



Rzeczpospolita Polska
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
Departament Dróg i Autostrad

**WYTYCZNE POMIARU RUCHU
NA DROGACH WOJEWÓDZKICH
W 2010 ROKU**

Warszawa, listopad 2009

Wytoczne opracowano w Biurze Projektowo-Badawczym Dróg i Mostów

TRANSPROJEKT-WARSZAWA Sp. z o.o.

pod patronatem Ministerstwa Infrastruktury

Departamentu Dróg i Autostrad

AUTOR:

mgr inż. Krzysztof Opoczyński

ZAAKCEPTOWAŁ:

DYREKTOR
Departamentu Dróg i Autostrad

Jarosław Waszkiewicz

ZASTĘPCA DYREKTORA
Departamentu Dróg i Autostrad
B. Leszczyńska
Beata Leszczyńska

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	
2.	METODA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH	
2.1.	Zakres danych wynikowych	2
2.2.	Zakres pomiaru i podział pojazdów na kategorie	3
2.3.	Zasady podziału sieci dróg wojewódzkich na odcinki pomiarowe.....	4
2.4.	Rodzaje pomiarów ruchu.....	5
2.5.	Typy odcinków pomiarowych	6
2.6.	Terminy przeprowadzenia pomiaru ruchu	7
2.7.	Obliczenie średniego dobowego ruchu w roku (SDR).....	8
2.8.	Nadzór nad przebiegiem pomiaru.....	9
3.	SPOSÓB PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH	
3.1.	Wykaz odcinków pomiarowych	9
3.2.	Stanowiska pomiarowe	10
3.3.	Liczba obserwatorów	11
3.4.	Czynności obserwatorów	12
3.5.	Czynności w pomiarze automatycznym	13
3.6.	Obieg dokumentów	14
3.7.	Kontrola pomiaru	15
3.8.	Uwagi końcowe	16

ZAŁĄCZNIKI:

1. Typowe sylwetki pojazdów kategorii „d” lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t
2. Przykład obliczenia SDR i rodzajowej struktury ruchu w punktach pomiarowych
3. Wykaz odcinków pomiarowych dla województwa (przykładowy fragment)
4. Zestawienie zbiorcze minimalnej liczby obserwatorów na stanowisku pomiarowym
5. Formularz pomiarowy

1. WSTĘP

Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku zostanie wykonany na istniejącej sieci tych dróg, z wyjątkiem tych odcinków, które znajdują się w miastach na prawach powiatu i nie są administrowane przez Zarządy Dróg Wojewódzkich. Podstawowym celem pomiaru jest określenie, na podstawie przeprowadzonych bezpośrednich pomiarów, wielkości ruchu na poszczególnych odcinkach i całej sieci dróg wojewódzkich. Potrzeba posiadania aktualnych danych o wielkości ruchu drogowego wynika z art. 20 pkt 15 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (z późniejszymi zmianami), nakładającej na zarządców dróg obowiązek dokonywania okresowych pomiarów ruchu drogowego.

Przy opracowywaniu metody przeprowadzenia pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku brano pod uwagę następujące czynniki:

- możliwość uzyskania wszystkich niezbędnych danych wynikowych, w tym danych niezbędnych w analizach dotyczących ochrony środowiska,
- wymaganą dokładność wyników i koszt wykonania pomiaru,
- stopień ryzyka na poziomie umożliwiającym uzyskanie miarodajnych wyników nawet w przypadku wystąpienia nietypowych zjawisk w niektórych dniach pomiarowych,
- wprowadzenie, w szerszym niż dotychczas zakresie, możliwości wykonywania pomiarów w sposób automatyczny,
- wprowadzenie ułatwień w organizacji pomiarów w terenie.

Wybrana metoda wykonania GPR 2010 zapewnia możliwość uzyskania wszystkich niezbędnych danych wynikowych z zachowaniem dostatecznej dokładności, przy akceptowalnym koszcie oraz dopuszczalnym stopniu ryzyka. Zapewnia ona również uzyskanie wyników w pełni porównywalnych z wynikami pomiaru wykonanego w roku 2005 oraz z wynikami Generalnego Pomiaru Ruchu, który będzie wykonywany w 2010 roku na drogach krajowych.

2. METODA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH

2.1. ZAKRES DANYCH WYNIKOWYCH

Podstawowymi parametrami obliczanymi na podstawie pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku będą: średni dobowy ruch w roku oraz rodzajowa struktura ruchu na wszystkich odcinkach sieci drogowej objętej pomiarem.

Średni dobowy ruch w roku (SDR) definiuje się jako liczbę pojazdów silnikowych przejeżdżających przez dany przekrój drogi w ciągu 24 kolejnych godzin, średnio w ciągu jednego roku.

Rodzajowa struktura ruchu określa udział procentowy poszczególnych kategorii pojazdów w ruchu ogółem. Przyjęty w pomiarze podział pojazdów na kategorie jest wystarczający dla bieżących potrzeb zarządców dróg wojewódzkich, a w szczególności zapewnia możliwość wykonania następujących analiz i obliczeń:

- modelowania i prognozowania ruchu,
- obliczeń przepustowości dróg, skrzyżowań i węzłów,
- obliczeń konstrukcji nawierzchni drogowych,
- analiz w zakresie ochrony środowiska, w tym obliczeń hałasu i zanieczyszczeń powietrza,
- analiz ekonomicznych.

Na podstawie wyników uzyskanych z pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku możliwe będzie również określenie innych charakterystyk ruchu, takich jak:

- średni dobowy ruch w 2010 roku na poszczególnych drogach wojewódzkich,
- długość dróg wojewódzkich w przedziałach natężenia średniego dobowego ruchu pojazdów,
- wzrost ruchu,
- charakter ruchu,
- obciążenie sieci dróg wojewódzkich w osiach obliczeniowych i kategorii ruchu,
- praca przewozowa na sieci dróg wojewódzkich,
- rozkład obciążenia średnim dobowym ruchem na sieci dróg wojewódzkich.

Zakłada się, że obliczenia podstawowych parametrów ruchu wykonywane będą dla całego przekroju drogi, niezależnie od sposobu prowadzenia bezpośredniego pomiaru w terenie. Zwraca się również uwagę, że do projektowania skrzyżowań, węzłów drogowych i sygnalizacji świetlnej pomiary ruchu należy przeprowadzać według odrębnych wymagań.

2.2. ZAKRES POMIARU I PODZIAŁ POJAZDÓW NA KATEGORIE

Pomiar ruchu przeprowadza się na aktualnej sieci dróg wojewódzkich o nawierzchni twardej z wyłączeniem odcinków dróg znajdujących się w miastach na prawach powiatu. Na drogach gruntowych pomiaru nie wykonuje się. Podział pojazdów na kategorie w czasie pomiaru przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Symbol kategorii pojazdów	Grupa pojazdów
1	a	rowery
2	b	motocykle, motorowery (skutery)
3	c	samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobusy* z przyczepą lub bez
4	d	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze) o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t z przyczepą lub bez
5	e	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep
6	f	samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t z jedną lub więcej przyczepami, ciągniki siodłowe z naczepami, ciągniki balastowe z przyczepami standardowymi lub niskopodwoziowymi
7	g	autobusy, trolejbusy
8	h	ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki itp.)

