

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Część – T – 07.00**

### **PRZEJAZDY I DOJŚCIA DO PERONÓW**

**CPV 45233220**



## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot specyfikacji
  - 1.2. Zakres stosowania
  - 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. WARUNKI PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

# **1. WSTĘP.**

## **1.1 Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni drogowej na przejazdach kolejowych i dojazdach do peronów w ramach 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 zlecaniu, realizacji i odbiorach robót występujących w pkt. 1.1 niniejszej dokumentacji. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie przebudowy przejazdów i dojeżdż do peronów wchodzących w zakres omawianej inwestycji.

## **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę nawierzchni przejazdów i dojeżdż do peronów zgodnie z Dokumentacją Projektową dla robót wykazanych w pkt 1.1.

Przejazdy kolejowe i dojeżdż do peronów (przejścia przez tory) powinny być wykonywane zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie. W zakres robót nawierzchniowych, związanych z niniejszą ST wchodzi:

- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- montaż nowej nawierzchni drogowej na przejazdach
- montaż nawierzchni drogowej na dojazdach do przejazdów
- montaż nawierzchni na dojeżdż do peronów
- montaż nawierzchni wcześniej rozebranych chodników
- tymczasowa organizacja ruchu na czas przebudowy przejazdów

## **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.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST T-00.00.. – „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- (1) prefabrykowane płyty żelbetowe:
  - EPT 2/2 (199x83x14cm),
  - EPT 3/2 (199x46x14cm)
- (2) masa mineralno-bitumiczna asfaltowa,
- (3) betonowa kostka brukowa grub.8cm
- (4) beton klasy C12/15
- (5) obrzeża betonowe niskie o wymiarach 6 x 20 x 75 cm
- (6) krawężnik betonowy uliczny 15x30cm wg. BN-80/6775 -03/01 oraz BN-80/6775-03/04
- (7) chudy beton wg. PN-S-96013 i inne normy związane
- (8) kliniec kamienny
- (9) piasek na podsypki pod obrzeża i chodnik wg. PN-B-11113:1996 2
- (10) tablice do znaków drogowych zakazu, nakazu i informacyjne
- (11) tablice drogowe informacyjne wg dokumentacji projektowej
- (12) słupki stalowe do znaków drogowych  $\phi$  50mm
- (13) drewniane platformy lub kolejowe podkłady staroużyteczne

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

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

Przy wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować

- rozkładarka mas bitumicznych
- żurawiem samochodowy 6Mg,
- koparko- sycharko-ładowarka
- samochodami samowyładowczymi 5Mg
- Skrapiarka bitumu
- Ciągnik kołowy
- sprzętem ręczny i inny niezbędny 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.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego obowiązującymi w Polsce.

Warunki transportu winny odpowiadać wymaganiom producenta wyrobów.

Za- i wyładunek materiałów i wyrobów na urządzenia transportowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów danych wyrobów, ręcznie lub mechanicznie w zależności od mas jednostkowych i wymiarów, z zachowaniem przepisów BHP.

Transport wewnętrzny na budowie z miejsca składowania może odbywać się ręcznie lub przy użyciu środków transportu zgodnie z wymaganiami przepisów BHP w uzgodnieniu z Inżynierem. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki.

Do przewozu pozostałych materiałów należy korzystać z ciągnika, samochodów dostawczych lub skrzyniowych. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

#### **4.2. Roboty nawierzchniowe i odwodnieniowe.**

- Samochody samowyładowcze 5Mg,
- Koparko-spycharko-ładowarka

## **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. Zabudowę przejazdów można rozpocząć po ułożeniu nawierzchni torowej zgodnie z dokumentacją projektową.

### **5.2. Podbudowa z kruszywa łamanego.**

Przed przystąpieniem do wykonywania podbudowy należy sprawdzić jakość wykonanego podłoża, a w szczególności jego zagęszczenie. W przypadku przekroczenia dozwolonej tolerancji usterki w wykonaniu podłoża należy usunąć. Kruszywo na podbudowę powinno być odpowiednio przygotowane. Polega to na nadaniu dobrze wymieszanemu kruszywu wilgotności optymalnej. Wymieszane i zwilżone kruszywo dostarcza się w sposób zabezpieczający przed wysychaniem i rozsegregowaniem. Warstwie kruszywa należy nadać spadki poprzeczne i pochylenia podłużne założone w projekcie. Rozścieloną i ukształtowaną warstwę podbudowy należy zagęścić walcami ogumionymi wibracyjnymi i gładkimi bądź zagęszczarką wibracyjną.

