

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CZEŚĆ T-05.00.

NAWIERZCHNIA KOLEJOWA

CPV 45234100

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Nawierzchnia kolejowa

- Tory
- Rozjazdy

T – 05.01.

T – 05.02.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przedsięwzięciem **„Rewitalizacja zabytkowej nadmorskiej kolei wąskotorowej w Gminie Rewal - remont budynków i budowli wraz z zagospodarowaniem terenu”**.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zleceniu, realizacji i odbiorach robót występujących w pkt. 1.1 niniejszej dokumentacji. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót torowych omawianej inwestycji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót torowych. W zakres tych robót wchodzi:

- budowa nawierzchni kolejowej typu S49, na podkładach betonowych i podsypce tłuczniowej, z zamocowaniem sprężystym typu SKL 14
- budowa nawierzchni kolejowej typu S49 na podkładach drewnianych i podsypce tłuczniowej, z zamocowaniem pośrednim typu K
- budowa rozjazdów zwyczajnych typu S42-100 -1:7 na podrozdajnicach drewnianych i podsypce tłuczniowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji T-00.00.. “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz zgodność z rysunkami, specyfikacją i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Zastosowane materiały (podkłady, podsypka, podkładki żebrowe, śruby stopowe, nakrętki, wkręty, pierścienie sprężyste, łubki, łapki sprężyste, łapki do zamocowania typu K, sprężyny) muszą posiadać, co najmniej jeden z następujących dokumentów:

- Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu budowli przeznaczonej do prowadzenia ruchu kolejowego wydawane przez Urząd Transportu Kolejowego
- Aprobata Techniczną wydaną przez Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa

- Świadectwo Jakości wydane przez jedno z uprawnionych laboratoriów z listy Ministerstwa Infrastruktury

Powyższe dokumenty powinny być potwierdzone aktualnymi badaniami kwalifikacyjnymi.

W przypadku braku określenia w ww. dokumentach lub przepisach technicznych (np. WTWiO) czasookresu wykonywania badań kwalifikacyjnych powinny być one wykonywane:

- raz na 5 lat
- przy każdej zmianie procesu produkcyjnego lub parametrów technologicznych

Badania kwalifikacyjne wykonywane są na koszt Producenta danego materiału.

Zastosowane szyny kolejowe, powinny posiadać polskie atesty i świadectwa dopuszczenia (UTK, CNTK). Powinny odpowiadać polskim normom oraz posiadać dokument komisarycznego odbioru.

Wszystkie materiały (poza rozjazdami) muszą być nowe, a dla każdej partii dostarczonej na budowę powinny być dołączone:

- świadectwo odbioru
- deklaracja zgodności
- wyniki badań laboratoryjnych
- protokół odbioru technicznego

Nawierzchnia stalowa torów, rozjazdów, podkłady, podrozjazdnice i materiały podsypkowe, dostarczone będą na plac budowy na zamówienie i koszt Wykonawcy. Rozładunek materiałów i ich wbudowanie na placu budowy realizuje Wykonawca na swój koszt. Materiały nawierzchni torowej są własnością Zamawiającego.

2.2. Roboty nawierzchniowe.

Tory

◀ Szyny.

Szyny normalnotorowe nowe, typu 49E1, przystosowane do toru klasycznego o normalnej odporności na zużycie, klasy I. Powierzchnia szyny musi być wolna od szkodliwych wad takich jak: pęcherze, łuski, pęknięcia, zawałcowana zgorzelina i wżery, zawałcowania liniowe, nalepienia, zarysowania, wgnioty i odciski walców czy śladów zabiegów zmierzających do ukrycia tych wad. Dopuszcza się występowanie nielicznych rys i wgniecień o głębokości do 0,35mm dla powierzchni tocznej i dolnej powierzchni stopki, 0,5mm dla pozostałej powierzchni szyny. Kształt geometryczny oraz ewentualne dopuszczalne odstępstwa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w warunkach technicznych nr WTWiO -ILK3-5181-02/2004E.P z dnia 01.09.2004 (załącznik 2). Skład chemiczny szyny i ewentualne dopuszczalne odstępstwa podano również w PN-84/H-93421. W/w akty normatywne określają kwalifikację szyn, wymagania wymiarowe, fizykomechaniczne i chemiczne, sposób cechowania, badania, warunki przechowywania i transportu oraz udzielanie gwarancji.

