 0,5$ cm,
- odchylenie od pionu $0,5\%$ wysokości, lecz nie więcej niż 2 cm na całej wysokości,

c) konstrukcje stalowe wg PN-77/B-06200.

3.4.2. Roboty ziemne pod fundamenty. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną wg PN-68/B-06050.

3.4.3. Roboty fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, a roboty betonowe wg PN-75/B-06250.

3.4.4. Wiaty żelbetowe

3.4.4.1. Deskowania i rusztowania. Wykonanie deskowań i rusztowań - wg PN-63/B-06251, z zachowaniem wymaganej skrajni robót budowlanych w przypadku wykonywania robót przy czynnym torze lub drodze.

Demontaż deskowań i rusztowań należy wykonywać wg PN-63/B-06251, po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu, określonej na próbkach wg PN-75/B-06250.

3.4.4.2. Zbrojenie elementów żelbetowych powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną i wg PN-84/B-03264.

Dopuszcza się różnice wymiarowe:

- a) w rozstawie głównych prętów zbrojeniowych ± 1 cm,
- b) w rozstawie strzemion lub prętów rozdzielczych ± 2 cm,
- c) w rozmieszczeniu miejsc odgięć zbrojenia w stosunku do projektowanych można przyjąć równe średnicy odginanego zbrojenia, lecz nie więcej niż ± 3 cm,
- d) w długości prętów ± 2 cm.

Wymiary prętów i ich dopuszczalne odchyłki średnicy należy przyjmować wg PN-82/H-93215.

3.4.4.3. Roboty betonowe. Do budowy wiat powinno się stosować beton klasy B 17, 5, B20, B25, B30 wg PN-75/B-06250.

Warunki składowania, mieszania, zagęszczania, pielęgnacji oraz transportu masy betonowej powinny odpowiadać PN-63/B-06251.

Powierzchnia betonu po rozdeskowaniu nie powinna wykazywać pęknięć. Dopuszczalna rozwartość rys nie może przekraczać 0,1 mm. Łączna powierzchnia raków nie może

przekraczać 2% powierzchni elementu, przy zachowaniu otuliny prętów zbrojenia.

3.4.5. Wiaty stalowe

3.4.5.1. Konstrukcje wiat stalowych nitowane, spawano-nitowane i spawane powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną przez zakłady upoważnione do wykonywania konstrukcji spawanych i nitowanych.

3.4.5.2. Elementy konstrukcji powinny być wykonywane w zakładach zgodnie z wymaganiami PN-77/B-06200 jako elementy przygotowane do wysyłki, malowane podkładowo.

3.4.5.3. Transport elementów konstrukcji może się odbywać dowolnymi środkami transportowymi, lecz zgodnie z wymaganiami PN-77/B-06200.

3.4.5.4. Montaż i zabezpieczenie konstrukcji przed korozją na miejscu budowy powinien odpowiadać wymaganiom PN-77/B-06200.

3.4.6. Roboty izolacyjne

3.4.6.1. Izolacja fundamentów. Powierzchnie ścian fundamentów stykające się z gruntem, przed zasypaniem powinny być pokryte dwukrotnie materiałami izolacyjnymi (np. lepikiem asfaltowym).

3.4.6.2. Izolacja powierzchni dachu wiat żelbetowych. Górne powierzchnie dachu wiat żelbetowych powinny być pokryte materiałami izolacyjnymi, np. roztworem asfaltowym do gruntowania i lepikiem asfaltowym. Izolacja powinna być wodoszczelna, umożliwiać łatwy spływ wody i być podatna na skurcze i rozszerzanie przy zmianie temperatur.

3.4.7. Roboty pokrywowe dachu wiat o konstrukcji stalowej. Pokrycia należy wykonywać płytami z blach falistych lub azbestowo-cementowymi wg PN-75/B-10242. Dopuszcza się stosowanie płyt i innych pokryć.

Odprowadzenie wody z połaci dachowych należy wykonywać rurami kanalizacyjnymi wg PN-82/H-74002.

