

BUDOWNICTWO KOLEJOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-80 8939-15
	Kanały rewizyjne dla pojazdów szynowych kolei normalnotorowej i szerokotorowej	
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa VII 83

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania przy odbiorze kanałów rewizyjnych dla pojazdów szynowych kolei normalnotorowej i szerokotorowej.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy wykonywaniu i odbiorze robót związanych z budową kanałów rewizyjnych dla pojazdów szynowych kolei normalno- i szerokotorowej. Norma nie dotyczy kanałów oczyszkowych lokomotyw parowych i wagonów osobowych z obniżoną podłogą (piętrowych) oraz poboczy kanałów rewizyjnych.

1.3. Określenia – wg BN-77/8939-11.

2. PODZIAŁ

W zależności od technologii napraw i obsługi pojazdów szynowych oraz przyjętej metody wykonawstwa budowlanego rozróżnia się następujące typy kanałów rewizyjnych:

- a) Typ A – kanał między tokami szyn bez obniżonych poboczy dla kolei normalnotorowej, zmontowany z żelbetowych elementów prefabrykowanych,
- b) Typ AT – kanał między tokami szyn bez obniżonych poboczy dla kolei normalnotorowej, wykonany w konstrukcji żelbetowej metodami tradycyjnymi układania betonu na miejscu budowy,
- c) Typ B – kanał między tokami szyn z obniżonymi poboczami dla kolei normalnotorowej zmontowany z żelbetowych elementów prefabrykowanych,
- d) Typ BT – kanał między tokami szyn z obniżonymi poboczami dla kolei normalnotorowej wykonany w konstrukcji żelbetowej metodami tradycyjnymi układania betonu na miejscu budowy,
- e) Typ AR – jak w a), lecz dla kolei szerokotorowych,
- f) Typ ATR – jak w b), lecz dla kolei szerokotorowych,
- g) Typ BR – jak w c), lecz dla kolei szerokotorowych,
- h) Typ BTR – jak w d), lecz dla kolei szerokotorowych.

3. WYMAGANIA3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Zgodność z dokumentacją. W celu wykonywania robót związanych z budową kanałów rewizyjnych powinna być opracowana dokumentacja techniczna obejmująca między innymi:

- a) plan usytuowania z podaniem odpowiednich domiarów do istniejących punktów stałych,
- b) zestawienie elementów budowlanych,
- c) badania gruntu,
- d) projekt oświetlenia,
- e) projekt odwodnienia i ewentualnie wentylacji,
- f) projekt montażu urządzeń pomocniczych obsługi.

Wykonanie kanałów powinno być zgodne z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od dokumentacji, które nie naruszają postanowień norm i przepisów, są uzasadnione technicznie i uzgodnione z zainteresowanymi jednostkami. Wymiary kanałów powinny odpowiadać wymaganiom BN-77/8939-11.

3.1.2. Dylatowanie kanałów od innych budowli. Ściany kanałów nie mogą być wykorzystywane jako fundamenty dla innych budowli i powinny być oddzielone szczeliną dylatacyjną w przypadku zetknięcia się z tymi budowlami.

3.2. Materiały

3.2.1. Cement. Do wykonania konstrukcji żelbetowych i do połączeń elementów prefabrykowanych należy stosować cement portlandzki marki 350 wg PN-74/B-30000.

3.2.2. Kruszywo do betonu i żelbetu powinno odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06712.

3.2.3. Woda do wykonania mieszanki betonowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/C-04630.

3.2.4. Stal zbrojeniowa. Do zbrojenia betonu należy stosować stal klasy A-O odpowiadającą PN-74/H-93215.

Zgłoszona przez Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 7 maja 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1980 poz. 53)

3.2.5. Materiały izolacyjne. Do izolacji ścian i posadzeki kanałów rewizyjnych zaleca się stosować:

- a) roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki wg PN-74/B-24622,
- b) lepek asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-57/B-24625,
- c) asfaltową emulsję kationową wg BN-71/6771-02,
- d) emulsję asfaltową wg BN-66/6753-01,
- e) kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175 oraz wszelkie materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i zalecane do stosowania w warunkach pracy kanałów rewizyjnych.

3.3. Beton. Do wykonania robót betonowych i żelbetowych należy stosować beton klasy zgodnej z dokumentacją techniczną, odpowiadający wymaganiom PN-75/B-06250.

3.4. Dodatki i domieszki do betonu. Dopuszcza się stosowanie do mieszanki betonowej dodatków odpowiadających wymaganiom PN-75/B-06250 nie wpływających ujemnie na wytrzymałość i trwałość betonu.