*) do mikrobusów zalicza się pojazdy przystosowane do przewozu osób, posiadające do 20 miejsc łącznie z kierowcą.

Podział pojazdów na kategorie spełnia wymagania krajowych użytkowników wyników pomiaru oraz zapewnia możliwość przeliczenia na kategorie zgodne z zaleceniami międzynarodowymi EKG ONZ. W odróżnieniu od poprzednich pomiarów na drogach wojewódzkich, wykonywanych do roku 2005, w pomiarze

przeprowadzonym w 2010 roku rezygnuje się z rejestracji pojazdów zaprzęgowych tj. kategorii oznaczanej dotychczas symbolem „i”.

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

- ruch lekki (suma kategorii „b”, „c”, „d” i „h”),
- ruch ciężki (suma kategorii „e”, „f” i „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. Typowe sylwetki pojazdów kategorii „d” przedstawiono w formie graficznej w Załączniku nr 1 do niniejszych Wytycznych.

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”.

Zaleca się, aby w każdym punkcie pomiarowym na czas wykonywania pomiaru wszyscy obserwatorzy posiadali kserokopię Załącznika nr 1.

2.3. ZASADY PODZIAŁU SIECI DRÓG WOJEWÓDZKICH NA ODCINKI POMIAROWE

Podstawowym kryterium podziału sieci na odcinki pomiarowe jest zachowanie jednorodności ilościowej ruchu na danym odcinku drogi. W praktyce przyjmuje się, że kryterium to jest zachowane, jeżeli zmiany spowodowane dopływem lub odpływem ruchu między początkiem i końcem odcinka są mniejsze niż 1000 pojazdów/dobę. Z powyższego wynika, że granice odcinków pomiarowych powinny być zlokalizowane na skrzyżowaniach, węzłach i w innych miejscach, w których takie zmiany ruchu są możliwe. Innym czynnikiem decydującym o podziale drogi na odcinki pomiarowe są pewne punkty charakterystyczne, które z góry muszą stanowić granice odcinków pomiarowych, mimo tego, że ruch w tych punktach nie zawsze ulega znaczącym zmianom (np. punkty stanowiące granice miast na prawach powiatu, w których następuje zmiana zarządzającego drogą). Przy ustalaniu podziału sieci dróg wojewódzkich na odcinki pomiarowe należy uwzględnić nowe odcinki dróg, które zostaną oddane do eksploatacji do końca 2009 roku.

Przy ustalaniu podziału sieci dróg wojewódzkich na odcinki pomiarowe dla potrzeb pomiaru ruchu w 2010 roku, granice odcinków należy obowiązkowo lokalizować w następujących punktach charakterystycznych:

- na granicy państwa,
- na granicach województw,
- na początku i końcu każdej drogi,
- na skrzyżowaniach z drogami krajowymi,
- na skrzyżowaniach z drogami wojewódzkimi (dopuszcza się jednak odstępstwo od tej zasady w przypadku, gdy dwa takie skrzyżowania znajdują się na danej drodze wojewódzkiej w odległości mniejszej niż 2 km. Granica odcinka powinna wówczas być lokalizowana na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką o większym ruchu),
- na skrzyżowaniach z drogami powiatowymi lub gminnymi oraz w innych miejscach np. rekreacyjnych lub handlowych, gdy występuje zmienność ruchu powyżej 1000 poj./dobę.

Przy ustalaniu podziału sieci dróg wojewódzkich na odcinki pomiarowe w pomiarze w 2010 roku należy również zwrócić szczególną uwagę na odcinki dróg wojewódzkich stanowiące przejścia przez miasta, które nie są miastami na prawach powiatu, a liczba ich mieszkańców przekracza 10 tysięcy. W każdym przypadku, gdy szacowana różnica wielkości SDR na odcinku przebiegającym bezpośrednio przez miasto, a SDR na odcinku szlakowym jest większa od 1000 poj./dobę, powinny one być wyodrębnione jako co najmniej jeden niezależny odcinek pomiarowy (pomiar w miejscu o największym obserwowanym ruchu). Jeżeli jest to uzasadnione, dopuszcza się również podział przejścia przez miasto na kilka odcinków pomiarowych. Nie obowiązują wówczas podane poprzednio zasady obowiązkowej lokalizacji granic odcinków pomiarowych.

Ze względu na konieczność zachowania porównywalności wyników z kolejnych pomiarów ruchu na drogach wojewódzkich zaleca się pozostawienie podziału na odcinki pomiarowe z pomiaru wykonywanego w 2005 roku z wyjątkiem niezbędnych zmian wynikających z:

- oddania do eksploatacji nowych odcinków dróg,
- przekazania odcinków dróg innym zarządom,
- zmian numeracji i / lub pikietażu drogi,
- konieczności podziału odcinka na części, np ze względu na znaczny wzrost wielkości potoku ruchu z drogi powiatowej,
- połączenia odcinków pomiarowych (dotyczy to zwłaszcza tzw. przejść przez miejscowości nie będące miastami na prawach powiatu, gdzie w poprzednim pomiarze na przejściu przez miejscowość było wyznaczonych kilka odcinków pomiarowych w ciągu jednej drogi).

Dopuszcza się rezygnację z wykonywania bezpośrednich pomiarów ruchu w terenie na następujących odcinkach dróg wojewódzkich o nawierzchni twardej:

- odcinkach, na których SDR w roku 2005 był mniejszy niż 1000 poj./dobę,
- odcinkach, na których pomiarów ruchu dotychczas nie wykonywano lecz według oceny zarządcy drogi ruch na nich jest bardzo mały i przeprowadzanie pomiarów ruchu nie jest celowe.

2.4. RODZAJE POMIARÓW RUCHU

W pomiarze ruchu na drogach wojewódzkich wykonywanym w 2010 roku wyróżnia się następujące rodzaje pomiarów bezpośrednich:

- pomiar półautomatyczny,
- pomiar ręczny.

Pomiar półautomatyczny w punkcie pomiarowym składa się z pomiaru automatycznego wykonywanego przy użyciu licznika pomiaru ruchu i pomiaru ręcznego. Z pomiaru automatycznego wykorzystywane są tylko wyniki dotyczące wielkości ruchu pojazdów silnikowych ogółem w poszczególnych dniach, godzinach i kierunkach ruchu (w przypadku, gdy pomiar wykonywany jest w podziale na kierunki). Równolegle, w tych samych dniach, godzinach i kierunkach odbywa się w punkcie pomiarowym w ograniczonym zakresie pomiar ręczny, w którym zliczane są pojazdy silnikowe wszystkich kategorii z wyjątkiem najliczniejszej kategorii - samochodów osobowych oraz rowery. Liczba samochodów osobowych jest obliczana dla każdej godziny i kierunku, jako różnica liczby pojazdów silnikowych ogółem (według pomiaru automatycznego) oraz sumy liczb pojazdów silnikowych pozostałych kategorii (według pomiaru ręcznego).