3.4.8. Roboty wykończeniowe wiat żelbetowych. Dopuszcza się wykończenie wiat przez nałożenie na powierzchnie konstrukcji tynku wg PN-70/B-10100, lastryko, płyt kamiennych wg PN-72/B-06190 lub innych materiałów wykładzinowych albo malowanie farbami klejowymi lub emulsyjnymi wg PN-69/B-10280. Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym przyjętego rodzaju wykończenia.

4. BADANIA

4.1. Warunki przystąpienia do badań

4.1.1. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań powinny odpowiadać wymaganiom wg 3.3.

Do odbioru wykonawca jest obowiązany przedstawić dziennik budowy, dokumentację techniczną z uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót i protokół odbioru w wytwórni elementów konstrukcji stalowych.

4.1.2. Założenia ogólne. W zależności od konkretnego przypadku i ogólnych warunków budowy, badania należy przeprowadzać w trakcie odbioru poszczególnych elementów robót lub w czasie odbioru całości robót. Badania prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia i robót zaniżających należy przeprowadzić w trakcie robót i wyniki wpisać do dziennika budowy.

Badania prawidłowości i dokładności wykonania elementów konstrukcji stalowych należy wykonywać w wytwórni, sporządzając odpowiedni protokół.

4.2. Program badań

4.2.1. Badania w czasie budowy

- a) sprawdzenie jakości materiałów (3.3),
- b) sprawdzenie jakości robót ziemnych pod fundamenty (3.4.2),
- c) sprawdzenie jakości fundamentów betonowych (3.4.3),
- d) sprawdzenie jakości deskowań i rusztowań (3.4.4.1),
- e) sprawdzenie jakości robót żelbetowych i betonowych (3.4.4.2 i 3.4.4.3),
- f) sprawdzenie jakości robót izolacji fundamentów (3.4.6.1).

4.2.2. Badania elementów konstrukcji stalowych w wytwórni obejmują sprawdzenie gotowych elementów przygotowanych do transportu na miejsce montażu (3.4.5.2 i 3.4.5.3).

4.2.3. Badania po zakończeniu budowy

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją (3.1),
- b) sprawdzenie wymiarów zewnętrznych (3.4.1),
- c) sprawdzenie kształtu geometrycznego konstrukcji (3.1),
- d) sprawdzenie jakości robót izolacji powierzchni dachu wiat żelbetowych (3.4.6.2),
- e) sprawdzenie jakości połączeń montażowych elementów konstrukcji stalowych (3.4.5.4),
- f) sprawdzenie robót pokrywowych dachu wiat o konstrukcji stalowej (3.4.7),
- g) sprawdzenie jakości robót zabezpieczenia przed korozją (3.4.5.4),
- h) sprawdzenie jakości robót wykończeniowych (3.4.8).

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzać na bieżąco przez oględziny, sprawdzenie przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości materiałów, zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami wg 3.3 i dokumentacją techniczną wg 3.1. W przypadku wątpliwości co

do jakości materiałów, należy przeprowadzić badania na zgodność z wymaganiami odpowiednich norm.

4.3.2. Sprawdzenie jakości robót ziemnych pod fundamenty należy przeprowadzać badając zgodność z dokumentacją, usytuowanie, kształt, wymiary i rzędne za pomocą przymiaru z podziałką centymetrową i niwelatorem z łatą. Należy również stwierdzić, czy wierzchnia warstwa gruntu wykopu fundamentowego jest podobna do gruntu podanego w dokumentacji geologicznej oraz czy nie została ona naruszona w czasie wykonywania robót.

W przypadku gruntu innego niż w dokumentacji, odpowiednio decyzje wydaje nadzór techniczny.

4.3.3. Sprawdzenie jakości robót fundamentowych należy przeprowadzać badając kształt, wymiary i rzędne za pomocą przymiaru z podziałką centymetrową i niwelatora z łatą. Wyniki badań powinny być zapisane w dzienniku budowy.

