

	STRONA TYTUŁOWA OPRACOWANIA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<div> <div>WERITY</div> <div>PROJEKTY</div> </div> <p>Adres: Jaracz 2p 64 - 610 Rogoźno, TEL. 609 627 292</p>
RODZAJ OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ROZDZIAŁ:	NAWIERZCHNIA NA PRZEJAZDACH KOLEJOWYCH
NAZWA INWESTYCJI:	<p><i>Budowa ul. Bocznej w miejscowości Garbatka wraz ze skrzyżowaniem z DP nr 2027P</i></p> <p><i>Przebudowa przejazdu kolejowo-drogowego w km 40+771 linii kolejowej nr 354</i></p>
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	<div> <div>województwo:</div> <div>WIELKOPOLSKIE</div> <div>gmina:</div> <div>ROGOŹNO</div> <div>powiat:</div> <div>OBORNICKI</div> <div>obręb:</div> <div>Garbatka</div> </div>
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	147
INWESTOR:	<div>  <div>Gmina Rogoźno ul. Nowa 2 64-610 Rogoźno</div> </div>
DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA:	czerwiec 2021, Jaracz

EGZEMPLARZ NUMER

WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót nawierzchniowych, spełniających wymagania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, ochrony środowiska w odniesieniu do Polskich Norm, (PN) przenoszących europejskie normy zharmonizowane zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG lub europejskich aprobat.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami STWIOR i dokumentacji projektowej.

W niniejszej specyfikacji przedstawiono wymagania techniczne dotyczące materiałów przeznaczonych do wbudowania dostarczanych przez Wykonawcę robót, stosowanie materiałów wariantowych, materiałów z odzysku przeznaczonych do wykonania poszczególnych asortymentów robót oraz wykaz niezbędnych dowodów jakości tych materiałów.

Opisano zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych wymienionych w STWIOR robót – w takim zakresie, w jakim uznano to za niezbędne ze względu na wymaganą jakość wykonania. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Specyfikacja Techniczna określa zasady odbioru poszczególnych asortymentów robót ze wskazaniem zakresu badań kontrolnych, wymagań, jakości wykonania, dopuszczalnych odchyłeń, niezbędnych dowodów, jakości oraz warunków dokonania danego odbioru jak również opisuje roboty, których wykonanie należy uwzględnić w tym postępowanie z materiałami niespełniającymi wymagań.

Ramowy ujednolicony układ specyfikacji technicznych do poszczególnych robót obejmuje:

1. Materiały
2. Sprzęt
3. Transport
4. Wykonanie robót
5. Kontrola jakości robót
6. Obmiar robót
7. Odbiór robót
8. Podstawa płatności
9. Przepisy związane

ROZDZIAŁ I

NAWIERZCHNIA NA PRZEJAZDACH KOLEJOWYCH

SPIS TREŚCI

ROBOTY ROZBIÓRKOWE	4
I/ 1.1 MATERIAŁY	4
I/ 1.2 SPRZĘT	4
I/ 1.3 TRANSPORT	4
I/ 1.4 WYKONANIE ROBÓT	4
I/ 1.5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
I/ 1.6 OBMIAR ROBÓT	4
I/ 1.7 ODBIÓR ROBÓT.....	5
I/ 1.8 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	5
I/ 1.9 PRZEPISY ZWIĄZANE	5
BUDOWA NAWIERZCHNI PRZEJAZDÓW KOLEJOWYCH.....	6
I/ 1.10 MATERIAŁY	6
I/ 1.11 SPRZĘT	7
I/ 1.12 TRANSPORT	7
I/ 1.13 WYKONANIE ROBÓT	8
I/ 1.14 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
I/ 1.15 OBMIAR ROBÓT	9
I/ 1.16 ODBIÓR ROBÓT.....	9
I/ 1.17 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
I/ 1.18 PRZEPISY ZWIĄZANE	9

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

I/ 1.1 MATERIAŁY

W niniejszych robotach nie będą zabudowywane materiały. Materiały z rozbiórki zostały omówione w rozdziale [I/ 1.4]

I/ 1.2 SPRZĘT

Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i narzędzi:

- Żuraw samochodowy o udźwigu co najmniej 4 T
- Ładowarka kołowa
- Samochód ciężarowy
- Innego niezbędnego sprzętu do realizacji zadania

I/ 1.3 TRANSPORT

Transport prefabrykowanych płyt przejazdowych z betonu zbrojonego oraz innych materiałów betonowych odzyskanych z rozbiórki powinien odbywać się samochodami ciężarowymi przy zwróceniu uwagi na nie przekraczanie dopuszczalnego obciążenia samochodu. Transportowane materiały z rozbiórki powinny być rozmieszczone w sposób zapewniający równomierne obciążenie. Płyty powinny być ułożone na podkładkach drewnianych o wymiarach i odstępach umożliwiających załadunek i rozładunek za pomocą sprzętu mechanicznego. Ponadto materiały z rozbiórki podczas transportu powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie, a mniejsze elementy/gruz w sposób uniemożliwiający wypadnięcie z samochodu.