W przypadku wykonywania pomiaru półautomatycznego, w części obejmującej pomiar automatyczny zaleca się stosować liczniki dopuszczone do pomiarów ruchu

na drogach krajowych przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Aktualna lista tych liczników będzie zamieszczona na stronie internetowej GDDKiA (www.gddkia.gov.pl / Raporty i analizy / Prognozy i analizy ruchu / GPR 2010 / Liczniki dopuszczone do GPR 2010).

Pomiar ręczny w punkcie pomiarowym wykonywany jest w całości przez obserwatorów, którzy prowadzą rejestrację przejeżdżających pojazdów w następujący sposób:

- zaznaczając każdy pojazd na formularzach bezpośredniego spisu,
- używając liczników ręcznych i wpisując następnie do formularza pomiarowego kwadransowe sumy pojazdów.

Do pomiaru ręcznego zalicza się również pomiar ruchu wykonywany w warunkach terenowych jako zapis video, z późniejszym zliczaniem pojazdów na podstawie tego zapisu w warunkach biurowych i wpisywaniem ich do formularza pomiarowego. Pomiar taki może być wykonywany tylko pod warunkiem zapewnienia dostatecznej czytelności i ciągłości nagrania w celu zliczania i identyfikacji sylwetek przejeżdżających pojazdów. W zapisie video powinna być widoczna w sposób ciągły data i czas rejestracji. Na podstawie zapisu video powinna 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.

Na odcinkach dróg wojewódzkich, na których SDR w 2005 roku był większy od 6000 poj./dobę, niezależnie od rodzaju pomiaru, typu odcinka i pory dnia pomiar należy wykonywać oddzielnie dla każdego kierunku ruchu. Na pozostałych odcinkach pomiar może być wykonywany łącznie w przekroju drogi. Pomiar bezpośredni ruchu pojazdów silnikowych będzie obejmował wyłącznie jezdnie zasadnicze drogi, natomiast pomiar ruchu rowerowego powinien obejmować w miarę możliwości cały przekrój drogi (tj. oprócz jezdni zasadniczych również chodniki, drogi serwisowe lub zbiorcze i ścieżki rowerowe).

2.5. TYPY ODCINKÓW POMIAROWYCH

W zależności od lokalizacji i zakresu wykonywanych bezpośrednich pomiarów ruchu, w pomiarze ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku odcinki pomiarowe i znajdujące się na nich punkty pomiarowe dzielone są na następujące typy:

typ P - odcinki podstawowe, na których bezpośrednio pomiary ruchu wykonywane są w pełnym wymiarze godzin. Dane z pomiarów na tych odcinkach umożliwią uzyskanie współczynników rozszerzenia próby dla odcinków typu W położonych na tej samej drodze, na których nie wykonuje się pomiaru w pełnym wymiarze godzin. Do odcinków typu P należy zaliczyć również wszystkie te odcinki dróg wojewódzkich, na których SDR w 2005 roku był większy od 6000 poj./dobę, niezależnie od tego czy będą wykorzystywane do określania współczynników rozszerzenia próby. Ponadto, gdy na którymkolwiek z odcinków SDR w 2005 roku był mniejszy niż 6000 poj./dobę, lecz zaobserwowano na nim w ostatnich latach gwałtowny, znacznie odbiegający od średniej wzrost ruchu, powinno się go również zaliczyć do odcinków typu P,

typ M - przejścia przez miejscowości, na których bezpośrednio pomiary ruchu wykonywane są w pełnym wymiarze godzin,

typ W - odcinki pozostałe, na których bezpośrednio pomiary ruchu wykonuje się w ograniczonym wymiarze godzin. Każdemu odcinkowi pomiarowemu typu W musi być przyporządkowany jeden odcinek typu P, położony na drodze o tym samym numerze,

typ T - odcinki dróg, na których nie wykonuje się pomiaru bezpośredniego.

Przyjmuje się zasadę, że na każdej drodze wojewódzkiej, na której będzie wykonywany bezpośredni pomiar ruchu, musi być zlokalizowany co najmniej jeden odcinek pomiarowy typu P. Łączna liczba odcinków typu P na danej drodze wojewódzkiej powinna stanowić minimum 30% ogólnej liczby odcinków pomiarowych typu P i W na tej drodze.

Na odcinkach pomiarowych typu P, M i W należy zlokalizować punkty, nazwane odpowiednio punktami pomiarowymi typu P, M i W, w których będą przeprowadzone bezpośrednie pomiary ruchu. W każdym z tych punktów, niezależnie od jego typu, pomiar bezpośredni może być wykonywany w sposób półautomatyczny lub ręczny. Dopuszcza się również zmianę sposobu wykonywania pomiarów bezpośrednich w kolejnych dniach pomiarowych (np. w okresie zimowym można wykonywać pomiar ręczny, a w następnych pomiarach pomiar półautomatyczny). O sposobie wykonania pomiaru decyduje przed każdym dniem pomiarowym Wykonawca pomiaru, informując o tym zarządcę drogi przynajmniej z 1-tygodniowym wyprzedzeniem.

2.6. TERMINY PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU

Roczny cykl pomiarowy składa się z 5 okresów „dziennych” dla wszystkich typów punktów pomiarowych oraz dodatkowo 1 okresu „nocnego”, tylko dla punktów typu P i M. Czas prowadzenia pomiaru w poszczególnych okresach „dziennych” zależy od typu punktu pomiarowego i jest następujący:

- dla punktów typu P i M, pomiar 16-godzinny w każdym z dni pomiarowych, w godzinach $6^{00} - 22^{00}$,
- dla punktów typu W, pomiar 8-godzinny w każdym z dni pomiarowych, w godzinach $8^{00} - 16^{00}$.

Czas prowadzenia pomiaru w okresie „nocnym”, tylko w punktach typu P i M, wynosi 8 godzin, w godzinach $22^{00} - 6^{00}$.

Kalendarz pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku przedstawiono w tablicy 2. Dla każdego pomiaru podane są dwie daty, w których można wykonywać pomiar ruchu. W praktyce oznacza to, że w dowolnej liczbie punktów pomiarowych bezpośredni pomiar ruchu może być wykonywany w pierwszym terminie, zaś w pozostałych punktach – tydzień później. Przy kodowaniu wyników dla danego numeru pomiaru obie daty będą traktowane równoważnie.

Kalendarz pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku.

Tablica 2

Numer pomiaru	Data pomiaru	Dzień tygodnia	Okres pomiaru	Godziny wykonywania pomiaru		Liczba pojazdów	
				punkty typu P i M	punkty typu W	punkty typu P i M	punkty typu W
1	16 lub 23 marca	wtorek	dzienny	$6^{00} - 22^{00}$	$8^{00} - 16^{00}$	X ₁	Y ₁
2	8 lub 15 lipca	czwartek	dzienny	$6^{00} - 22^{00}$	$8^{00} - 16^{00}$	X ₂	Y ₂
3	11 lub 18 lipca	niedziela	dzienny	$6^{00} - 22^{00}$	$8^{00} - 16^{00}$	X ₃	Y ₃
4	22 lub 29 września	środa	dzienny	$6^{00} - 22^{00}$	$8^{00} - 16^{00}$	X ₄	Y ₄
5	22/23 września lub 29/30 września	środa/ czwartek	nocny	$22^{00} - 6^{00}$	–	X ₅	-
6	5 lub 12 grudnia	niedziela	dzienny	$6^{00} - 22^{00}$	$8^{00} - 16^{00}$	X ₆	Y ₆

gdzie: $X_1, X_2, \dots, X_5, X_6$ - liczba pojazdów silnikowych ogółem (suma pojazdów kategorii od b do h) w kolejnych dniach pomiarowych, w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ lub 22⁰⁰-6⁰⁰,
 $Y_1, Y_2, \dots, Y_4, Y_6$ - liczba pojazdów silnikowych ogółem (suma pojazdów kategorii od b do h) w kolejnych dniach pomiarowych, w godzinach 8⁰⁰-16⁰⁰.