4.3.4. Sprawdzenie jakości deskowań i rusztowań należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiary taśmą stalową, poziomnicą, pionem i przymiarem z podziałką centymetrową.

4.3.5. Sprawdzenie jakości robót żelbetowych i betonowych. W czasie wykonywania robót powinna być prowadzona systematyczna kontrola wytrzymałości stosowanego betonu oraz jakości i prawidłowości rozmieszczenia zbrojenia. Sprawdzenie jakości betonu powinno być prowadzone podczas budowy wg PN-75/B-06250.

Wyniki kontroli powinny być notowane w dzienniku budowy.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia oraz porównania z dokumentacją techniczną. Wyniki kontroli powinny być uwidocznione w dzienniku budowy. W przypadku braku dokumentów lub powstałych sporów dopuszcza się przeprowadzenie badania wytrzymałości betonu oraz ilości i jakości zbrojenia innymi sposobami. Sposoby przeprowadzenia takich badań powinny być ustalone i uzgodnione z odpowiednią placówką naukowo-badawczą.

4.3.6. Sprawdzenie jakości robót izolacji fundamentów należy przeprowadzać przez oględziny w czasie wykonywania i po zakończeniu robót.

Częściowe sprawdzenie jakości robót powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

4.3.7. Sprawdzenie elementów konstrukcji stalowych w wytwórni należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami PN-77/B-06200.

4.3.8. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją wg 3.1 oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

4.3.9. Sprawdzenie wymiarów zewnętrznych należy przeprowadzać przez oględziny i pomiary taśmą stalową, przymiarem z podziałką centymetrową i pionem.

4.3.10. Sprawdzenie kształtu geometrycznego konstrukcji należy przeprowadzić przez oględziny i pomiary taśmą stalową i przymiarem z podziałką centymetrową.

4.3.11. Sprawdzenie jakości robót izolacji powierzchni dachu wiat żelbetowych należy przeprowadzać przez oględziny w czasie wykonywania i po zakończeniu robót. Częściowe sprawdzenie jakości robót powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

4.3.12. Sprawdzenie jakości połączeń montażowych elementów konstrukcji stalowych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami PN-67/B-06200.

4.3.13. Sprawdzenie robót pokrywczych dachu wiat o konstrukcji stalowej należy przeprowadzać przez oględziny w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu. Częściowe sprawdzenie jakości robót powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

4.3.14. Sprawdzenie jakości robót zabezpieczenia przed korozją należy przeprowadzać przez oględziny w czasie wykonywania i po zakończeniu robót.

4.3.15. Sprawdzenie jakości robót wykończeniowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami norm obejmujących zagadnienia wykonywanych robót wykończeniowych.

4.4. Ocena wyników badań. Roboty związane z budową wiat należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dają wyniki dodatnie.

W przypadku gdy choć jedno z badań daje wynik ujemny, roboty powinny być doprowadzone do stanu zgodności z wymaganiami normy i ponownie przedstawione do badań.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy związane

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienia. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania

PN-75/B-06250 Beton zwykły

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

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

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-75/B-10242 Roboty pokrywcz. Krycie dachów falistymi płytami azbestowo-cementowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco

PN-80/B-30000 Cement portlandzki

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

PN-82/H-74002 Żeliwne rury kanalizacyjne

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-77/M-69420 Spawalnictwo. Spoiwa stalowe do spawania i napawania

PN-74/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania

PN-77/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali węglowych i niskostopowych

PN-79/M-82903 Nity. Wymagania i badania

BN-75/0644-07 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane do wyrobu śrub, nitów i nakrętek na gorąco

BN-73/8930-02 Perony i wiaty kolejowe. Podział, nazwy i określenia

BN-73/8939-07 Perony, wiaty kolejowe i ostony. Wymiary

3. Autorzy projektu normy - mgr inż. Jan Borowski i mgr inż. Jan Pytel - Centralny Zarząd Utrzymania Kolei.

4. Wydanie 2 - stan aktualny; marzec 1988 - uaktualniono normy związane.