Dopuszcza się składowanie materiałów z rozbiórki na składowisku i wywóz wraz z innymi materiałami.

Roboty te należy wykonać zgodnie z projektem, a także z zachowaniem zasad BHP, ruchu kolejowego i drogowego.

I/ 1.4 WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowej na przejeździe nie mogą być wykonane w czasie prowadzenia ruchu. Roboty powinny być prowadzone przez kierownika budowy lub kierownika z uprawnieniami budowlanymi w specjalności linie, węzły i stacje kolejowe albo inżynierię drogowej. Wykonawca robót zobowiązany jest do przeprowadzenia robót z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i wydanych na jej podstawie aktów normatywnych.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor wraz z Wykonawcą przeprowadzą przegląd budowli i dokonają wstępną kwalifikację materiałów z rozbiórki, sporządzając protokół. Po dostarczeniu materiałów do wskazanego miejsca składowania przeprowadzana jest właściwa kwalifikacja materiałów przez komisję. Z kwalifikacji należy sporządzić protokół. Przy kwalifikacji materiałów z odzysku należy uwzględnić stopień ich zużycia fizycznego, okres eksploatacji, stan techniczny i dalszą przydatność.

Roboty rozbiórkowe elementów nawierzchni przejazdu kolejowego (płyty przejazdowe) obejmują ich usunięcie z miejsca użytkowania i są przeznaczone do ponownej zabudowy, o ile nie zostaną uszkodzone przy demontażu. Rozbiórkę nawierzchni z płyt przejazdowych należy wykonać za pomocą podnośników torowych ręcznych i drągów stalowych służących do odspojenia płyt od nawierzchni kolejowej. Załadunek płyt na samochód można wykonać żurawiem samochodowym wyposażonym w uchwyty do założenia w uzbrojone rurami stalowymi otwory pionowe w płycie. Pozostały materiał nawierzchni drogowej powinien być załadowany za pomocą ładowarki.

Płyty odzyskane podczas rozbiórki które ze względu na ich zniszczenie nie nadają się do jakiegokolwiek dalszego zastosowania, powinny być odwiezione z terenu budowy do zakładu przeróbki odpadów w celu pokruszenia.

I/ 1.5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po wykonaniu rozbiórek należy sprawdzić:

- wizualnie czy zakres wykonanych robót jest zgodny z dokumentacją,
- jakość wykonanych robót jest zadowalająca
- czy nieostały uszkodzone elementy nawierzchni torowej
- czy teren jest uporządkowany

I/ 1.6 OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- m² (metr kwadratowy) dla powierzchni rozbiórki drogowej na przejeździe
- Mg (tona) dla transportu płyt przejazdowych i drogowych z rozbiórki

I/ 1.7 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z rozbiórką nawierzchni przejazdowej należy przeprowadzić jako odbiór międzyoperacyjny po zrealizowaniu tej fazy robót. Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót ze sprawdzeniem czy nie pozostawiono elementów nawierzchni.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

I/ 1.8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cenę wykonania rozbiórki 1m² nawierzchni drogowej obejmuje:

- Rozbiórkę zabudowy nawierzchni przejazdu w sposób mechaniczny lub ręcznie z użyciem sprzętu zmechanizowanego
- Przewóz materiałów wyjętych z toru do miejsca przejściowego składowania
- Wyładunek materiałów na składowisko
- Transport odpadów

Koszty segregacji, demontażu, przeładunków, transportu do wskazanego miejsca materiałów staroużytecznych, złomu i odpadów oraz unieszkodliwiania odpadów obciążają Wykonawcę robót.

I/ 1.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-77/8939-02 Przejazdy kolejowe. Nawierzchnia drogowa z prefabrykowanych płyt żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. BN-77/8939-03 Przejazdy kolejowe. Nawierzchnia drogowa z prefabrykowanych płyt żelbetowych.
3. PN-74/S-96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnia z płyt betonowych i kamienno-betonowych.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie.

BUDOWA NAWIERZCHNI PRZEJAZDÓW KOLEJOWYCH

I/ 1.10 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy montażu nawierzchni przejazdowej są:

- prefabrykowane płyty żelbetowe,
- klocki drewniane,
- krawężniki drogowe,
- masa zalewowa do wypełnienia przestrzeni między płytą a szyną,
- kruszywo do podbudowy;

Prefabrykowane płyty żelbetowe

Prefabrykowane płyty żelbetowe do budowy nawierzchni drogowej na przejazdach kolejowych powinny odpowiadać wymaganiom BN-77/8939-03 [7].