2.7. OBLICZENIE ŚREDNIEGO DOBOWEGO RUCHU W ROKU (SDR)

Średni dobowy ruch w roku (SDR) jest podstawowym parametrem obliczanym dla wszystkich odcinków sieci dróg wojewódzkich, a sposób jego obliczania zależy od typu punktu pomiarowego.

Dla punktów typu P i M SDR należy obliczać wg wzoru:

$$\text{SDR} = \frac{M_R \cdot N_1 + 0,75M_R \cdot N_2 + M_N \cdot N_3}{N} + R_N \text{ (poj./dobę)} \quad [1]$$

gdzie:

SDR - średni dobowy ruch pojazdów silnikowych ogółem,

M_R - średni dzienny ruch w dni robocze (od poniedziałku do piątku w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰),

0,75 M_R - średni dzienny ruch w soboty i dni przedświąteczne (w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰),

M_N - średni dzienny ruch w niedziele i święta (w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰),

R_N - średni ruch nocny (w godzinach 22⁰⁰-6⁰⁰),

N_1 - liczba dni roboczych w roku (w 2010 roku $N_1 = 253$),

N_2 - liczba sobót i dni przedświątecznych w roku (w 2010 roku $N_2 = 52$),

N_3 - liczba niedziel i dni świątecznych w roku (w 2010 roku $N_3 = 60$),

N - liczba wszystkich dni w roku (w 2010 roku $N = 365$).

Obliczenie M_R , M_N oraz R_N

$$M_R = \frac{1}{3}(X_1 + X_2 + X_4)$$

$$M_N = \frac{1}{2}(X_3 + X_6)$$

$$R_N = X_5$$

W celu obliczenia SDR w punktach typu W, należy w pierwszym etapie przeliczyć ruch 8-godzinny z poszczególnych dni pomiarowych na ruch 16-godzinny, na podstawie współczynników rozszerzenia próby z przyporządkowanych punktów typu P. W następnym etapie na podstawie wyników z przyporządkowanych punktów typu P należy obliczyć wielkość ruchu nocnego w punktach typu W. Wynikowy SDR dla punktów typu W należy obliczyć wg wzoru [1], tak jak dla punktów typu P i M.

Przykład obliczenia SDR i rodzajowej struktury ruchu w punktach pomiarowych różnych typów przedstawiono w Załączniku nr 2.

Na podstawie analiz wyników ze stacji stałych ciągłego pomiaru ruchu zlokalizowanych na drogach krajowych stwierdzono, że przedstawione wzory

umożliwiają obliczenie SDR dla pojedynczego odcinka pomiarowego z błędem poniżej 3%. Po uwzględnieniu błędu pomiaru ręcznego wykonywanego w terenie można przyjąć, że przyjęta metoda umożliwia obliczenie ostatecznej wielkości SDR z błędem nie większym niż 10%.

Na odcinkach dróg, na których bezpośredni pomiar ruchu nie jest wykonywany (typ T) i znana jest wielkość SDR z roku 2005, wielkość ruchu w 2010 roku będzie można oszacować na podstawie ogólnego wskaźnika wzrostu ruchu na drogach wojewódzkich w latach 2005-2010, obliczonego na podstawie punktów, w których przeprowadzono pomiar bezpośredni na obszarze województwa. Dla pozostałych odcinków typu T wielkość ruchu w 2010 roku będzie można określić jedynie szacunkowo.

2.8. NADZÓR NAD PRZEBIEGIEM POMIARU

Zapewnienie właściwego nadzoru nad przebiegiem pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich stanowi jeden z podstawowych czynników decydujących o wiarygodności i dokładności wyników uzyskanych z pomiaru.

Nadzór nad przebiegiem pomiaru powinien obejmować w szczególności:

- nadzór merytoryczny nad przebiegiem pomiaru,
- bezpośrednią kontrolę w terenie w czasie przeprowadzania pomiaru.

Nadzór merytoryczny nad przebiegiem pomiaru powinien obejmować:

- udzielanie konsultacji i pomocy w sprawach dotyczących organizacji pomiaru,
- konsultacje i wyjaśnienia dotyczące spraw związanych z kodowaniem, wstępną kontrolą i przekazywaniem wyników,
- usuwanie wszelkich nieprawidłowości stwierdzonych na podstawie sukcesywnego wstępnego sprawdzania wyników uzyskanych z kolejnych dni pomiarowych.

Szczegółowe zasady bezpośredniej kontroli pomiaru w terenie przedstawione są w rozdz. 3.7.

Jednostką organizującą pomiar ruchu na sieci dróg wojewódzkich i odpowiedzialną za nadzór nad jego przebiegiem jest zarządca sieci dróg wojewódzkich.

3. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH

3.1. WYKAZ ODCINKÓW POMIAROWYCH

Dla potrzeb pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku należy opracować w formacie **xls** „Wykaz odcinków pomiarowych” dla obszaru województwa, zwany dalej *Wykazem*. Będzie on stanowił podstawę do wykonania pomiaru w terenie. Granice odcinków pomiarowych oraz ich podział na typy powinny być ustalone zgodnie z zasadami podanymi w rozdz. 2.3.

Dla każdego odcinka pomiarowego należy w *Wykazie*” zestawić w kolejnych kolumnach następujące informacje:

1. pięciocyfrowy numer odcinka (punktu pomiarowego), gdzie pierwsze dwie cyfry oznaczają numer województwa, a pozostałe trzy cyfry (od 001 do 999) kolejny numer odcinka na terenie województwa. Zaleca się, gdzie to możliwe, pozostawienie numeracji punktów z pomiaru w roku 2005,
2. aktualny numer drogi wojewódzkiej,
3. aktualny pikietaż początkowy odcinka (z dokładnością do 100 m tj. jednego miejsca po przecinku),

4. aktualny pikietaż końcowy odcinka (z dokładnością do 100 m tj. jednego miejsca po przecinku),
5. długość odcinka w kilometrach (z dokładnością do 100 m tj. jednego miejsca po przecinku),
6. nazwę odcinka, opisującą literami drukowanymi miejscowości początku i końca odcinka pomiarowego według narastającego pikietażu drogi (najbliższe z miejscowości możliwe do zidentyfikowania w Atlasie Samochodowym wydanym przez PPWK im. Eugeniusza Romera S.A., Warszawa-Wrocław, skala 1:200 000, rok wydania 2008 lub późniejszy). Jeżeli w nazwie odcinka nie można wyróżnić początku i końca odcinka drogi, np. w przypadku obwodnicy lub przejścia przez miasto, należy przykładowo wpisać: MIASTO/OBWODNICA/ lub MIASTO/PRZEJŚCIE/,
7. typ odcinka pomiarowego (P, M, W lub T),
8. numer przyporządkowanego odcinka typu P (dotyczy tylko odcinków typu W),
9. pikietaż punktu pomiarowego (z dokładnością do 100 m tj. jednego miejsca po przecinku),
10. miejscowość punktu pomiarowego (zasady opisu miejscowości według pkt 6),
11. numer odpowiadającego odcinka (punktu pomiarowego) z roku 2005 dla potrzeb porównania wielkości ruchu w okresie 2005-2010. Dla nowych odcinków pomiarowych kolumny nie wypełnia się.