Szyny przejściowe

Szyny przejściowe nowe typu 49E1/S42 o długościach 6,0m, ze stali R260, otworowane dla torów o zamocowaniu klasycznym. Kształt geometryczny oraz ewentualne dopuszczalne odstępstwa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w warunkach technicznych

nr WTWiO -ILK3-5181-02/2004E.P. z dnia 01.09.2004 (załącznik 2). Skład chemiczny szyny i ewentualne dopuszczalne odstępstwa podano również w PN-84/H-93421.

◀ **Podkłady.**

- Podkłady strunobetonowe.

Podkłady strunobetonowe W54-1000/L przystosowane do zamocowania szynowego typu W14. Podkłady powinny odpowiadać "Warunkom technicznym wykonania i odbioru podkładów strunobetonowych" w zakresie wyglądu, znakowania, badań, oznaczenia klas podkładów, zaświadczenia, o jakości, składowania i transportu, gwarancji oraz wymiarów nominalnych. Tolerancje wymiarów podstawowych w podkładach strunobetonowych podane są w tablicy 2 załącznika nr 5 do Instrukcji Id-1(D-1) "Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych".

- Podkłady drewniane.

Podkłady drewniane typu IV/O, o długości 1800mm uzbrojone w podkładki żebrowe Pm 49. Tolerancje podstawowych wymiarów podkładów drewnianych podane są w tablicy 1 załącznika 5 do Instrukcji Id-1(D-1) "Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych". Szczegółowe wymagania dotyczące podkładów drewnianych zawiera norma PN-73/D-95006.

◀ **Elementy przytwierdzenia szyn:**

Należy skompletować wszystkie złączki wchodzące w skład przytwierdzenia typu W14K (z łapkami Sk114) dla podkładów betonowych i typu K dla podkładów drewnianych z uwzględnieniem odpowiedniego doboru akcesorii do odpowiedniego typu złącza.

1. Złączki i przytwierdzenia typu K w standardzie konstrukcyjnym nawierzchni kolejowej z szynami typu S49:

- podkładki żebrowe międzyzłączkowe typu Pm49 wg warunków PN – 88 / H – 93427 / 01 Stal. Kształtowniki żebrowe dla nawierzchni kolei normalnotorowej. Przytwierdzenia podkładek żebrowych do podkładów. Wymagania i badania,
- łapki typu Łp2 wg warunków PN – 59 / H – 93443 Łapki do szyn normalnotorowych S49,
- śruby stopowe typu Ssb 16 – 65 z nakrętką wg warunków PN – 64 / K – 80001 Śruba stopowa oraz ZN / 026 – 1114 – 063 Śruby stopowe z gwintem walcowanym,
- wkręty kolejowe z łbem prostokątnym typu 49A (podkłady drewniane) wg warunków PN – 89 / K – 80021 Wkręty kolejowe z łbem prostokątnym oraz BN – 85 / 8934 – 09 Nawierzchnia kolei normalnotorowej. Przytwierdzenie podkładek żebrowych do podkładów,
- pierścienie sprężyste podwójne Z2 (dwuzwojowe) o średnicy d0 = 25 mm do śrub stopowych i d0 = 28 mm do śrub łukowych, bez powłoki, wg warunków PN – 88 / K – 80017 Nawierzchnia kolejowa. Pierścienie sprężyste. Pierścienie bez powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez natłuszczenie olejem lub naftą antykorozyjną,
- przekładki podszynowe polietylenowe powinny odpowiadać „Warunkom technicznym. Przekładki podszynowe i podpodkładkowe z polietylenu i poliuretanu. Wymagania i badania. Nr WT-KD4-518/7-4/95” zatwierdzonym przez Dyрекcję Generalną PKP decyzją Nr KD4-518/7-4/95 z dnia 31.08.95 r.