Rodzaje i odmiany płyt

W zależności od przeznaczenia miejsca ułożenia płyt w nawierzchni przejazdu rozróżnia się:

- WS - płyty wewnętrzne skrajne (między szynami),
- Wśr - płyty wewnętrzne środkowe (między szynami),
- Z - płyty zewnętrzne.

W zależności od szerokości drogi stosuje się następujące długości płyt: 175, 250 i 300 cm. Ścieralność górnej warstwy płyty - wysokość startej warstwy na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 2,5 mm.

Nasiąkliwość wagowa betonu w wykonanych płytach nie może przekraczać 6%.

Dopuszczalne odchyłki dla kształtu wymiarów i wyglądu zewnętrznego płyt

Kształt i wymiary płyt powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać:

- długości dla wszystkich rodzajów i typów 10 mm,
- szerokości płyt wewnętrznych, skrajnych i środkowych 3 mm, grubości 3 mm,
- usytuowania otworów pionowych 5 mm,
- wymiaru i usytuowania otworów poziomych 3 mm.

Otwory pionowe przeznaczone do podnoszenia płyt należy uzbroić rurami o średnicy umożliwiającej założenie uchwytu dźwigu stosowanego do podnoszenia płyt. Otwory poziome przeznaczone do łączenia płyt układanych na przejazdach powinny być uzbrojone rurami stalowymi o średnicy od 20 do 30 mm.

Górna powierzchnia płyt powinna być gładka i mieć jedynie ślady zatarcia packą na ostro. Inne powierzchnie płyt powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys.

Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Zacieranie tych powierzchni po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne.

Krawędzie płyt powinny być proste bez szczyrb i wzajemnie równoległe. Krawędzie podłużne powinny mieć zaokrąglenia i fazy wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszczalne wady i uszkodzenia płyt podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia płyt

Lp.	Określenie wad i uszkodzeń	Wielkość wad i uszkodzeń
1	Rysy otwarte lub pęknięcia	niedopuszczalne
2	Rysy włoskowate (skurczowe) do 0,1 mm rozwartości: a) poprzeczne b) podłużne c) poprzeczne i podłużne krzyżujące	na 1/4 długości w 4 miejscach lub jedna rysa na całej długości jednej ściany na 1/3 długości w dwóch miejscach na jednej ścianie niedopuszczalne

Lp.	Określenie wad i uszkodzeń	Wielkość wad i uszkodzeń
3	Ciała obce	niedopuszczalne
4	Skupienie cementu, piasku lub kruszywa	w dwóch miejscach o łącznej powierzchni nie większej niż 2% powierzchni
5	Odpryski i wyszczerbienia krawędzi o szerokości i głębokości do 5 mm i długości do 20 mm	2 sztuki na 1 m na krawędzi górnej i nie więcej niż 3 wyszczerbienia na całej długości, a na krawędzi dolnej nie więcej niż 4 wyszczerbienia
6	Zwichrowanie krawędzi powierzchni górnej i dolnej	3 mm na 1 m długości płyty
7	Odsłonięcie zbrojenia	niedopuszczalne

Składowanie płyt

Składowanie płyt powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje i odmiany płyt powinny być składowane oddzielnie. Płyty należy układać w stosy powierzchnią jezdnią do góry, na przekładkach z zachowaniem między płytami prześwitu umożliwiającego uchwycenie płyt za pomocą dźwigów. Przekładki powinny być ułożone w kierunku podłużnym w odległości około 10 cm od dolnych krawędzi płyty, jedna na drugiej, w sposób zabezpieczający od odkształceń trwałych.

Klocki drewniane

Klocki drewniane, stosowane do utrzymania odstępu między szyną i płytą powinny odpowiadać wymaganiom PN-D-95006 [2].

Masa zalewowa do wypełnienia przestrzeni między płytą a szyną

Masa zalewowa stosowana do wypełniania przestrzeni między płytą a szyną, powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Krawężniki drogowe

Krawężniki drogowe, stosowane między nawierzchnią z płyt żelbetowych a nawierzchnią drogi na dojeździe do przejazdu powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/04 [5].

I/ 1.11 **SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni na przejazdach kolejowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu,
- żurawi samochodowych,
- zagęszczarek płytowych i ubijaków mechanicznych lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

I/ 1.12 **TRANSPORT**

Transport płyt żelbetowych powinien odbywać się w wagonach kolejowych, samochodach ciężarowych lub innych środkach transportowych w liczbie sztuk nieprzekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu.

Rozmieszczenie płyt na środkach transportu powinno zapewnić równomierne obciążenie tych środków transportu. Płyty należy układać na podkładkach drewnianych o wymiarach i z odstępami umożliwiającymi załadunek i rozładunek za pomocą sprzętu mechanicznego.