3.5. Elementy prefabrykowane żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/8939-16.

3.6. Prawidłowość wykonania

3.6.1. Roboty fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i odpowiadać wymaganiom PN-68/B-06050. Wierzchnia warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać w strukturze nienaruszonej. W przypadku konieczności wyrównania podłoża należy stosować chudy beton. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- w planie +10 cm i -5 cm,
- w pionie ± 5 cm.

3.6.2. Zasypywanie ścian powinno być wykonywane warstwami o grubości 20 cm, zagęszczane i wałowane.

3.6.3. Konstrukcje ścian kanałów z betonu lub żelbetu. Wymiary konstrukcji, usytuowanie oraz klasa betonu powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Wytrzymałość betonu, jego nasiąkliwość i odporność na działanie mrozu powinny odpowiadać wymaganiom PN-75/B-06250. Ogólne warunki wykonywania konstrukcji kanałów w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu powinny odpowiadać wymaganiom PN-75/B-06250 i PN-63/B-06251.

W konstrukcjach żelbetowych grubość otuliny zbrojenia powinna być nie mniejsza niż 3 cm. Układanie i zagęszczanie masy betonowej w odcinku pomiędzy szczelinami dylatacyjnymi powinno następować bez przerw. Dojrzewanie betonu przebiegające w warunkach naturalnych wymaga konserwacji przez stałe polewanie wodą w okresie nie krótszym niż 10 dni.

3.6.4. Powierzchnia deskowań powinna być zabezpieczona przed przyczepnością betonu w sposób nie wpływający ujemnie na własności lub wygląd betonu.

3.6.5. Konstrukcje ścian kanałów z elementów prefabrykowanych. Elementy prefabrykowane powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu betonowym przewidzianym w dokumentacji technicznej. Powierzchnia górna podłoża betonowego nie powinna mieć spadków w kierunku prostopadłym jak również i równoległym do osi toru. Odchylenia od płaszczyzny poziomej nie powinny przekraczać:

- w kierunku równoległym do osi toru ± 5 mm na całej długości kanału,
- w kierunku prostopadłym do osi toru ± 1 mm na całej szerokości podłoża betonowego.

Umieszczenie elementów prefabrykowanych w planie i profilu powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową, tworzyć linie proste i powinny być pionowe. Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- a) w poziomie ± 3 mm dla całej długości kanału,
- b) w pionie ± 1 mm.

Górne powierzchnie i zewnętrzne lica ścian powinny tworzyć płaszczyzny bez załamań, a górne wewnętrzne krawędzie ścian powinny tworzyć linię równoległą do osi toru ułożonego na górnej powierzchni ścian.

3.6.6. Powierzchnie wewnętrzne ścian kanału powinny być łatwo zmywalne. Rodzaju i sposobu wykonywania powierzchni łatwo zmywalnej nie ogranicza się.

3.6.7. Elementy konstrukcji stalowych kanałów typu B, BT, BR i BRT powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-77/B-06200 ze stali gatunku St 35.

3.6.8. Montaż i zabezpieczenie konstrukcji stalowych na miejscu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-77/B-06200.

3.6.9. Pomosty robocze z krat stalowych powinny być ułożone w poziomie. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- a) w kierunku równoległym do osi toru ± 5 mm dla całej długości kanału,
- b) w kierunku prostopadłym do osi toru ± 3 mm,
- c) uskok pomiędzy dwoma sąsiadującymi kratami -2 mm.

Kraty stalowe nie mogą podlegać przemieszczeniom pod wpływem obciążenia pionowego.

3.6.10. Oświetlenie kanałów rewizyjnych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną przewidującą instalację zabezpieczającą od porażenia prądem elektrycznym pracujących w kanale oraz rozmieszczenie gniazd wtykowych dla lamp przenośnych, zapewniając miejscowe oświetlenie elementów przeglądanych taboru kolejowego. Natężenia oświetlenia powinno spełniać wymagania BN-73/3060-01.

3.6.11. Odwodnienie kanałów rewizyjnych powinno odbywać się poprzez studzienki kanalizacyjne rozstawione w odległości nie większej niż 18,00 m.

3.6.12. Napowietrzanie kanału powinno odbywać się poprzez otwory wentylacyjne. Odległość między osiami otworów wentylacyjnych powinna być większa niż 1,80 m.

3.6.13. Zejścia w postaci schodów oraz wyjścia ewakuacyjne powinny być funkcjonalnie rozmieszczone i mieć wymiary zgodnie z wymaganiami BN-77/8939-11.

3.6.14. Tor kolejowy ułożony na kanale rewizyjnym powinien odpowiadać wymaganiom przepisów D-1 dla kolei normalnotorowych i przepisom D-3 dla kolei szerokotorowych.