2. Złączki i przytwierdzenia typu W14K w standardzie konstrukcyjnym nawierzchni kolejowej z szynami typu S49:

- łapki sprężyste Skl-14 powinny odpowiadać “Warunkom technicznym wykonania i odbioru łapek sprężystych, przytwierdzających szyny do podkładów i podrozjazdnic”, zatwierdzonym decyzją WTWiO—ILK3-5183-4/2003E.P. z dnia 11.03.2003 r.
- przekładki podszynowe Zw 686a - powinny odpowiadać “Warunkom technicznym wykonania i odbioru elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej. Wymagania i badania”. Zatwierdzone decyzją Nr ILK2-5185/14/2000 z dnia 01.09.2000 r.
- podkładki prowadzące Wfp14K12
- wkręty kolejowe SS35/Uls7

Dla wszystkich złączek wytwórcy zobowiązani są wystawić zaświadczenie, o jakości, odpowiadające też deklaracji zgodności z dokumentem odniesienia.

◀ **Złączki połączenia szyn.**

Wszystkie złącza wykonane zostaną, jako wiszące z łubkami wzmocnionymi 6-otworowymi dostosowanymi dla nawierzchni z przytwierdzeniem sprężystym lub do nawierzchni z przytwierdzeniami typu K. Zostaną zastosowane łubki odmiany Ł49WS6. Łubki powinny odpowiadać „Tymczasowym warunkom technicznym wykonania i odbioru. Kształtowniki walcowane na gorąco do produkcji łubków wzmocnionych oraz łubki wzmocnione. TWTWiO/3/94” uzgodnionym przez Dyрекję Generalną PKP pismem Nr KD4K – 518/21/6/95 z dnia 07.03.95 r. Do złączy z w/w łubkami należy zastosować śruby łubkowe do styków typu S49 Stb1-150. Do śrub łubkowych nakrętki kołnierzowe M24 samozabezpieczające wg PN-86/K-80015 Nawierzchnia kolejowa. Nakrętki sześciokątne kołnierzowe oraz zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – Nakrętki samozabezpieczające zwykłe i kołnierzowe do nawierzchni kolejowej WTWiO – 2/IF/47K/98 zatwierdzonymi przez PKP SA Dyрекję Infrastruktury kolejowej decyzją Nr CILK2-518-5/1/98/JW. z dnia 06.08.98 r. Śruby łubkowe powinny odpowiadać PN-86/K-80005 Śruby z łbem czworokątnym do złączy szynowych. Pod nakrętki śrub łubkowych zastosować należy pierścienie sprężyste dwuzwojowe Z2 o średnicy wewnętrznej 28 mm bez powłoki ochronnej. Pierścienie powinny odpowiadać PN-88/K-80017 Nawierzchnia kolejowa. Pierścienie sprężyste. Pierścienie zabezpieczone przed korozją przez natłuszczenie olejem lub naftą antykorozyjną powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco. Do pokrycia komór łubkowych przed założeniem łubek użyć należy oleju wagonowego lub smaru nr 4.

◀ **Podsypka.**

Tłuczeń kamienny - grubość warstwy 20cm pod podrozjazdnicami i podkładami betonowymi oraz 22cm pod podkładami drewnianymi- klasy II o frakcji nominalnej 31,5 -50mm według normy PN-B-11114. Kruszywo gatunku 2-go o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 140 MPa powinno spełniać warunki według normy jw. Wymagania techniczne podsypki podane są w załączniku nr 6 do Instrukcji Id-1(D-1) “Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych”.

Rozjazdy.

Rozjazdy zwyczajne z iglicami czopowymi (rozjazdy istniejące) oraz szynowo – sprężystymi (rozjazd nowy), w odmianie klasycznej, na podrozjazdnicach drewnianych z zamocowaniem

K typu:

- Rz S42-100-1:7 sd – 8kpl pozyskane z wcześniejszych rozbiórek
- Rz S42-100-1:7 sd - 1kpl nowy

◀ **Elementy stalowe rozjazdów.**

Wszystkie części składowe powinny być wykonane ze stali jednego gatunku, odpowiadającej Polskim Normom, normom równoważnym (EN, UIC, ISO) lub Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru oraz odpowiednio cechowane.

Wykonanie poszczególnych elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną, Instrukcjami Technologicznymi oraz ustaleniami normy branżowej BN-83/9313-04.

◀ **Podrozjazdnice drewniane.**

Podrozjazdnice z drewna sosnowego produkowane w kompletach (doborach), w skład których wchodzi podrozjazdnice o różnej długości i rozstawie dybli dostosowanych do określonych typów rozjazdów. Podrozjazdnice powinny odpowiadać “Warunkom technicznym wykonania i odbioru podrozjazdnic drewnianych” WTWiO ILK3a – 5187/01/05 z dnia 10.02.05 r.

w zakresie wyglądu, znakowania, badań, zaświadczenia o jakości, składowania i transportu, gwarancji oraz wymiarów nominalnych wg załączonego arkusza szczegółowego dla podrozjazdnicy drewnianej.

◀ **Podsypka.**

Tłuczeń kamienny - grubość warstwy 20cm pod podrozjazdnicą - klasy II o frakcji nominalnej 31,5 - 50mm według normy PN-B-11114. Kruszywo gatunku 2-go o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 140 MPa powinno spełniać warunki według normy jw. Wymagania techniczne podsypki podane są w załączniku nr 6 do Instrukcji Id-1(D-1) “Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych”.

◀ **Elementy przytwierdzenia szyn.**

Przekładki podszynowe powinny odpowiadać ‘Warunkom technicznym WT-KD4-518/7-4/95. Przekładki podszynowe i podpodkładowe z polietylenu i poliuretanu. Wymagania i badania, zatwierdzonym przez Dyрекcję Generalną PKP decyzją Nr KD4-518/7-4/95 z dnia 31 08 1995 r.

◀ **Łączenie rozjazdów z przyległymi torami.**

Połączenia szyn w rozjeździe oraz z przyległymi do niego szynami, wykonać, jako połączenia łubkowane, wiszące:

- łubki wzmocnione 6-otworowe odmiany Ł49WS6 dostosowanymi dla nawierzchni z przytwierdzeniem typu K. Powinny odpowiadać „Tymczasowym warunkom technicznym

wykonania i odbioru. Kształtowniki walcowane na gorąco do produkcji łubków wzmocnionych oraz łubki wzmocnione. TWTWiO/3/94” uzgodnionym przez Dyрекcję Generalną PKP pismem Nr KD4K – 518/21/6/95 z dnia 07.03.95 r.

- śruby łubkowe do styków typu S49 Stb1-150. Śruby łubkowe powinny odpowiadać PN-86/K-80005 Śruby z łbem czworokątnym do złączy szynowych.
- nakrętki kołnierzowe M24 samozabezpieczające wg PN-86/K-80015 Nawierzchnia kolejowa. Nakrętki sześciokątne kołnierzowe oraz zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – Nakrętki samozabezpieczające zwykłe i kołnierzowe do nawierzchni kolejowej WTWiO – 2/IF/47K/98 zatwierdzonymi przez PKP SA Dyрекcję Infrastruktury kolejowej decyzją Nr CILK2-518-5/1/98/JW. z dnia 06.08.98 r.
- pierścienie sprężyste dwuzwojowe Z2 o średnicy wewnętrznej 28 mm bez powłoki ochronnej. Pierścienie powinny odpowiadać PN-88/K-80017 Nawierzchnia kolejowa. Pierścienie sprężyste. Pierścienie zabezpieczyć przed korozją przez natłuszczenie olejem lub naftą antykorozyjną.

Do pokrycia komór łubkowych przed założeniem łubek użyć należy oleju wagonowego lub smaru nr 4.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne zasady dotyczące sprzętu podano w ST część T-00.00.. “Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Roboty nawierzchniowe.

- żuraw samochodowy 6Mg,
- spycharka z regulowanym lemieszem o mocy min.100KM,
- koparko-ładowarka
- zgrzewarka szyn
- samochody samowyładowcze 5Mg
- zakrętkarki spalinowe,
- agregat hydrauliczny,
- wiertarki do szyn
- przecinarki do szyn,
- sprzęt ręczny i inny niezbędny sprzęt do realizacji zadania

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady transportu materiałów podano w ST część T-00.00.. “Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Roboty nawierzchniowe.

- Samochody samowyładowcze 5-15Mg do przywozu materiałów nawierzchni kolejowej,
- Koparko-spycharko-ładowarka do rozkładania po torowisku podkładów, szyn i akcesorii

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. część T-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5. Roboty nawierzchniowe powinny być prowadzone zgodnie z projektem fazowania robót. Układkę torów i rozjazdów można rozpocząć po uzbrojeniu terenu, wbudowaniu warstwy ochronnej, ułożeniu i zagęszczeniu dolnej warstwy tłucznia zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2. Roboty nawierzchniowe.

a) tory

Wykonanie robót nawierzchniowych musi być prowadzone zgodnie z projektem fazowania robót.

Na przygotowanym podłożu (warstwie ochronnej) należy rozścielić warstwę tłucznia dostarczanego w miejsce wbudowania transportem kołowym. Warstwę uwałować.

Po zagęszczeniu warstwa winna mieć grubość około 10cm. Na tak przygotowanej warstwie podsypki przy użyciu koparki lub narzędzi ręcznych rozłożyć podkłady kolejowe w rozstawie zgodnym z opisaniem w projekcie. Dopuszczalne odchylenia rozstawu podkładów ± 2 cm.

Po rozłożeniu podkładów należy w gniazdach mocowania szyn w podkładach drewnianych umieścić przekładki podszynowe odpowiedniego typu i przy pomocy sprzętu umieścić szyny

w gniazdach. Po zakończeniu układki w co 2-gim prześle torowym (w przypadku układania szyn 30m) należy wykonać zgrzewanie szyn zgrzewarką w temperaturze neutralnej bądź zastosować metodę wymuszoną w przypadku braku możliwości wykonania zgrzein w temperaturach neutralnych ze spawaniem termitowym szyn.

W torze klasycznym połączyć tor za pomocą łubek i śrub łubkowych. Podbić tor doprowadzając do projektowanej niwelety w planie i profilu. Po podbiciu uzupełnić tłuczeń i oprofilować pryzmę tłuczniową. Pod koniec okresu gwarancyjnego wykonać jednorazową naprawę nowo ułożonych torów i rozjazdów. Naprawa ta obejmuje podbicie stabilizacyjne torów i rozjazdów z usunięciem deformacji, regulację luzów, dokręcenie śrub i wkrętów, regulację zamknięć nastawczych rozjazdów oraz uporządkowanie oprofilowania podsypki,

b) rozjazdy

Na przygotowanym podłożu (warstwie ochronnej) należy rozścielić warstwę tłuczniową dostarczonego w miejsce wbudowania transportem kołowym. Warstwę uwałować.

Po zagęszczeniu warstwa winna mieć grubość około 10cm. Na tak przygotowanej warstwie podsypki przy użyciu koparki lub narzędzi ręcznych układać elementy prześła rozjazdowych we właściwej kolejności. Prześła winny być uprzednio zmontowane na placu budowy przez Wykonawcę wg dokumentacji producenta. Inne miejsce montażu ww. prześła powinno być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

Po ułożeniu prześła wykonać połączenia szynowe między nimi oraz ze stykającymi się z nimi torami (spawanie typu SoWoS) przez uprawnionego spawacza dopuszczonego do pracy na PKP.

Uzupełnić tłuczeń. Dalsze balastowanie podsypką tłuczniową, aż do uzyskania nominalnej grubości wykonuje się kruszywem rozładowywanym z wagonów samowyładowczych umieszczonych na transporterach wąskotorowych. Po podbiciu uzupełnić tłuczeń i oprofilować pryzmę tłuczniową. Ponadto należy zamontować korytko odwadniające pod ciągami iglicznymi rozjazdów, będące na ich wyposażeniu.

Pod koniec okresu gwarancyjnego wykonać jednorazową naprawę nowo ułożonych torów i rozjazdów. Naprawa ta obejmuje podbicie stabilizacyjne torów i rozjazdów z usunięciem deformacji, regulację luzów, dokręcenie śrub i wkrętów, regulację zamknięć nastawczych rozjazdów oraz uporządkowanie oprofilowania podsypki,

Przy wyżej wymienionych czynnościach dotyczących robót nawierzchniowych przestrzegać należy poniższych zasad:

- po otwarciu odcinka toru lub rozjazdu dla ruchu kolejowego, do czasu ustabilizowania się nawierzchni i podtorza należy zwracać szczególną uwagę na stan techniczny, a wszelkie zauważone odkształcenia i usterki należy niezwłocznie usuwać,
- otwory do wkrętów w podkładach nie mogą być przewiercane na wylot, lecz tylko na głębokość wkrętów.
- otwory na wkręty i zaciosywania podkładów i podrozjazdnic należy zaimpregnować olejem grzybobójczym „D”,
- śruby łubkowe i śruby stopowe należy smarować w smarze ciekłym tj. smarze Nr 4 lub oleju wagonowym poprzez zanurzenie gwintów, nakrętki tych śrub wraz z wystającą częścią śruby należy pokryć smarem gęstym. Wkręty należy smarować poprzez zanurzenie ich gwintów w smarze SW, komory łubkowane i łubki należy smarować smarem Nr 4 po oczyszczeniu z rdzy i brudu,
- podkłady w torze prostym powinny być ułożone prostopadle do osi toru, a w łukach w kierunku promienia łuku.
- w sąsiednich (naprzeciwległych) stykach luzy powinny być jednakowe,
- typy zakrętarek i kluczy powinny być dobrane do śrub i wkrętów oraz siły, z jaką mają być dokręcane. W śrubach stopowych nie należy dokręcać nakrętek do pełnego spłaszczenia pierścieni, pozostawiając w pierścieniu podwójnym, co najmniej 1,5mm luzu między zwojami,
- wkręty należy zakręcać kluczem lub zakrętareką, wbijanie wkrętów młotem jest zabronione. Klucz lub zakrętareka przy wkręcaniu wkręta powinny być ustawione pionowo.
- regulacja toru w planie może być przeprowadzona w okresach, gdy temperatura szyn nie przekracza sumy temperatury, w której nastąpiło zamknięcie luzów w torze stykowym.
- przed nasuwaniem toru w razie potrzeby powinno być wykonane miarkowanie luzów,
- szyny można spawać termitowo, gdy różnica ich wysokości nie przekracza 1mm, przy czym powierzchnie toczone powinny być w jednej płaszczyźnie,
- spawane szyny będą nieotworowane,
- do spawania termitowego zastosować porcję oznaczoną 49/Z70SoW jak dla szyn S49 ze stali St 72P jednak przed rozpoczęciem prac spawalniczych ustalić na podstawie znaków walcowania na gorąco, kategorię i rodzaj stali szynowej faktycznie zakupionej,
- szyny przeznaczone do spawania powinny mieć płaszczyznę czoła prostopadłą do osi szyny. Spawać należy tylko szyny proste. Dopuszcza się jedynie wygięcie końców szyn na długości 1,5m w płaszczyźnie poziomej oraz pionowej w kierunku ku górze, jeżeli nie przekracza ono 0,7mm. Niedopuszczalne jest zwichrowanie szyn i wygięcie końców ku dołowi, spoiny powinny wypadać w środku pola między podkładami. Odstęp końców szyn spawanych powinien wynosić 24 - 26mm. Po obu stronach styku, należy poluzować przytwierdzenia szyn, co najmniej na 3 kolejnych podkładach,
- złącze powinno być ostemplowane znakiem spawacza na zewnętrznej powierzchni bocznej główki w odległości 200 mm od osi spoiny,

- montaż rozjazdów zgodnie z „Albumem rozjazdów zwyczajnych i skrzyżowań normalnotorowych typu S49” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa, 1977

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady dotyczące kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST T-00.00.. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Roboty nawierzchniowe.

a) tory

W zmontowanych torach dopuszcza się następujące odchyłki zawarte w “Warunkach odbioru” opracowanych przez Centrum Naukowo Techniczne Kolejnictwa:

Dla torów głównych:

- szerokość toru $\pm 2\text{mm}$ mierzona toromierzem, co drugi podkład,
- gradient szerokości toru 2mm mierzony toromierzem, co drugi podkład,
- różnica wysokości toków szynowych 4mm – mierzona wraz z szer. toru,
- wichrowatość 18mm mierzona drezyną na bazie 5m,
- położenie osi toru w planie w stosunku do znaków regulacji $\pm 15\text{ mm}$, mierzone taśmą,
- nierówności poziome 4mm mierzone drezyną na bazie 10m,
- położenie osi toru w profilu w stosunku do słupków regulacji $\pm 15\text{mm}$, mierzona poziomica i liniałem
- nierówności pionowe 4mm mierzone drezyną na bazie 10m,
- prostoliniowość złączy zgrzewanych:
 - w płaszczyźnie pionowej $+0,3\text{mm}$, $-0,2\text{mm}$;
 - w płaszczyźnie poziomej $+0,2\text{mm}$, $-0,3\text{mm}$,
- grubość warstwy podsypkowej, wzmacniającej lub uzupełniającej $\pm 2\text{ cm}$
- rozstaw podkładów $\pm 2\text{ cm}$ mierzone miarką,

b) rozjazdy

Montaż rozjazdów powinien być zgodny z dokumentacją techniczną rozjazdu zatwierdzoną przez PKP. Dokumentacja konstrukcyjna rozjazdów powinna być w posiadaniu Inspektora Nadzoru.

Odchyłki montażowe poszczególnych części rozjazdów powinny być zgodne z „Warunkami odbioru” opracowanymi przez Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa zawartymi w tabeli Karty Odbioru Rozjazdu.

Przy montażu rozjazdów kontroli podlega prawidłowość montażu oraz zgodność z projektem jego usytuowania w terenie.

Wykonanie montażu każdego rozjazdu sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST część T-00.00.. "Wymagania ogólne" punkt 7.

7.2. Roboty nawierzchniowe.

Jednostką obmiaru jest :
dla budowy nawierzchni toru
dla wbudowania rozjazdu

1 km toru
1 kpl

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST część G. "Wymagania ogólne" punkt 8.

8.2. Roboty nawierzchniowe.

Wykonanie dolnej warstwy podsypki podlega zasadom odbioru robót ulegających zakryciu. Układka toru, uzupełnienie tłucznia i podbicie podlega zasadom odbioru końcowego.

Rozróżnia się 4 rodzaje odbiorów technicznych robót nawierzchniowych w torze linii kolejowej:

1. **odbiór zerowy**, prześel - wykonywany na bazie montażowej;
2. **odbiór częściowy wstępny**, który jest podstawą oddania torów do eksploatacji z określoną (najczęściej ograniczoną) prędkością. Dopuszczalną prędkość do czasu wykonania następnej fazy robót określa się na podstawie pomiarów (przedstawionych przez Wykonawcę robót) i oględzin;
3. **odbiór częściowy eksploatacyjny** przed dopuszczeniem do eksploatacji toru po całkowitym zakończeniu robót i otwarciem dla ruchu z prędkością określoną przez komisję dokonującą odbioru (najczęściej z prędkością rozkładową obowiązującą na tym odcinku linii);
4. **odbiór końcowy** – dokonywany komisyjnie po upływie co najmniej dwóch tygodni od przekazania toru do eksploatacji (licząc od dnia odbioru częściowego eksploatacyjnego), wykonania stabilizacji mechanicznej, lub po przeniesieniu obciążenia co najmniej 0,6 Tg. Ostateczną formę, rodzaj dokumentacji odbiorów technicznych oraz skład komisji ustala Zamawiający.

Wszystkie roboty naprawcze, w tym usunięcie usterek, do czasu końcowego odbioru, wykonuje Wykonawca robót. Wykonawca robót usuwa również usterki stwierdzone podczas odbioru końcowego w terminie określonym przez przewodniczącego komisji odbioru, lecz nie później niż w terminie do 10 dni od daty odbioru końcowego.

Roboty dotyczące regulacji torów i rozjazdów w planie i profilu podlegają zasadom odbioru częściowego i końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji T-00.00.. “Wymagania ogólne” pkt. 9.

Warunki i podstawy płatności podane są w umowie.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji rachunku ilościowego.

Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST dla tej roboty i w zatwierdzonej dokumentacji.

Wszelkie podatki w tym VAT, są zawarte w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, wyd. Warszawa 2005 stanowiące Załącznik nr 1 do Uchwały nr 173 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 18 maja 2005 r.,

Id-3 (D-4) Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego.

D-75 Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów.

WT Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.(Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r, Dz. U. Nr 151 poz 987 z dnia 15.12.1998 roku).

Prawo Budowlane z 1994 r. z późniejszymi zmianami.

PN-69/K-02057

PN-84/H-93421

PN-64/K-80005

BN-75/8939-01 Nawierzchnia kolei normalno i wąskotorowej. Podkłady betonowej wraz z uzupełnieniami wykonanymi przez CNTK.

WTWiO -ILK3-5181-02/2004 z dnia 01.09.2004 “Warunki techniczne wykonania i odbioru szyn kolejowych

WTWiO—ILK3-5183-4/2003E.P. z dnia 11.03.2003 r. “Warunki techniczne wykonania i odbioru łapek sprężystych przytwierdzających szyny do podkładów i podrozjazdnic”,

WTWiO Warunki techniczne wykonania i odbioru elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej. Wymagania i badania. Zatwierdzone decyzją Nr ILK2-5185/14/2000 z dnia 01.09.2000 r.