Wykonana podbudowa musi zapewnić:

- Zgodność rzędnych niwelety z projektem

Odchylenia rzędnych profilu podłużnego w stosunku do projektu nie powinny przekraczać  $\pm 2\text{cm}$ .

- Równość podbudowy w przekroju podłużnym.

Odchylenia profilu podłużnego podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie mierzone zgodnie z normą BN-68/8931-04 plantografem lub 4-metrową łąką nie powinna przekraczać 12mm

- Zgodność spadku i równość podbudowy.

Spadek poprzeczny podbudowy winien być zgodny z pochyleniem nawierzchni i wynosić 2%, Różnice wartości wykonywanych spadków poprzecznych w stosunku do projektowanych nie powinny przekraczać wartości bezwzględnej spadku więcej niż  $\pm 0,5\%$ , Odchylenia równości profilu poprzecznego mierzone łąką profilową z poziomą nie powinny przekraczać 10mm,

- Szerokość podbudowy

Szerokość warstwy podbudowy powinna być o 30cm większa od projektowanej szerokości warstwy ścieralnej, Odchylenia mierzone od osi drogi nie powinny przekraczać  $\pm 5$ cm w stosunku do projektu.

- Zagęszczenie podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego w PN-88/B-04481 metodą 1 i 3 Proctora zmodyfikowanego, a grubość nie mniejsza od grubości projektowanej.

### 5.3. Nawierzchnia na przejazdach.

Niniejsza ST dotyczy nawierzchni z prefabrykowanych płyt żelbetowych wg BN-77/8939-02 i BN-77/8939-03, która może być stosowana na skrzyżowaniu dróg wszystkich kategorii z liniami kolejowymi.

Podtorze na przejeździe kolejowym powinno być ustabilizowane i odwodnione w sposób zapewniający odpływ wód opadowych.

Żłobki między płytą ułożoną wewnątrz toru a szynami powinny odpowiadać Instrukcji D1 i mieć następujące wymiary:

szerokość co najmniej 60mm i głębokość co najmniej 38mm, na prostej i łukach o promieniu 350 m lub większym.

Szerokość mierzona jest 14mm poniżej górnej powierzchni główki szyny.

Podbudowa pod prefabrykowane płyty żelbetowe nawierzchni przejazdu powinna być wykonywana zgodnie z dokumentacją projektową. Należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- podkłady powinny być obsypane, a przestrzeń między podkładami wypełniona podsypką z kłińca na wysokość równo z wierzchem podkładu w osi toru kolejowego. W przypadku podkładów betonowych na warstwie podsypki tłuczniowej można ułożyć warstwę zaprawy cementowej grubości 3 cm,
- prefabrykowane płyty żelbetowe nawierzchni przejazdu należy układać na warstwie podsypki z kłińca. Podbudowę można wykonać z kłińca o uziarnieniu od 6,3 do 20 mm utrwalonego masą twardniejącą, np. lepikiem asfaltowym lub upłynnionym lepiszczem bitumicznym,
- grubość warstwy podbudowy powinna być taka, aby górna powierzchnia ułożonej płyty przejazdu pokrywała się z górną powierzchnią główki szyny na przejeździe.

Nawierzchnię z prefabrykowanych płyt żelbetowych można układać na przejazdach kolejowych w torach prostych i w łukach o promieniu  $R > 500$  m. Nawierzchnia powinna być ułożona na całej szerokości przejazdu odpowiadającej szerokości drogi.

Na uprzednio przygotowane podłoże należy z obu stron szyn, między sprężynami lub śrubami stopowymi ułożyć klocki z drewna dębowego impregnowanego o przekroju 90 x 130 mm tak, aby zapewniały utrzymanie właściwej szerokości żłobków i uniemożliwiały przesunięcie płyt do szyn. Płyty wewnętrzne między szynami należy układać tak, żeby z obu stron zachować żłobki.

Płyty można układać za pomocą dźwigów samochodowych.

Płyty na przejeździe powinny być ułożone równo, a górna powierzchnia płyty powinna się pokrywać z górną powierzchnią główki szyny.

Poszczególne płyty należy łączyć ze sobą od czoła stalowymi prętami o średnicy 14 mm i długości 30 cm, wkładanymi do przygotowanych w tym celu otworów w płytach dla zabezpieczenia przed klawiszowaniem poszczególnych płyt.

Nie należy łączyć ze sobą płyt skrajnych końcami ze ściętymi narożnikami dla uniknięcia niebezpiecznych szczelin na przejeździe.

Po ułożeniu płyt wszystkie otwory i szczeliny w nawierzchni przejazdu należy wypełnić masą zalewową do wysokości górnych krawędzi sąsiednich płyt. Powierzchnia zalanych szczelin powinna być równa, gładka i bez pęknięć. Żłobki wewnętrzne między płytą a szyną powinny być wypełnione masą zalewową tak, aby zachować wymiary podane wyżej.

Czoła skrajnych płyt należy zasypać stożkowo do górnej powierzchni tłuczniem w celu uniknięcia ewentualnego zaczepienia przez zwisające z przejeżdżającego taboru łańcuch, liny itp. Ukształtowanie profilu drogi oraz budowę nawierzchni na dojeździe drogi do przejazdu od strony toru nr 1, wykonać zgodnie z projektami robót drogowych, opracowanych dla poszczególnych przejazdów.

#### **5.4. Nawierzchnia drogowa na dojazdach.**

##### **5.4.1. Nawierzchnia z betonu asfaltowego.**

Przed wykonaniem nawierzchni podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń, suche, a wszelkie powierzchnie zniszczone pod wpływem ruchu- naprawione w sposób odpowiedni dla danego typu podbudowy, tak aby możliwe było układanie warstw nawierzchni o jednakowej grubości na całej szerokości jezdni.

Za jakość wykonanej mieszanki z betonu asfaltowego odpowiada Wykonawca.

Przed jej wbudowaniem przedstawia on recepty na jej wykonanie Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Układanie mieszanki musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych przy suchej i ciepłej pogodzie w temperaturze powyżej 10°C. Dopuszcza się za zgodą Inspektora układanie mieszanki na podbudowę w temperaturze niższej powyżej 5°C gdy zapewnione jest jej właściwe zagęszczenie. Układanie betonów asfaltowych musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów, z jednakową prędkością. Temperatura zagęszczanej mieszanki powinna wynosić od 140°C do 115°C.

Styk istniejącej podbudowy drogowej z projektowaną dodatkowo wzmocnić siatką zbrojeniową z włókien szklanych o szer. 1,0m układaną pod warstwą ścierną na całej szerokości jezdni.

Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu.

##### **5.4.2. Chodnik z betonowej kostki brukowej**

Na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu rozścielić podsypkę cementowo-piaskową.

Na podsypkę należy stosować mieszanek piaskowo-cementową w proporcji 4:1.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Następnie ułożyć betonową kostkę brukową grub. 8cm z zachowaniem projektowanych pochyłości podłużnych i poprzecznych nawierzchni.

Kostkę należy układać około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, a następnie osiągnąć poziom niwelety przez odpowiednie ubicie.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach używać zamiast kostek ciętych tzw. kostek wykończeniowych - połówek i dziewiątek. Całą nawierzchnię ubić przy pomocy wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego. Zagęszczanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do ubijania nawierzchni nie wolno używać walca.

Ułożona kostka brukowa powinna mieć spoinę o szerokości 2÷3mm spełniającą funkcję naturalnej dylatacji. Spoiny należy wypełniać piaskiem z polewaniem nawierzchni wodą



systematycznie podczas układania nawierzchni. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Kostka winna być jednorodna, cała, bez widocznych uszkodzeń.. Elementy uszkodzone mechanicznie wymienić na nowe. Nie wolno układać kostki w temperaturach poniżej 0°C. Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru piasku i sprawdzić jej równość. Świeżo wykonaną nawierzchnię można niezwłocznie oddać do użytkowania.

#### 5.4.3. Nawierzchnia z wybranej podsypki kłińcowej.

Nawierzchnie dojazdów do przejazdów w km 25,610 i 26,743 wykonać z kruszywa mineralnego uzyskanego z demontowanej podsypki kłińcowej. Przed wykonaniem nawierzchni podłoże należy oczyścić z zanieczyszczeń oraz sprawdzić jego cechy geometryczne.

Rozścielenie kruszywa kamiennego przewiduje się wykonać sposobem mechanicznym.

Grubość wykonywanej nawierzchni powinna być tak dobrana, aby po zagęszczeniu warstwy jej grubość była zgodna z projektowaną. Odchyłki grubości po zagęszczeniu w stosunku do podanej w projekcie nie powinny przekraczać  $\pm 2$ cm. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie winno postępować stopniowo od krawędzi do środka jezdni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej zgodnie z normą PN-88/B-04481. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik ten ( $I_s$ ) nie powinien być mniejszy niż 1,0.

#### 5.5. Nawierzchnia na przejściach do peronów.

Zabudowę nawierzchni przejścia wykonać z prefabrykowanych płyt typu EPT zgodnie z wymaganiami opisanymi w punkcie 5.3. niniejszej specyfikacji technicznej. Pozostałą wolną przestrzeń między skrajnymi płytami EPT, a krawędziami peronów umocnić betonową kostką brukową grub. 8cm zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.4.2. obecnej specyfikacji.

## 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.

Należy zwrócić uwagę, że poprawna praca nawierzchni przejazdowych uzależniona jest przede wszystkim od właściwego wykonania i w niezbędnym zakresie prac przygotowawczych, zgodnie z opracowanym projektem przebudowy przejazdu a szczególnie:

- niwelety torów i drogi kołowej w obrębie przejazdu i na odcinkach przyległych,
- zapewnienia odwodnienia przejazdu,
- właściwej jakości ogólnej robót

Sprawdzenie niwelety drogi na przejeździe kolejowym należy wykonywać w obrębie skrzyżowania oraz dojazdów, na długości określonej wymaganiami w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego i równości nawierzchni należy przeprowadzać przez oględziny oraz pomiar łątą. Przekrój poprzeczny w obrębie skrzyżowania z linią kolejową w odległości 4m od skrajnej szyny toru, powinien odpowiadać pochyleniu podłużnemu torów kolejowych.

Sprawdzenie szerokości i głębokości żłobków należy przeprowadzać na całej szerokości powierzchni drogowej, czy są zgodne z wymaganiami podanymi w p. 5.2 niniejszej ST. Sprawdzenie wypełnienia szczelin należy przeprowadzać przez oględziny całej nawierzchni przejazdu ze szczególnym zwróceniem uwagi na szczeliny między płytami a szynami.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- ✓ dla nawierzchni na przejazdach:
  - a) dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów,
  - b) wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszej ST, dla:
    - wykonania żłobków dla kół taboru kolejowego na przejeździe,
    - ułożenia, podkładów
    - ułożenia nawierzchni z prefabrykowanych płyt żelbetowych,
    - wykonania uszczelnień asfaltową masą zalewową.
- ✓ dla nawierzchni na dojazdach przeprowadzić badania:
  - dokładności spryskiwania podłoża pod względem jednorodności i zużycia na 1m<sup>2</sup>,
  - grubości i jednorodności układanej warstwy z mas mineralno-bitumicznych
  - prawidłowości przebiegu procesu wałowania i jego zgodność z przyjętymi zasadami,
  - temperatury od chwili załadowania do układarki, po jej rozłożeniu, w czasie wałowania i zagęszczonej mieszanki,
  - kontroli sposobu wykonania złączy, które mogą powodować nierówności
- ✓ dla nawierzchni na dojeźdach do peronów:

Kontrola jakości wykonania robót zgodnie z punktem 6.2. – nawierzchnia na przejazdach niniejszej ST.

## **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 przejazdu	1 m <sup>2</sup>
dla budowy podbudowy z kruszywa łamanego	1 m <sup>2</sup>
dla budowy nawierzchni dojazdów do przejazdu	1 m <sup>2</sup>
dla budowy nawierzchni na przejściach i dojeźdźcach do peronów	1 m <sup>2</sup>
dla budowy nawierzchni chodników	1 m <sup>2</sup>
dla tymczasowej organizacji ruchu	1 kpl znaku

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST część T-00.00.. "Wymagania ogólne" punkt 8.

### 8.2. Roboty nawierzchniowe.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Roboty podlegają odbiorowi częściowemu i końcowemu.

### 8.3. Tymczasowa organizacja ruchu.

Odbioru dokonuje przedstawiciel Inżyniera sprawdzając dane obmiarowe i wymogi jakościowe.

## 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.**

Cena 1m<sup>2</sup> obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie
- dostarczenie materiałów,
- Wykonanie wykopu,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni przejazdu,
- wykonanie nawierzchni dojazdów,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN-B-11112:1996      Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
2. PN-73/D-95006      Materiały drzewne nawierzchni kolejowej normalnotorowej
3. BN-77/8939-02      Przejazdy kolejowe. Nawierzchnia drogowa z prefabrykowanych płyt żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze
4. BN-77/8939-03      Przejazdy kolejowe. Prefabrykowane płyty żelbetowe nawierzchni drogowej.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r.  
w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r.  
w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 151, poz. 987)
7. D1 „Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych”