3.6.15. Szczeliny dylatacyjne w kanałach rewizyjnych powinny być wypełnione materiałem elastycznym np. asfalt, kit asfaltowy, dylatex. Szczeliny powinny być pionowe i prostopadłe do osi kanału. Rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych należy przyjmować:

- a) konstrukcje z betonu - następcznione - co 5 m
- nienastępcznione - co 10 m,
- b) konstrukcje z żelbetu - następcznione - co 15 m,
- nienastępcznione - co 25 m.

3.6.16. Izolacja ścian kanałów rewizyjnych. Powierzchnie ścian kanałów rewizyjnych stykające się z gruntem przed zasypaniem powinny być pokryte materiałami izolacyjnymi, np. lepikiem asfaltowym, emulsją asfaltową lub kitem asfaltowym w zależności od warunków miejscowych, zgodnie z dokumentacją techniczną.

4. BADANIA

4.1. Warunki przystąpienia do badań

4.1.1. Dokumenty umożliwiające przystąpienie do badań.

Do odbioru robót wykonawca obowiązany jest przedstawić dokumentację z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w czasie wykonywania robót, dziennik budowy oraz zaświadczenia kontroli jakości materiałów.

4.1.2. Założenia ogólne. Badania należy prowadzić w czasie odbioru poszczególnych elementów robót.

4.2. Program badań

4.2.1. Badania w czasie budowy kanału rewizyjnego

- a) sprawdzenie powiązania kanałów rewizyjnych z innymi budowlami (3.1.2),
- b) sprawdzenie jakości materiałów (3.2),
- c) sprawdzenie robót fundamentowych (3.6.1),
- d) sprawdzenie podłoża betonowego (3.6.5),
- e) sprawdzenie robót betonowych i żelbetowych (3.6.3),
- f) sprawdzenie posadowienia elementów prefabrykowanych (3.6.5),

g) sprawdzenie posadowienia konstrukcji stalowych (3.6.7, 3.6.9.),

h) sprawdzenie posadowienia nawierzchni kolejowej (3.6.14),

i) sprawdzenie izolacji ścian kanału (3.6.16),

j) sprawdzenie zasypywania ścian gruntem (3.6.2).

4.2.2. Badania po zakończeniu budowy

a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją (3.1),

b) sprawdzenie prawidłowości wykonania ścian kanału rewizyjnego (3.6.3, 3.6.5),

c) sprawdzenie krawędzi i powierzchni wewnętrznej ścian kanału (3.6.5, 3.6.6),

d) sprawdzenie szczelin dylatacyjnych (3.6.15),

e) sprawdzenie wymiarów zewnętrznych (3.1, 3.6.3, 3.6.5),

f) sprawdzenie ułożenia nawierzchni kolejowej (3.1, 3.6.14),

g) sprawdzenie instalacji oświetleniowej (3.6.10.),

h) sprawdzenie instalacji odwodnienia kanału rewizyjnego (3.6.11),

i) sprawdzenie zejść i wyjść ewakuacyjnych (3.6.13).

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie dylatacji kanałów rewizyjnych od innych budowli należy przeprowadzać w czasie wykonywania robót przez oględziny i pomiary taśmą stalową z dokładnością do 1 cm na zgodność z wymaganiami 3.1.2.

4.3.2. Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzać bieżąco przez oględziny, sprawdzanie przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości materiałów, zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami 3.2 oraz dokumentacją techniczną. W przypadku wątpliwości co do jakości użytych materiałów należy przeprowadzić badania na zgodność z wymaganiami odpowiednich norm.

4.3.3. Sprawdzenie robót fundamentowych należy przeprowadzać badając usytuowanie, kształt i wymiary na zgodność z wymaganiami 3.6.1 przy użyciu niwelatora z łatą i przymiaru z podziałką centymetrową. Należy również stwierdzić czy wierzchnia warstwa gruntu wykopu fundamentowego jest zgodna z gruntem określonym w dokumentacji technicznej i czy nie została naruszona struktura gruntu. W przypadku niezgodności, odpowiednie decyzje wydaje nadzór techniczny.

4.3.4. Sprawdzenie podłoża betonowego należy przeprowadzać bieżąco przez oględziny i pomiar niwelatorem z łatą i przymiarem z podziałką centymetrową na zgodność z wymaganiami 3.6.5.

4.3.5. Sprawdzenie robót betonowych i żelbetowych. W czasie wykonywania robót powinna być prowadzona systematyczna kontrola wytrzymałości stosowanego betonu oraz jakość i prawidłowość rozmieszczenia zbrojenia. W tym

celu przy wykonywaniu robót betonowych każdego dnia należy pobrać 6 walców próbných typu B ($d = 15 \text{ cm}$) zgodnie z PN-75/B-06250. Wyniki badań próbek 28-dniowej wytrzymałości powinny być wpisane do dziennika budowy. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia oraz porównania z dokumentacją techniczną. Sprawdzenie wykonuje się za pomocą suwmiarki i przymiaru z podziałką centymetrową. Kontrola przeprowadzana w czasie wykonywania robót powinna być uwiarygodniona w dzienniku budowy. W przypadku braku dokumentów i powstałych sporów dopuszcza się przeprowadzanie badań wytrzymałości betonu oraz ilości i jakości zbrojenia innymi sposobami. Sposoby przeprowadzania badań powinny być ustalone w uzgodnieniu z właściwymi jednostkami naukowo-badawczymi.

4.3.6. Sprawdzenie posadowienia elementów prefabrykowanych należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar za pomocą pionu, niwelatora z łatą i przymiaru z podziałką milimetrową na zgodność z wymaganiami 3.6.5.

4.3.7. Sprawdzenie posadowienia konstrukcji stalowych kanału należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar poziomą, pionem i przymiarem na zgodność z wymaganiami 3.6.7 i 3.6.9.

4.3.8. Sprawdzenie posadowienia nawierzchni kolejowej należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar poziomą i przymiarem z podziałką milimetrową na zgodność z wymaganiami 3.6.14.

4.3.9. Sprawdzenie izolacji ścian kanału należy przeprowadzać przez oględziny na zgodność z wymaganiami 3.6.16.

4.3.10. Sprawdzenie zasypania ścian kanału gruntem należy przeprowadzać bieżąco przez oględziny i pomiar przymiarem z podziałką centymetrową na zgodność z wymaganiami 3.6.2.

4.3.11. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją polega na porównaniu robót z dokumentacją wg. 3.1 oraz stwier-

dzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

4.3.12. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścian kanału rewizyjnego należy przeprowadzać badając usytuowanie, kształt i wymiary na zgodność z wymaganiami 3.6.3 lub 3.6.5 przy użyciu przymiaru z podziałką centymetrową.

4.3.13. Sprawdzenie krawędzi i powierzchni wewnętrznej ścian kanału należy przeprowadzać przez oględziny oraz pomiar przymiarem z podziałką milimetrową i niwelatorem z łatą na zgodność z wymaganiami 3.6.5 i 3.6.6.

4.3.14. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych należy przeprowadzać przez oględziny oraz pomiar przymiarem z podziałką centymetrową na zgodność z wymaganiami 3.6.15.

4.3.15. Sprawdzenie wymiarów zewnętrznych należy przeprowadzać za pomocą przymiaru z podziałką centymetrową oraz niwelatora z łatą na zgodność z wymaganiami 3.1, 3.6.3. i 3.6.5.

4.3.16. Sprawdzenie ułożenia nawierzchni kolejowej należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar za pomocą niwelatora z łatą i przymiaru z podziałką milimetrową na zgodność z wymaganiami 3.1 i 3.6.14.

4.3.17. Sprawdzenie instalacji oświetleniowej należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar równomierności natężenia światła na zgodność z wymaganiami 3.6.10.

4.3.18. Sprawdzenie instalacji odwodnienia kanału rewizyjnego należy przeprowadzać przez oględziny i sprawdzenie drożności instalacji rurowej strumieniem wody na zgodność z wymaganiami 3.6.11.

4.3.19. Sprawdzenie zejść i wyjść ewakuacyjnych należy przeprowadzać przez oględziny i pomiar przymiarem z podziałką centymetrową na zgodność z wymaganiami 3.6.13.

4.4. Ocena wyników badań. Roboty związane z budową kanałów rewizyjnych należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy, jeśli wszystkie badania dają wyniki dodatnie. W przypadku gdy choć jedno badanie daje wynik ujemny, roboty powinny być doprowadzone do stanu zgodności z wymaganiami normy i ponownie przedstawione do badań.

KONIEC

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE1. Instytucja opracowująca normę - Centralne Biuro

Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego,

2. Normy związane

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

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,

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-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

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

PN-74/B-30000 Cement portlandzki

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

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

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

BN-73/3060-01 Oświetlenie elektryczne na placach budowy i realizowanych obiektach

BN-66/6753-01 Emulsja asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej lekkiego typu

BN-71/6771-02 Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe

BN-77/8939-11 Kanały rewizyjne dla pojazdów szynowych kolei normalnotorowej. Wymiary

BN-79/8939-16 Prefabrykowane elementy żelbetowe kanałów rewizyjnych dla pojazdów szynowych kolei normalnotorowej i szerokotorowej. Wymagania i badania

D - 1 - Przepisy budowy i utrzymania nawierzchni na kolejach o torze normalnym,

D - 3 - Przepisy utrzymania torów kolejowych o szerokości 1520 mm,

3. Autor projektu normy - inż. Wiesław Bronowski -

Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego,