

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Pomiar ruchu drogowego  
na skrzyżowaniach linii kolejowych  
z drogami powiatowymi  
na terenie powiatu radomskiego  
w 2026 roku

OPRACOWANO:  
Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu

30 marca 2026 r.

**Spis treści:**

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Podstawa do przeprowadzenia pomiaru
  - 1.3. Cel przeprowadzenia pomiarów
2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
  - 2.1. Przedmiotu zamówienia
  - 2.2. Opis pomiarów ruchu
  - 2.3. Metoda przeprowadzenia pomiarów ruchu
  - 2.4. Formularze pomiarowe
  - 2.5. Punkty pomiarowe
  - 2.6. Podział pojazdów na kategorie
3. TERMINY I CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU
4. NADZÓR I KONTROLA POMIARU
  - 4.1. Nadzór nad przebiegiem pomiarów
  - 4.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości mogących mieć istotny wpływ na wyniki pomiaru
  - 4.3. Czynności po przeprowadzeniu kontroli bezpośredniej pomiaru
  - 4.4. Kontrola zebranych wyników po pomiarze
5. ODBIÓR ROBÓT
6. PODSTAWA PŁATNOŚCI
7. PODSTAWA PRAWNA
8. ZAŁĄCZNIKI

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Specyfikacja Techniczna reguluje wymagania i sposób przeprowadzenia pomiaru ruchu drogowego w 2026 roku na skrzyżowaniach kolejowo-drogowych zwanych dalej przejazdami kolejowymi leżących w ciągach dróg powiatowych zarządzonych przez Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu.

### **1.2. Podstawa do przeprowadzenia pomiaru**

Podstawą do przeprowadzenia pomiarów ruchu drogowego jest *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie oraz warunków technicznych ich użytkowania (Dz. U. z 2025 r. poz. 1105).*

### **1.3. Cel przeprowadzenia pomiarów**

Podstawowym celem pomiaru ruchu jest określenie – na podstawie przeprowadzonych bezpośrednich pomiarów – wielkości ruchu na poszczególnych przejazdach kolejowych i docelowo wyliczenie iloczynu ruchu na danym przejeździe.

## **2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Przedmiotem zamówienie obejmuje:**

- 1) przeprowadzenie pomiarów ruchu drogowego na 14 przejazdach kolejowych kat. A, B, C i D, wskazanych w załączniku nr 1 do ST Wykaz przejazdów kolejowych,
- 2) opracowanie wyników pomiarów i wyliczenie średniego dobowego ruchu,
- 3) archiwizacja pomiarów na nośniku.

### **2.2. Opis pomiaru ruchu**

Pomiary ruchu drogowego z interwałem 1-godzinnym powinny obejmować wszystkie pojazdy przejeżdżające przez przejazd z uwzględnieniem ich struktury rodzajowej (zgodnie z załączonym formularzem pomiarowym – załączniki nr 4a, 4b).

### **2.3. Metoda prowadzenie pomiarów ruchu**

W celu zapewnienia weryfikalności przyjmuje się pomiar **metodą wideorejestracji**.

Pomiar metodą wideorejestracji to pomiar ruchu wykonywany w warunkach terenowych jako zapis wideo, z późniejszym zliczaniem pojazdów na podstawie tego zapisu w warunkach biurowych i wpisywaniem ich do formularza pomiarowego.

W pomiarach prowadzonych metodą wideorejestracji konieczne jest zapewnienie wysokiej czytelności i ciągłości nagrania – w celu zliczania i jednoznacznej identyfikacji sylwetek przejeżdżających pojazdów. Istotne jest zapewnienie rejestracji i czytelności obrazu wideo w każdych warunkach pogodowych (deszcz, śnieg, zakres temperatur otoczenia od -30°C do +50°C) i oświetleniowych („ostre” słońce, godziny nocne). W zapisie wideo musi być widoczna w sposób ciągły data i czas rejestracji nagrania. Na podstawie zapisu wideo musi być możliwość zliczenia wszystkich pojazdów, w tym zakwalifikowania ich do kategorii, co oznacza, że pojazdy nie mogą pokrywać się na szerokości rejestrowanego przez kamerę przekroju drogi (zasłonięcie jednego pojazdu przez drugi). Kamery należy ustawiać i konfigurować w taki sposób, aby na nagraniach możliwie ograniczyć możliwość rozpoznania wizerunków osób znajdujących się w kadrze filmu oraz numerów rejestracyjnych pojazdów.