WTWiO ILK3a – 5187/01/05 z dnia 10.02.05 r. “Warunki techniczne wykonania i odbioru podkładów strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym”

Instrukcja techniczna G-3 GUG i K – geodezyjna obsługa inwestycji.

Uchwała Nr 18 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 24 stycznia 2003 roku w sprawie łączenia szyn w torach i rozjazdach kolejowych.

Pismo KD2e – 5080/8/92 dotyczące zgrzewania szyn w torze.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] WT Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r., Dz. U. Nr 151 poz. 987 z dnia 15.12.1998 roku).
- [2] Id -1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych.
- [3] Id -3 Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego.
- [4] Id -4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów.
- [5] D-75 Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów
- [6] PN-69/K-02057 Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli.
- [7] PN-EN 13674-1 z 2003 Szyny kolejowe
- [8] Warunki techniczne wykonania i odbioru szyn kolejowych nr WTWiO-ILK3-5181-2/2004E.P zatwierdzone przez Dyrektora Biura Dróg Kolejowych PKP PLK S.A.
- [9] PN-88/H-93427 Stal. Kształtowniki żebrowe oraz podkładki żebrowe dla nawierzchni kolejowej.
- [10] PN-88/H-93427 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do produkcji podkładek płaskich oraz podkładki płaskie dla nawierzchni kolejowej.
- [11] ZN-96/H05/0646-20 Podkładki żebrowe dla rozjazdów kolejowych normalnotorowych
- [12] PN-64/K-80001 Śruby stopowe
- [13] PN-64/K-80005 Nawierzchnia kolejowa. Śruby ze łbem kwadratowym do złączy
- [14] PN-64/K-80014 Nakrętki sześciokątne
- [15] PN-64/K-80015 Nakrętki sześciokątne kołnierzone
- [16] PN-64/K-80021 Wkręty z łbem prostokątnym
- [17] PN-64/K-80030 Śruby i wkręty – wymagania i badania.
- [18] PN-73/D-95006 Materiały drzewne nawierzchni kolejowej
- [19] PN-D-95014 Nawierzchnia kolejowa. Sosnowe, dębowe i bukowe materiały drzewne nawierzchni kolejowej nasycane olejem impregnacyjnym.
- [20] PN-EN 13145 Podkłady i podrozjazdnice drewniane
- [21] PN-EN 13230:2003 Podkłady i podrozjazdnice betonowe
- [22] PN-K-02101:1998 Nawierzchnia kolejowa. Podkłady betonowe. Wymagania i metody badań.
- [23] WTWiO-ILK3-5183-4/2003E.P. Warunki techniczne wykonania i odbioru łapek sprężystych przytwierdzających szyny do podkładów i podrozjazdnic.
- [24] WTWiO elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej. Wymagania i badania – Zatwierdzone decyzją Nr ILK-5185/14/2000 z dnia 01.09.2000r.
- [25] Warunki techniczne wykonania i odbioru podkładów i podrozjazdnic strunobetonowych Nr ILK-5185/01/05, zatwierdzone przez Dyrektora Biura Dróg Kolejowych PKP PLK S.A.
- [26] WTWiO technicznego rozjazdów kolejowych z szyn
- [27] BN-83/9313-04 Rozjazdy i skrzyżowania torów. Wymagania i badania.

- [28] Wymagania PKP PLK S.A. na złącza typu „P” lub „S” wg WT-97/01/DG lub WT-98/02/TOR – KARSSON lub WT-98/02/APEX.
 - [29] Wytyczne zgrzewania szyn w torze nr CION-513-09/99
 - [30] PN-EN 13450:2004 Kruszywa na podsypkę kolejową
 - [31] PN-B-11114A:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni kolejowych.
 - [32] Tymczasowe Warunki techniczne wykonania i odbioru podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej Nr ILK3b-5100/10/07 z dnia 22.01.2007r. obowiązujące od 01.06.2007r.
 - [33] Uchwała Nr 18 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 24 stycznia 2003 roku w sprawie łączenia szyn w torach i rozjazdach kolejowych.
- Pismo KD2e – 5080/8/92 dotyczące zgrzewania szyn w torze.