

T.11.01.02 Nawierzchnia tramwajowa 145mm na podkładach strunobetonowych**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach zadania: „**Modernizacja wiaduktu tramwajowego nad ulicą Orłąt Lwowskich w Sosnowcu**”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

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

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami zawartymi w pkt. 10 oraz z określeniami podstawowymi w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dla robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotnie z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne warunki dotyczące materiałów**

Ogólne warunki dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

Materiałami użytymi do wykonania nawierzchni tramwajowej z szyn tramwajowych na podkładach są:

- podkłady strunobetonowe PT-99/SB/Ri60,
- elementy przytwierdzenia typu SB,
- szyny rowkowe Ri60N lub 60R2,
- materiały spawalnicze do spawania termicznego.

2.2. Podkłady**2.2.1. Podkłady strunobetonowe**

Podkłady strunobetonowe muszą spełniać wymogi zawarte w

- PN-EN 13230-2:2006 „Kolejnictwo. Tor. Podrozdne 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 ściskanie 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 strunobetonowe, stosowane w torach o rozstawie szyn 1435 mm, o długości L = 2300 mm. Przystosowane do szyny tramwajowej o szerokości stopki 180 mm i przytwierdzenia sprężystego typu SB. Miejsce podparcia szyny jest poziome.

Podkład tramwajowy wykonany jako element strunobetonowy z betonu klasy C40/50 o konsystencji gęstoplastycznej, mrozoodporności F125 i nasiąkliwości 5,0%.

2.3. Elementy przytwierdzenia

2.3.1. Elementy przytwierdzenia typu SB

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:

- przekładki podszynowej kształtowej typu tramwajowego, rodzaju A, odmiany 1,
- elektroizolacyjnej wkładki dociskowej W49,
- łapki sprężystej SB4.

2.4. Szyny rowkowe

Wymagania dotyczące szyn rowkowych podano w STWiORB T.11.01.01 „Nawierzchnia tramwajowa. Ze względu na konieczność zapewnienia ochrony przed prądami błądzącymi szyny należy pokryć grubowarstwowymi materiałami dielektrycznymi.

2.5. Materiały spawalnicze

Wymagania dotyczące materiałów spawalniczych podano w ST T.11.01.01 „Nawierzchnia tramwajowa.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

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

- zespół prądotwórczy 3-fazowy przewoźny 10 kVA,
- wiertarka do szyn,
- szlifierka do spoin szynowych,
- giętarka hydrauliczna do szyn tramwajowych,
- nasuwarka hydrauliczna do torów,
- podbijak wibracyjny elektryczny,
- samochód beczkowóz,
- ciągnik kołowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochody do przewozu dłuźyc,
- żurawie samochodowe,
- zestaw spawalniczy do spawania termicznego,

oraz innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4 oraz w STWiORB T.11.01.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi Projekt Technologii i Organizacji Robót, Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą prowadzone roboty.

5.2. Nawierzchnia z szyn na podkładach, bezстыkowa

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. Izolacja szyn

Dla odizolowania szyny od tłucznia należy stopkę i szyjkę szyn, po ich oczyszczeniu do poziomu Sa 2 ½ wg PN-ISO 8501-1, pokryć dwuskładnikową, grubowarstwową izolacją na bazie żywicy epoksydowej wysyczonej szlachetnym olejem antracenowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych o minimalnej zawartości rozpuszczalników organicznych. Oczyszczenie szyn może być wykonane np.:

przez piaskowanie, a pokrycie izolacją wykonać technikami malarskimi np.: pędzlem wg karty technicznej producenta. Przy przemieszczaniu szyn należy zachować daleko idącą ostrożność, a wszelkie ubytki izolacji bezzwłocznie uzupełnić.

5.2.3. Łączenie szyn

Wymagania dotyczące łączenia szyn metodą SoWoS podano w STWiORB T.11.01.01 „Nawierzchnia tramwajowa.

5.2.4. 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 łapką sprężystą SB4.

5.3. Roboty wykończeniowe

5.3.1. Uzupełnienie 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

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6 oraz szczegółowe w STWiORB T.11.01.01.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7, oraz szczegółowe w STWiORB T.11.01.01.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8, oraz szczegółowe w STWiORB T.11.01.01.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zakup wszystkich potrzebnych środków produkcji z dostarczeniem ich na plac budowy,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- 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.
- oznakowanie miejsca prowadzenia próbnego obciążenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jak dla STWiORB T.11.01.01