Zaleca się montaż kamer w miejscach oświetlonych (w przypadku awarii czy braku oświetlenia należy zapewnić dodatkowe oświetlenie), po stronie Wykonawcy należy zapewnienie źródła zasilania.

Na każdym stanowisku pomiarowym powinna znajdować się tabliczka z napisem „POMIAR RUCHU”. Tabliczka powinna być umieszczona i zamocowana, w taki sposób aby nie stwarzała zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników drogi, niedopuszczalne jest stawianie tabliczek bezpośrednio na krawędzi jezdni.

Operatorzy odpowiedzialni za kodowanie danych z zarejestrowanych w dniu pomiaru nagrań wideo muszą być odpowiednio przeszkoleni. Dane z pomiarów należy zapisywać w specjalnych formularzach stanowiących załączniki do ST. W wierszach odpowiadających jednej godzinie pomiaru należy wpisywać sumy pojazdów poszczególnych kategorii.

W formularzu konieczne jest również wpisanie informacji o warunkach pogodowych i zarejestrowanych zdarzeniach. W szczególności należy również opisać wszystkie zdarzenia drogowe na mierzonym odcinku drogi i odcinkach dróg sąsiednich mogące mieć wpływ na nietypowe rozkłady ruchu.

Wykonawca w terminie do 3 dni przed planowanym pomiarem ruchu zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym lokalizację urządzeń pomiarowych i po ich zamontowaniu przesłać dokumentację fotograficzną – w wersji elektronicznej na adres e-mail: [utrzymanie@pzdp.radom.pl](mailto:utrzymanie@pzdp.radom.pl).

## 2.4. Formularze pomiarowe

Wzory formularzy (karty pomiarowe) stanowią załączniki nr 4a, 4b do ST.

Formularze do pomiaru metodą wideorejestracji służą do zapisu liczby pojazdów w podziale na kategorie, w interwałach czasowych – 1 godzina. Zaleca się wypełnianie w postaci elektronicznej.

Na formularzach pomiarowych należy podać:

- numer pomiaru (nr 1 – wtorek, nr 2 – środa, lub nr 1 – środa, nr 2 – czwartek),
- datę pomiaru,
- numer drogi, miejscowość,
- pikietaż drogi,
- nazwisko osoby zliczającej pojazdy (lub Wykonawcy) oraz pieczętka firmowa Wykonawcy.

W przypadku stwierdzenia podczas pomiaru występowania sytuacji nietypowych (np. roboty drogowe, wypadek, objazdy, inne), które miały wpływ na wielkość badanego ruchu w danym dniu pomiarowym, powinien zaznaczyć na formularzu lub na oddzielnej kartce informację o przyczynach.

## 2.5. Podział pojazdów na kategorie

Dla potrzeb pomiarów ruchu przyjęto następujący podział pojazdów na kategorie określone w poniższej tabeli:

Symbol kategorii pojazdów	Grupa pojazdów
A	Rowery, UTO, hulajnogi elektryczne
B	motocykle, motorowery (skutery), czterokołowce
C	samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobusy*, pickupy i samochody kempingowe, z przyczepą lub bez
D	lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, z przyczepą lub bez, tzw. dostawcze
E	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep

Symbol kategorii pojazdów	Grupa pojazdów
F	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t z jedną lub więcej przyczep, ciągniki siodłowe z naczepami, ciągniki balastowe z przyczepami standardowymi lub niskopodwoziowymi
G	autobusy, tramwaje, trolejbusy
H	ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny wolnobieżne (walce drogowe, koparki itp.)

Podział pojazdów na kategorie spełnia wymagania krajowych użytkowników wyników pomiaru oraz zapewnia możliwość przeliczenia na kategorie zgodne z zaleceniami międzynarodowymi EKG ONZ.

Pojazdy oznaczone symbolami od „B” do „H” tworzą grupę pojazdów silnikowych, wśród których wyróżnia się:

- pojazdy lekkie (suma kategorii: B, C, D oraz H),
- pojazdy ciężkie (suma kategorii: E, F oraz G).

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe przyporządkowanie zliczanych pojazdów do kategorii D, tj. do lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, z przyczepą lub bez. Do tej kategorii należy zaliczać tylko te pojazdy, których nadwozie zostało jednoznacznie zaprojektowane do przewozu towarów.

Nietypowe sylwetki pojazdów wybranych kategorii przedstawiono w formie graficznej w Załączniku nr 3 do ST.

Nie należy zaliczać do kategorii D pojazdów, które zostały konstrukcyjnie przystosowane do przewozu ładunków, lecz są oparte na nadwoziach samochodów osobowych, jak np. Polonez Truck, Peugeot Partner, Opel Combo, Volkswagen Caddy itp. oraz tzw. „samochodów z kratką”.

### **3. TERMINY i CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU**

**3.1. Pomiary ruchu należy wykonać** zgodnie z przyjętymi zasadami prowadzenia pomiarów ruchu na przejazdach kolejowych określonymi w Załączniku nr 1 do w/w Rozporządzenia, tj.:

- w miesiącach kwiecień – maj,
- w ciągu dwóch kolejnych dób (wtorek i środa lub środa i czwartek),
- w godz. od 0:00 do 24:00.

**3.2. Zamawiający wyznaczył możliwe terminy przeprowadzenia pomiarów w poniższej tabeli:**

Terminy	Data pomiaru	Dzień tygodnia
1	<b>05.05.2026</b>	Wtorek
	<b>06.05.2026</b>	Środa
2	<b>06.05.2026</b>	Środa
	<b>07.05.2026</b>	Czwartek
3	<b>12.05.2026</b>	Wtorek
	<b>13.05.2026</b>	Środa
4	<b>13.05.2026</b>	Środa
	<b>14.05.2026</b>	Czwartek

**W ofercie Wykonawca wskaże wybrane przez siebie terminy przeprowadzenia pomiarów celem akceptacji. Zmiana w/w terminów wymaga zgody Zamawiającego.**

**W przypadku nie przystąpienia do pomiarów w terminach wskazanych w ofercie, Wykonawca zadania będzie zobowiązany na swój koszt przeprowadzić pomiary ponownie**

**w tygodniach kolejnych na bazie przyjętych założeń – w terminach wskazanych przez Zamawiającego.**

**3.3. Pomiary powinny być wykonywane we wszystkich punktach równocześnie.**

**3.4. Pomiary należy przeprowadzić oddzielnie dla każdego kierunku ruchu.**

**3.5. Przy pomiarach należy uwzględnić strukturę rodzajową ruchu.**

**3.6. Przy obliczaniu natężenia ruchu drogowego należy uwzględnić wszystkie pojazdy, łącznie z rowerami i motorowerami.**

#### **4. NADZÓR I KONTROLA POMIARU**

##### **4.1. Nadzór nad przebiegiem pomiarów obejmuje w szczególności:**

- 1) nadzór merytoryczny nad przebiegiem pomiaru,
  - udzielanie konsultacji i pomocy wykonawcom we wszystkich sprawach dotyczących przygotowania pomiarów ruchu i ich organizacji w terenie;
  - koordynowanie, prowadzenie i nadzorowanie kontroli pomiarów w terenie;
  - usuwanie nieprawidłowości stwierdzonych podczas kontroli pomiaru w terenie oraz sprawdzanie uzyskanych wyników.
- 2) bezpośrednią kontrolę w terenie w czasie przeprowadzania pomiaru, w wybranych przez zamawiającego, tj.:
  - zgodność lokalizacji stanowiska pomiarowego z wykazem punktów,
  - prawidłowość lokalizacji i oznakowania punktu pomiarowego,
  - kontrola wzrokowa obecności urządzeń do rejestracji wideo, zgodność czasu – przejazd kontrolny.

##### **4.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości mogących mieć istotny wpływ na wyniki pomiaru**

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, które mogą mieć znaczący wpływ na ostateczne wyniki pomiaru, osoba upoważniona do kontroli ze strony Zamawiającego ma prawo zarządzić przerwanie pomiaru i jego ponowne przeprowadzenie w kolejnym terminie w zakresie takim samym jak dla pomiaru podstawowego. Do nieprawidłowości decydujących o powtórzeniu pomiaru zalicza się (zależnie od rodzaju pomiaru):

- brak sprzętu do wideorejestracji w punkcie pomiarowym,
- nieprawidłową lokalizację stanowiska pomiarowego (niezgodną z wykazem), która może wpływać na uzyskanie niemiarodajnych wyników dla danego odcinka pomiarowego, np. gdy brak jest wystarczającej widoczności drogi.

##### **4.3. Czynności po przeprowadzeniu kontroli bezpośredniej pomiaru**

Po przeprowadzeniu kontroli bezpośrednich Zamawiający sporządza protokół z kontroli zawierający listę skontrolowanych punktów, wraz z datą, godziną i nazwiskiem osoby kontrolującej oraz szczegółowy opis wszelkich zaobserwowanych nieprawidłowości i nietypowych zdarzeń mogących mieć wpływ na jakość rejestrowanych danych.

##### **4.4. Kontrola zebranych wyników po pomiarze**

Kontrola prawidłowości wyników po zakończeniu pomiarów przeprowadzona przez zamawiającego powinna zawierać następujące elementy:

- sprawdzenie kompletności wyników dla wszystkich punktów pomiarowych,
- sprawdzenie zgodności zakresu uzyskanych wyników pomiarów z szacunkowymi,
- kontrola wyrywkowa zgodności zapisów wideo z otrzymanymi wynikami.

## **5. ODBIÓR POMIARÓW RUCHU DROGOWEGO**

- 1) Odbiorowi podlegać będą pomiary ruchu oddzielnie dla każdego przejazdu kolejowego.
- 2) W terminie wskazanym w umowie Wykonawca przekaże Zamawiającemu protokołem przekazania:
  - a) Wypełnione i podsumowane formularze pomiarowe (w oddzielnych teczkach dla każdego przejazdu);
  - b) Wyliczenie średniego dobowego natężenia ruchu na formularzu nr 5 (w programie Excel). Średnie dobowe natężenie ruchu (SDNR) definiuje się jako średnią arytmetyczną pomiarów z dwóch kolejnych dób. Podczas pomiarów zlicza się liczbę pojazdów (łączenie z rowerami i motorowerami) przejeżdżających przez dany przekrój drogi (przejazd kolejowy);
  - c) Na płytce lub innym nośniku opracowane wyniki pomiarów;
  - d) Materiał z nagraniami wideo z punktów pomiarowych przekazany na dysku zewnętrznym. Pliki wideo powinny posiadać rozszerzenie umożliwiające ich uruchomienie w systemie operacyjnym Microsoft WINDOWS.
- 3) Całość opracowania (1 kpl.) powinna być złożona w teczkach założonych oddzielnie dla każdego przejazdu (punktu pomiarowego) łącznie z płytą CD. Płyta CD powinna zawierać opracowanie wyników pomiarów w programie Excel, wg wzór stanowiących załączniki do ST.
- 4) Po sprawdzeniu złożonych materiałów, w terminie określonym w umowie i nie wniesieniu uwag, zostanie spisany protokół końcowy odbioru.

## **6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury będzie protokół końcowy odbioru, zatwierdzony przez Zamawiającego.

Cena wykonania każdego pomiaru ruchu obejmuje:

- wszystkie koszty związane z przygotowaniem i prowadzeniem pomiarów,
- przygotowanie tabliczek „POMIAR RUCHU”,
- wykonanie i podsumowanie pomiarów ruchu we wszystkich punktach pomiarowych zgodnie z niniejszą ST, oraz wyliczenie średniego dobowego natężenia ruchu drogowego,
- archiwizację wyników pomiaru.

## **7. PODSTAWA PRAWNA**

- 1) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2025 r. poz. 889, ze zm.),
- 2) Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 9 lipca 2025 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie oraz warunków technicznych ich użytkowania (Dz.U. z 2025 r. poz. 1105, ze zm.).

## **8. ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik nr 1	Wykaz przejazdów kolejowych
Załącznik nr 2	Mapa z lokalizacją przejazdów kolejowych
Załącznik nr 3	Sylwetki nietypowych pojazdów w wybranych kategoriach
Załącznik nr 4a	Formularz pomiarowy w interwale 1 godzinnym z podziałem na kierunki ruchu

---

Załącznik nr 4b	Formularz pomiarowy w przekroju drogi
Załącznik nr 5	Formularz z wyliczeniem średniego dobowego natężenia ruchu drogowego