Przewożenie płyt wagonami kolejowymi powinno odbywać się zgodnie z przepisami o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

I/ 1.13 WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie nawierzchni na przejazdach kolejowych powinno się odbywać na zasadach określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 20 października 2015 r. [10]

WYKONYWANIE NAWIERZCHNI Z PŁYT ŻELBETOWYCH

Żłobki dla kół taboru kolejowego na przejeździe

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

- szerokość co najmniej 67 mm i głębokość co najmniej 38 mm, na prostej i łukach o promieniu 350 m lub większym,
- szerokość co najmniej 75 mm i głębokość co najmniej 38 mm, na łukach o promieniu od 250 do 350 m,
- szerokość co najmniej 80 mm i głębokość co najmniej 38 mm, na łukach o promieniu mniejszym niż 250 m.

Szerokość dla kolei normalnotorowej mierzona jest 14 mm poniżej górnej powierzchni główki szyny.

Podbudowa

Podbudowa pod prefabrykowane płyty żelbetowe nawierzchni przejazdu powinna być wykonywana zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających informacji należy przestrzegać poniższych zaleceń.

Prefabrykowane płyty żelbetowe nawierzchni przejazdu należy układać na warstwie podsypki z grysu o uziarnieniu – 2/8 mm. Grubość warstwy podbudowy powinna być taka, aby górna powierzchnia ułożonej płyty przejazdu pokrywała się z górną powierzchnią główki szyny na przejeździe.

Układanie nawierzchni z prefabrykowanych płyt żelbetowych

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, a na ulicach na szerokości jezdni wraz z chodnikami.

Na uprzednio przygotowane podłoże należy z obu stron szyn, między śrubami stopowymi ułożyć klocki z drewna impregnowanego o przekroju 80 x 110 mm dla kolei normalnotorowych 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 o wymiarach podanych jak wyżej. Ułożone płyty zewnętrzne należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez ustawienie obrzeża betonowego posadowionego na fundamencie w postaci ławy betonowej zgodnie z projektem. Za krawężnikiem należy ułożyć nawierzchnię zgodnie z dokumentacją projektową i STWIOR.

Płyty można układać za pomocą dźwigów lub wózków torowych. Płyty na przejeździe powinny być ułożone równo, a górna powierzchnia płyty powinna się pokrywać z górną powierzchnią główki szyny. Jeżeli szerokość drogi lub ulicy przekracza wymiar długości płyty, nawierzchnię na przejeździe należy poszerzyć, układając kilka płyt tak, aby pokryć nimi przejazd na całej

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 przygotować do wypełnienia masą poprzez oczyszczenie za pomocą sprężonego powietrza lub szczotkarki i zagruntować. Wypełnić masą zalewową, zgodnie z wymaganiami producenta, pomiędzy płytą a szyną do wysokości górnych krawędzi sąsiednich płyt. Powierzchnia zalanych szczelin powinna być równa, gładka i bez pęknięć.

I/ 1.14 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów,
- wymaganiami podanymi w niniejszej STWiOR,
- wymaganiami producenta

WYMAGANIA I ODCHYLENIA DLA NAWIERZCHNI NA PRZEJAZDACH KOLEJOWYCH

Sprawdzenie niwelety drogi na przejeździe kolejowym należy wykonywać w obrębie skrzyżowania oraz dojazdów, na długości określonej wymaganiami w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. [10]

Tor na przejeździe nie może mieć większych odchyśleń, niż:

- dla osi toru 2 mm,
- dla niwelety 5 mm

Sprawdzenie szerokości toru należy wykonać toromierzem kontrolnym na całej szerokości przejazdu zwiększonej po 5 m z każdej strony.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego i równości nawierzchni należy przeprowadzać przez oględziny oraz pomiar łątą. Przekrój poprzeczny w obrębie skrzyżowania z linią kolejową w odległości 4 m 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 niniejszej STWiOR. Sprawdzenie wypełnienia szczelin należy przeprowadzać przez oględziny całej nawierzchni przejazdu ze szczególnym zwróceniem uwagi na szczeliny między płytami a szynami.

I/ 1.15 OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- m² (metr kwadratowy) dla nawierzchni na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

I/ 1.16 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania osiągają wymagania z zachowaniem tolerancji.

I/ 1.17 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² nawierzchni przejazdu obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce budowy,
- wykonanie nawierzchni, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

I/ 1.18 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
2. PN-D-95006 Materiały drzewne nawierzchni kolejowej normalnotorowej
3. PN-K-92011 Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania
4. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
5. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki
6. BN-77/8939-02 Przejazdy kolejowe. Nawierzchnia drogowa z prefabrykowanych płyt żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze
7. BN-77/8939-03 Przejazdy kolejowe. Prefabrykowane płyty żelbetowe nawierzchni drogowej.

8. PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe -- Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
9. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie