

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

T.11.10.02

**NAWIERZCHNIA TRAMWAJOWA 1435 mm
NA PODKŁADACH STRNOBETONOWYCH**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy nawierzchni torowej tramwajowej w ramach zadania określonego w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.2.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania szczegółowe dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni torowej tramwajowej, spawanej, z szyn bezrowkowych na podkładach strunobetonowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” oraz z dokumentacją techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiałami użytymi do wykonania nawierzchni tramwajowej z szyn kolejowych na podkładach są:

- podkłady strunobetonowe,
- elementy przytwierdzenia,
- szyny rowkowe,
- materiały spawalnicze do spawania termicznego.

2.3. Podkłady

2.3.1. Podkłady strunobetonowe

Podkłady strunobetonowe muszą spełniać wymogi zawarte w

- aktualnej aprobacie technicznej IBDiM lub CNTK,
- PN-EN 13230-2:2006 „Kolejnictwo. Tor. Podrojazdnice i podkłady betonowe. Część 1: Wymagania ogólne”,
- PN-EN 206-1:2003 „Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”,
- PN-88/B-06250 „Beton zwykły”,
- PN-EN 12390-3:2002 „Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ścislenie próbek do badania”,
- PN-EN 10002-1:2004 „Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze otoczenia”,
- PN-EN ISO 15630-3:2004 „Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Metody badań. Część 1: pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu. Część 3: Stal do sprężania”

Do wbudowania przewidziano podkłady PT-99/SB/Ri60, stosowane w torach o rozstawie szyn 1435 mm, o długości L = 2500 mm. Przystosowane do szyn tramwajowej o szerokości stopki 180 mm i przytwierdzenia sprężystego typu SB. Miejsce podparcia szyny jest w poziomie.

Podkład tramwajowy wykonany jako element strunobetonowy z betonu klasy C50/60 o konsystencji gęstoplastycznej, mrozoodporności F150 i nasiąkliwości $\leq 5,0\%$, sprężony dwu-

dziesięć splotami 2 x $\varnothing 2,5$ mm o wytrzymałości 1860 N/mm². Zbrojenia montażowe wykonane ze stali klasy A-I lub wyższej.

2.4. Elementy przytwierdzenia

Elementy przytwierdzenia typu SB powinny spełniać wymagania określone w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Elementów z Tworzyw Sztucznych Stosowanych w Nawierzchni Kolejowej” uzgodnionych przez CNTK i akceptowanych decyzją Dyrektora Wydziału Linii Kolejowych Dyrekcji Infrastruktury Kolejowej ILK2-5185/1/2000 z dnia 01.09.2000 r. Zestaw przytwierdzenia typu SB składa się z:

- kotwy trwale związanej z podkładem strunobetonowym,
- przekładka podszynowa kształtowa typu tramwajowego, rodzaju A, odmiany 1,
- elektroizolacyjna wkładka dociskowa W49,
- łapka sprężysta SB4.

2.5. Szyny

Wymagania dotyczące szyn podano w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 2.3. Projekt przewiduje szynę 60R2, lecz można zastosować szynę Ri60N jako równoważną.

2.6. Materiały spawalnicze

Wymagania dotyczące materiałów spawalniczych podano w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 2.4.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Kierownik Budowy przystępujący do wykonania nawierzchni torowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertarka elektryczna do szyn,
- zespół prądotwórczy 3-fazowy przewoźny 10 kVA,
- nasuwarka hydrauliczna do torów,
- podbijak wibracyjny elektryczny,
- ubijak spalinowy 200 kG,
- samochód beczkowóz,
- ciągnik kołowy 37 kW,
- samochód samowyładowczy 15 Mg,
- samochody do przewozu dłuży,
- żurawie samochodowe,

oraz innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera/Kierownika Kontraktu.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", a szczegółowe w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Nawierzchnia z szyn na podkładach, bezstykowa

5.2.1. Ułożenie podkładów strunobetonowych

Na wykonanej podbudowie tłuczniowej należy ułożyć podkłady strunobetonowe wzdłuż osi projektowanych torów w rozstawie 0,67 m (ok. 3 szt. na 2 m) przestrzegając by:

- ułożone podkłady opierały się całą dolną powierzchnią na podsypce z tłucznia,

- odchylenie w rozstawie osiowym podkładów nie przekraczało dopuszczalnej wielkości 2 cm,
- na całej długości toru zachowana została prostopadłość podkładów do osi toru.

5.2.2. Łączenie szyn

Wymagania dotyczące łączenia szyn metodą SoWoS podano w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 5.3.1 „Przygotowanie szyn” i w pkt 5.3.2. „Łączenie szyn; spawanie termitowe metoda SoWoS”.

5.2.3. Zamocowanie szyn w podkładach

Po wyregulowaniu położenia szyn i sprawdzeniu prześwitu, należy zamocować szyny do szyn za pomocą przytwierdzenia typu SB-4. Pomiędzy szyną a podkład wsuwa się przekładkę kształtową poliuretanową typu tramwajowego. Natomiast pomiędzy szyną a kotwą umieszcza się wkładkę dociskową W49 i zapina łapkę sprężystą SB4.

5.3. Roboty wykończeniowe

5.3.1. Uzupelnienie tłucznia do poziomu górnej powierzchni podkładów

Po zmontowaniu rusztu torowego należy uzupełnić podsypkę z tłucznia frakcji 31,5/50 w okienkach między podkładami do poziomu górnej powierzchni podkładów.

5.3.2. Regulacja położenia toru z podbiciem podkładów oraz z zagęszczeniem podsypki

Tory należy doprowadzić do położenia przewidzianego w Dokumentacji Projektowej dokonując regulacji w planie i profilu z jednoczesnym ręcznym podbiciem podkładów oraz z zagęszczeniem podsypki.

Po podbiciu torów podbijakami mechanicznymi należy uzupełnić brakującą ilość tłucznia (do poziomu górnej powierzchni i podkładów) z ewentualnym wyrównaniem górnej powierzchni tłucznia.

Po wykonaniu podbicia za pomocą automatycznej podbijarki torowej należy uzupełnić brakujące ilości tłucznia do wysokości zgodnej z projektem tj. pod główkę szyny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", a szczegółowe podano w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", a szczegółowe w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", a szczegółowe w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.1. Cena 1 m bieżącego toru z szyn rowkowych na podkładach strunobetonowych obejmuje:

- ułożenie podkładów strunobetonowych,
- ułożenie i łączenie szyn w torach,
- zamocowanie szyn do podkładów strunobetonowych,
- prace pomiarowe (regulacja położenia nawierzchni torowej w planie i profilu)
- regulacja i podbicie toru z zagęszczeniem podsypki
- uzupełnienie tłucznia do poziomu pod główkę szyny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST T.11.00.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Wymagania ogólne” pkt 10.