Przykładowy fragment *Wykazu* (na bazie danych z 2005 roku) przedstawiono w Załączniku nr 3.

3.2. STANOWISKA POMIAROWE

3.2.1. Na odcinkach pomiarowych typu P, M i W należy zlokalizować punkty, zwane odpowiednio punktami pomiarowymi typu P, M i W, w których będą przeprowadzane w terenie bezpośrednie pomiary ruchu, a ostateczne wyniki tych pomiarów zostaną przyporządkowane do całych odcinków pomiarowych. W związku z powyższym lokalizacje stanowisk pomiarowych powinny być wybrane w ten sposób, aby mierzona wielkość ruchu była miarodajna dla całego odcinka pomiarowego. Podstawą wyboru stanowisk pomiarowych w terenie jest „Wykaz odcinków pomiarowych” dla obszaru województwa.

3.2.2. Przy wyborze lokalizacji stanowisk pomiarowych należy uwzględnić następujące elementy:

- zaleca się, aby punkt pomiarowy był zlokalizowany w miarę możliwości w tym samym miejscu, w którym był wykonywany pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2005 roku,
- zaleca się, żeby nowe punkty pomiarowe zapewniały możliwość obserwacji całego pasadrogowego (w tym również ewentualnych chodników, ścieżek rowerowych, dróg serwisowych),
- należy zwrócić szczególną uwagę przy wyborze stanowisk pomiarowych na odcinkach dróg zamiejskich graniczących z miastami. Punkt pomiarowy **powinien znajdować się w takiej odległości od granicy miasta**, która zapewnia, że w miejscu wykonywania pomiaru występuje ruch typowy, miarodajny dla całego odcinka pomiarowego,
- w wybranym miejscu na drodze powinna być zapewniona właściwa widoczność do identyfikacji przez obserwatorów sylwetek przejeżdżających pojazdów. Na

drogach dwujezdniowych należy przewidzieć, o ile wymagają tego warunki widoczności, oddzielne stanowiska pomiarowe dla każdego kierunku ruchu,

- obserwatorzy w czasie wykonywania pomiaru ruchu muszą być zabezpieczeni przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Należy w związku z tym przewidzieć na każdym stanowisku pomiarowym możliwość wynajęcia pomieszczenia, postawienia pojazdu lub barakowozu,
- na stanowiskach pomiarowych, w których pomiar prowadzony będzie po zmroku i w nocy (punkty typu P i M), należy dodatkowo zwrócić uwagę na oświetlenie drogi oraz zapewnienie bezpieczeństwa obserwatorów,
- na odcinkach dróg, na których będą wykonywane pomiary półautomatyczne, należy uwzględnić warunki techniczne niezbędne do montażu licznika pomiaru ruchu,
- każde stanowisko pomiarowe należy właściwie oznakować w formie znajdującej się bezpośrednio przy drodze i widocznej z obu kierunków ruchu tabliczki (tabliczek), z napisem „Pomiar ruchu” oraz numerem punktu pomiarowego.

3.3. LICZBA OBSERWATORÓW

3.3.1. W każdym punkcie pomiarowym (z wyjątkiem punktów z rejestracją video), niezależnie od typu punktu, będzie wykonywany pomiar ruchu w sposób ręczny. Minimalna liczba obserwatorów prowadzących pomiar w punkcie pomiarowym zależy od:

- rodzaju wykonywanego pomiaru (półautomatyczny lub ręczny),
- okresu pomiaru w ciągu doby,
- wielkości średniego dobowego ruchu (SDR) w 2005 roku na odcinku drogi. Jeżeli na odcinku drogi nie prowadzono pomiaru w roku 2005, wielkość ruchu w tym roku należy określić szacunkowo.

Zestawienie zbiorcze minimalnej liczby obserwatorów na stanowisku pomiarowym przedstawiono w Załączniku nr 4 do Wytycznych.

3.3.2. W przypadku, gdy w punkcie pomiarowym wykonywany jest pomiar półautomatyczny, liczba obserwatorów prowadzących pomiar w okresie „dziennym” (godziny 6⁰⁰ – 22⁰⁰ lub 8⁰⁰ – 16⁰⁰) powinna być następująca:

- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był mniejszy niż 6000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 1. Obserwator rejestruje pojazdy wszystkich kategorii wymaganych w pomiarze półautomatycznym (kat. „a”, kat. „b”, kat. „d”, kat. „e”, kat. „f”, kat. „g” i kat „h”), łącznie w przekroju drogi. Nie są zliczane samochody osobowe (kat. „c”),
- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był większy lub równy 6000 poj./dobę należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 2 (1 obserwatorów na jeden kierunek ruchu). W takim przypadku, każdy z obserwatorów rejestruje pojazdy wszystkich kategorii wymaganych w pomiarze półautomatycznym, dla jednego kierunku ruchu. W tym przypadku również nie są zliczane samochody osobowe (kat. „c”),

3.3.3. W przypadku, gdy w punkcie pomiarowym wykonywany jest pomiar ręczny, liczba obserwatorów prowadzących pomiar w okresie „dziennym”(godziny 6⁰⁰ – 22⁰⁰ lub 8⁰⁰ – 16⁰⁰) powinna być następująca:

- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był mniejszy niż 6000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 1,
- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był większy lub równy 6000 poj./dobę, a jednocześnie mniejszy niż 12000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 2,
- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był w granicach od 12000 do 25000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 4,
- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był większy od 25000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 6.

W przypadku rejestracji ruchu przez 2 obserwatorów, każdy z nich powinien zliczać pojazdy tylko dla jednego kierunku ruchu. W przypadku, gdy pomiar wykonywany jest w punkcie pomiarowym przez większą liczbę obserwatorów niż 2, wybór sposobu organizacji pomiarów należy do Wykonawcy pomiaru.

3.3.4 Minimalną liczbę obserwatorów prowadzących pomiar w porze nocnej (godziny 22⁰⁰ – 6⁰⁰) ustala się w zależności od wielkości SDR w 2005 roku w sposób następujący:

- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był mniejszy niż 6000 poj./dobę, można przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru „nocnego” – 1. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się jednak prowadzenie tych pomiarów przez 2 obserwatorów,
- jeżeli SDR w 2005 roku w przekroju drogi był równy lub większy od 6000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru „nocnego” – 2.

3.4. CZYNNOSCI OBSERWATORÓW

3.4.1. Bezpośredni ręczny pomiar ruchu w terenie wykonywany jest przez przeszkolonych obserwatorów. Liczba obserwatorów w punkcie pomiarowym powinna być dostosowana do rodzaju prowadzonego pomiaru i wielkości ruchu zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w rozdz. 3.3.

3.4.2. Obserwatorami powinny być osoby gwarantujące właściwe i dokładne wykonanie pomiaru. W punktach pomiarowych typu P i M praca obserwatorów odbywa się na zmiany. Jeden obserwator nie może prowadzić pomiaru dłużej niż jedną zmianę wynoszącą 8 godzin. W stanowiskach pomiarowych, w których występują w godzinach szczytowych duże natężenia ruchu, zaleca się skrócenie zmian pracy obserwatorów w ten sposób, aby nie prowadzili pomiaru jednorazowo dłużej niż przez cztery godziny.

3.4.3. Obserwatorzy przeprowadzają spis pojazdów w punktach pomiarowych, zaznaczając na formularzach bezpośredniego spisu w kolejnych wierszach godziny pomiaru (zaczynając od równej godziny), a w odpowiednich kolumnach pojazdy poszczególnych kategorii, przejeżdżające obok stanowiska pomiarowego. Pojazdy zapisuje się przez stawianie pionowych kresek. Jedna kreska oznacza jeden pojazd. Kreski łączy się w wiązki po pięć sztuk. Jeden wiersz w formularzu odpowiada zwykle jednej godzinie pomiaru. W wyjątkowych wypadkach, przy dużych natężeniach ruchu, dopuszcza się rejestrację pojazdów w dwóch wierszach dla jednej godziny.

W przypadku pomiaru wykonywanego licznikiem ręcznym lub zliczania pojazdów na podstawie zapisu video, należy w wierszu odpowiadającym jednej godzinie

pomiaru wpisywać sumy pojazdów poszczególnych kategorii po każdym 15 minutach pomiaru.

Formularz bezpośredniego spisu stanowi Załącznik nr 5 do Wytycznych.

- 3.4.4.** Każdy z obserwatorów prowadzących pomiar notuje pojazdy na jednym formularzu bezpośredniego spisu, na którym wpisane jest czytelnie jego imię i nazwisko. Nie dopuszcza się wypełniania jednego formularza przez więcej niż jedną osobę, nawet w przypadku, gdy następuje zmiana wykonującego pomiar w trakcie pomiaru. Po każdej zmianie obserwatora zapisywanie obserwacji rozpoczyna się na nowym formularzu. W formularzu należy wówczas umieścić godzinę i minutę rozpoczęcia rejestracji.
- 3.4.5.** Na czas wykonywania pomiaru każdy z obserwatorów musi być wyposażony w zegarek oraz przybory do pisania (wraz z zapasowymi).
- 3.4.6.** Obserwator nie może opuszczać stanowiska pomiarowego, z wyjątkiem krótkich przerw na załatwianie własnych potrzeb. Na stanowisku, gdzie jest co najmniej dwóch obserwatorów, rejestracja w tym krótkim okresie powinna być prowadzona przez jednego z pozostałych obserwatorów.
- 3.4.7.** W każdym z dni pomiarowych Wykonawca pomiaru jest zobowiązany do zapewnienia obserwatorów rezerwowych. Osoby te pozostają w dyspozycji Wykonawcy i mogą zostać w każdej chwili skierowane do wykonywania pomiaru w przypadku zaistnienia szczególnych okoliczności (np. nagła niedyspozycja, choroba itp.). Minimalna wymagana liczba obserwatorów rezerwowych wynosi:
- 1 osoba, gdy w czasie jednego dnia pomiarowego liczba obserwatorów zatrudnionych przez Wykonawcę pomiaru jest mniejsza niż 30,
 - 2 osoby, gdy w czasie jednego dnia pomiarowego liczba obserwatorów zatrudnionych przez Wykonawcę pomiaru zawiera się w granicach od 30 do 150,
 - 3 osoby, gdy w czasie jednego dnia pomiarowego liczba obserwatorów zatrudnionych przez Wykonawcę pomiaru jest większa od 150.

3.5. CZYNNOSCI W POMIARZE AUTOMATYCZNYM

- 3.5.1.** W celu zapewnienia miarodajnych wyników w poszczególnych dniach pomiarowych procedura wykonywania pomiaru automatycznego zakłada wykonanie następujących czynności:
- bezpośrednio przed użyciem w pomiarze należy sprawdzić sprawność licznika oraz stan jego zasilania (baterii),
 - montaż czujników i zaprogramowanie pracy licznika należy wykonać na tyle wcześnie, aby rozpoczęcie rejestracji automatycznej mogło odbyć się zgodnie z harmonogramem pomiaru. Nazwy zbiorów, jeżeli są wprowadzane przez użytkownika, powinny być przejrzyste i proste,
 - w przypadku czujników, które montowane będą na jezdni należy uwzględnić możliwe trudności związane z wielkością natężenia ruchu na drodze.
- 3.5.2.** Zbiór wynikowy po przeprowadzonym pomiarze automatycznym powinien być wybrany z licznika najpóźniej w ciągu 24 godzin od czasu zakończenia wykonywanego równoległe pomiaru ręcznego, a następnie niezwłocznie sprawdzony wstępnie przez Wykonawcę pomiaru pod względem kompletności i poprawności danych. W przypadku stwierdzenia braku wyników lub uzyskania wyników nieprawidłowych należy niezwłocznie poinformować o tym jednostkę organizującą pomiar i uzgodnić termin, w którym pomiar będzie powtórzony.

- 3.5.2. W przypadku, gdy uzyskane wyniki pomiaru automatycznego są poprawne, należy je przekazać do zakodowania, łącznie z wynikami pomiaru ręcznego.

3.6. OBIEG DOKUMENTÓW

- 3.6.1. Przed każdym dniem pomiarowym, w zależności od rodzaju wykonywanego pomiaru i liczby obserwatorów, należy przygotować dla poszczególnych stanowisk pomiarowych odpowiednie ilości formularzy bezpośredniego spisu. Dla każdego stanowiska trzeba przewidzieć również dodatkowe formularze rezerwowe. Ponadto dla każdego stanowiska należy przygotować materiały pomocnicze (wydruki lub odbitki kserograficzne) do wykonania pomiaru (Załącznik nr 1 do Wytycznych).
- 3.6.2. Przed przekazaniem formularzy bezpośredniego spisu na stanowiska pomiarowe należy wypełnić ich nagłówki, korzystając przede wszystkim z „Wykazu odcinków pomiarowych” dla województwa, omówionego w rozdz.3.1. i przedstawionego przykładowo w Załączniku nr 3.

W nagłówku każdego formularza pomiarowego należy wpisać następujące informacje:

numer punktu pomiarowego - pięciocyfrowy numer punktu pomiarowego zgodny z kolumną 1 *Wykazu*

typ punktu - zgodny z kolumną 7 *Wykazu* (P, M lub W).

rodzaj pomiaru - **S** - półautomatyczny
R - ręczny
W zależności od przyjętego rodzaju wykonywanego pomiaru

kierunek - **L** - kierunek ruchu pojazdów zgodnie z malejącym pikietażem
P - kierunek ruchu pojazdów zgodnie z rosnącym pikietażem
D - pomiar dwustronny w obu kierunkach

Przed pomiarem **nie wypełnia się pozycji numer formularza** w formularzu pomiarowym. Będzie ona wypełniana przez osobę kodującą dane po zakończeniu pomiarów w danym dniu pomiarowym. Dla każdego punktu pomiarowego będzie to kolejny numer formularza z danego kierunku ruchu (w przypadku pomiaru w podziale na kierunki) lub kolejny numer formularza z pomiaru w obu kierunkach.

numer pomiaru - według tablicy 2 z rozdz. 2.6. Wytycznych

data pomiaru - cyframi arabskimi rok, miesiąc, dzień

numer drogi - aktualny numer drogi wojewódzkiej (zgodnie z kolumną 2 *Wykazu*)

pikietaż - lokalizacja stanowiska pomiarowego w kilometrach z dokładnością do 100 m (jedno miejsce po przecinku), zgodnie z kolumną 9 *Wykazu*

miejsowość - zgodnie z kolumną 10 *Wykazu*

nazwisko obserwatora - w sposób czytelny imię i nazwisko osoby prowadzącej bezpośredni pomiar ruchu lub osoby zliczającej pojazdy na podstawie zapisu video.

- 3.6.3.** Po wykonaniu pomiaru obserwatorzy sumują na każdym formularzu zapisy dla każdej godziny, oddzielnie dla poszczególnych kategorii pojazdów, a następnie obliczają sumę pojazdów silnikowych (dla zliczanych przez obserwatora kategorii pojazdów). Uwaga: w sumie nie należy uwzględniać rowerów (kat. „a”).
- 3.6.4.** Po każdym z dni pomiarowych formularze należy w terminie dwóch dni przekazać do jednostki odpowiedzialnej za organizację pomiaru. Formularze należy przechowywać w teczkach założonych oddzielnie dla każdego punktu pomiarowego.
- 3.6.5.** Wyniki pomiarów (półautomatycznych i ręcznych) będą kodowane według niezależnej „Instrukcji o sposobie kodowania i obiegu dokumentów w pomiarze ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”.
Przed rozpoczęciem kodowania wyników z danego dnia pomiarowego, należy dla każdego punktu pomiarowego ponumerować formularze pomiarowe. W przypadku pomiaru wykonywanego w podziale na kierunki ruchu należy na początku rozdzielić formularze z poszczególnych kierunków ruchu (L i P). Następnie formularze z każdego kierunku, niezależnie od liczby zapisanych w nich godzin pomiarowych, należy ponumerować zaczynając zawsze od cyfry 1. Kolejność numerowanych formularzy jest dowolna. Jeżeli pomiar wykonywany był łącznie w obu kierunkach należy również ponumerować formularze według przedstawionej wyżej zasady. Taką samą procedurę należy wykonywać przed kodowaniem danych po każdym dniu pomiarowym.
- 3.6.6.** Jeżeli w trakcie wykonywania pomiaru ruchu stwierdzono występowanie nietypowych sytuacji lub zjawisk, jak np. wypadek, roboty drogowe, zmiany w organizacji ruchu drogowego, objazdy, obfite opady atmosferyczne itp., które miały wpływ na okresowe zwiększenie lub zmniejszenie wielkości ruchu w danym dniu pomiarowym, należy w przekazywanych wynikach pomiarów bezpośrednich załączyć informację (na formularzu lub oddzielnej kartce) o przyczynach, z powodu których ruch odbiegał od normalnego. Uzyskane w ten sposób informacje będą, w formie odpowiednich kodów, zapisywane w trakcie wprowadzania danych do komputera.
- 3.6.7.** Zarządca dróg wojewódzkich jest zobowiązany do przekazania zakodowanych wyników z wszystkich punktów pomiarowych na swoim terenie do Transprojektu-Warszawa Sp. z o.o. w terminie 15 dni od dnia wykonania pomiaru. W przypadku dwóch pomiarów przeprowadzonych w ciągu jednego tygodnia dopuszcza się jednorazowe przekazanie wyników z obu pomiarów w terminie trzech tygodni od daty wykonania drugiego z tych pomiarów.

3.7. KONTROLA POMIARU

- 3.7.1.** Bezpośrednia kontrola pomiaru w terenie powinna obejmować sprawdzenie: zgodności lokalizacji stanowiska pomiarowego z „Wykazem odcinków pomiarowych”,
- prawidłowości lokalizacji i oznakowania stanowiska pomiarowego,
 - prawidłowości wypełniania formularzy pomiarowych, ze szczególnym uwzględnieniem wielkości ruchu w kolejnych godzinach,
 - wyposażenia obserwatorów w sprzęt niezbędny do prowadzenia pomiaru ruchu.

- 3.7.2.** Zarządca dróg wojewódzkich jest zobowiązany do wyznaczenia odpowiedniej liczby osób przeprowadzających bezpośrednią kontrolę pomiaru ruchu w terenie. Zakłada się, że w ciągu każdego z dni pomiarowych kontrola powinna być przeprowadzona w co najmniej 50% stanowisk pomiarowych. Osoby przeprowadzające kontrolę powinny mieć stosowne upoważnienia, a lista tych osób powinna znajdować się u zarządcy sieci drogowej.
- 3.7.3.** Osoba przeprowadzająca kontrolę na stanowisku pomiarowym powinna potwierdzić swoją obecność czytelnym podpisem na formularzach pomiarowych. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, nie mających znaczącego wpływu na końcowe wyniki pomiaru, należy o nich poinformować osoby prowadzące pomiar i wprowadzić odpowiednie korekty.
W przypadku stwierdzenia znacznych nieprawidłowości, które mogą mieć znaczący wpływ na ostateczne wyniki pomiaru, osoba upoważniona do kontroli powinna zarządzić przeprowadzenie pomiaru uzupełniającego, który należy wykonać w tym samym dniu tygodnia jeden tydzień po pomiarze podstawowym. Zakres pomiaru uzupełniającego jest taki sam jak pomiaru podstawowego.
- 3.7.4.** Z przeprowadzonej kontroli należy sporządzić protokół i przekazać w terminie 2 dni do zarządcy dróg wojewódzkich.
- 3.7.5.** O terminach przeprowadzenia pomiaru ruchu w poszczególnych punktach pomiarowych na drogach wojewódzkich, zarządca tych dróg powinien z wyprzedzeniem 14 dni poinformować Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, jako jednostka odpowiedzialna za przygotowanie podsumowania wyników pomiarów ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich na szczeblu ogólnokrajowym, może przedsięwziąć niezależne kroki w celu kontroli wykonywania pomiaru.

3.8. UWAGI KOŃCOWE

- 3.8.1.** Wyniki pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich stanowią podstawowe dane uwzględniane przy zarządzaniu, planowaniu, projektowaniu i remontach sieci drogowej, dlatego też pomiar ten powinien być wykonywany bardzo rzetelnie i pod nadzorem administracji drogowej.
- 3.8.2.** Formularze pomiarowe i elektroniczne zbiory danych z pomiaru ruchu należy przechowywać przez 10 lat.

**Typowe sylwetki pojazdów kategorii „d”
lekkih samochodów ciężarowych (dostawczych)
o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t.**



Nie należy zaliczać do lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) 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”.

**PRZYKŁAD OBLICZENIA SDR I RODZAJOWEJ STRUKTURY RUCHU
W PUNKTACH POMIAROWYCH**

1. Obliczenie SDR pojazdów silnikowych ogółem w punkcie pomiarowym typu P

Zestawienie zbiorcze wyników z pomiarów przeprowadzonych w 2010 roku w punkcie typu P na drodze wojewódzkiej przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Kierunek „L” (lewy - zgodny z malejącym pikietażem drogi)

Numer pomiaru [i]	Godziny pomiaru	Liczba zarejestrowanych pojazdów poszczególnych kategorii								Suma pojazdów silnikowych od „b” do „h” [X _i]
		b	c	d	e	f	g	h	a	
1	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	2	1899	278	129	278	27	8	29	2621
2	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	4	2158	318	167	423	34	7	100	3111
3	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	9	2572	120	24	33	26	1	62	2785
4	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	6	2075	376	234	505	23	21	88	3240
5	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	0	171	74	9	183	9	0	2	446
6	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	1	1983	114	47	239	20	1	19	2405
Ogółem		22	10858	1280	610	1661	139	38	300	14608

Kierunek „P” (prawy - zgodny z rosnącym pikietażem drogi)

Numer pomiaru [i]	Godziny pomiaru	Liczba zarejestrowanych pojazdów poszczególnych kategorii								Suma pojazdów silnikowych od „b” do „h” [X _i]
		b	c	d	e	f	g	h	a	
1	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	1	1940	337	178	254	36	8	34	2754
2	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	5	2302	383	187	515	35	9	102	3436
3	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	5	2121	127	28	36	27	0	85	2344
4	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	4	2138	371	219	573	33	26	93	3364
5	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	0	206	70	27	175	5	1	0	484
6	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	1	1855	195	41	292	23	0	29	2407
Ogółem		16	10562	1483	680	1845	159	44	343	14789

Suma kierunków „D”

Numer pomiaru [i]	Godziny pomiaru	Liczba zarejestrowanych pojazdów poszczególnych kategorii								Suma pojazdów silnikowych od „b” do „h” [X _i]
		b	c	d	e	f	g	h	a	
1	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	3	3839	615	307	532	63	16	63	5375
2	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	9	4460	701	354	938	69	16	202	6547
3	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	14	4693	247	52	69	53	1	147	5129
4	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	10	4213	747	453	1078	56	47	181	6604
5	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	0	377	144	36	358	14	1	2	930
6	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	2	3838	309	88	531	43	1	48	4812
Ogółem		38	21420	2763	1290	3506	298	82	643	29397

Obliczenie SDR w 2010 roku wykonuje się według wzoru [1] z rozdz. 2.7. Wytycznych na podstawie wyników zestawionych w tabelicy 1 dla sumy kierunków:

$$X_1 = 5375$$

$$X_3 = 5129$$

$$X_5 = 930$$

$$X_2 = 6547$$

$$X_4 = 6604$$

$$X_6 = 4812$$

$$M_R = \frac{1}{3}(5375 + 6547 + 6604) \quad M_R = 6175$$

$$M_N = \frac{1}{2}(5129 + 4812) \quad M_N = 4971$$

$$R_N = 930$$

$$SDR = \frac{6175 \cdot 253 + 0,75 \cdot 6175 \cdot 52 + 4971 \cdot 60}{365} + 930$$

$$SDR = 6687 \text{ poj./dobę}$$

SDR pojazdów silnikowych ogółem w 2010 roku w punkcie pomiarowym typu P wynosi 6687 poj./dobę.

2. Obliczenie rodzajowej struktury ruchu w punkcie pomiarowym typu P

Rodajową strukturę ruchu oblicza się na podstawie sumarycznych liczb pojazdów poszczególnych kategorii, zarejestrowanych w całym cyklu pomiarowym (tabela 1). W obliczeniach nie uwzględnia się rowerów (kat. „a”). Procentowy udział poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych w ruchu ogółem jest następujący:

a) motocykle (kat. „b”)

$$\frac{38}{29397} \cdot 100 = 0,1\%$$

b) samochody osobowe (kat. „c”)

$$\frac{21420}{29397} \cdot 100 = 72,9\%$$

c) samochody dostawcze (kat. „d”)

$$\frac{2763}{29397} \cdot 100 = 9,4\%$$

d) samochody ciężarowe bez przyczep (kat. „e”)

$$\frac{1290}{29397} \cdot 100 = 4,4\%$$

e) samochody ciężarowe z przyczepami (kat. „f”)

$$\frac{3506}{29397} \cdot 100 = 11,9\%$$

f) autobusy (kat. „g”)

$$\frac{298}{29397} \cdot 100 = 1,0\%$$

g) ciągniki rolnicze (kat. „h”)

$$\frac{82}{29397} \cdot 100 = 0,3\%$$

3. Obliczenie SDR pojazdów silnikowych i rodzajowej struktury ruchu w punkcie pomiarowym typu M

W punktach pomiarowych typu M wielkość SDR pojazdów silnikowych oraz rodzajową strukturę ruchu oblicza się w ten sam sposób, jak w punktach pomiarowych typu P.

4. Obliczenie SDR pojazdów silnikowych w punkcie pomiarowym typu W

W pomiarze ruchu na drogach wojewódzkich każdemu punktowi typu W został przyporządkowany jeden punkt typu P.

W punkcie pomiarowym typu W, w każdym z dni pomiarowych wykonuje się pomiar 8-godzinny, w godzinach 8⁰⁰-16⁰⁰. Nie wykonuje się pomiaru nocnego. W punkcie pomiarowym typu P, w każdym z dni pomiarowych wykonuje się pomiar 16-godzinny, w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰, oraz dodatkowo jeden 8-godzinny pomiar nocny w godzinach 22⁰⁰-6⁰⁰.

Do obliczenia SDR w punkcie pomiarowym typu W, z danych wynikowych dla przyporządkowanego punktu typu P, należy obliczyć współczynniki rozszerzenia próby z 8 do 16 godzin pomiarowych.

Przy założeniu, że punktowi pomiarowemu *l* typu W został przyporządkowany punkt pomiarowy *j* typu P, współczynniki rozszerzenia próby oblicza się wg wzoru:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{Y_{ij}}$$

gdzie:

r_{ij} - współczynnik rozszerzenia próby z 8 godzin pomiarowych (8⁰⁰-16⁰⁰) do 16 godzin pomiarowych (6⁰⁰-22⁰⁰) dla pojazdów silnikowych ogółem (suma kategorii od b do h) w pomiarze *i*, w punkcie *j*,

X_{ij} - liczba pojazdów silnikowych ogółem (suma kategorii od b do h) w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ pomiarze *i*, w punkcie *j*,

Y_{ij} - liczba pojazdów silnikowych ogółem (suma kategorii od b do h) w godzinach 8⁰⁰-16⁰⁰ w pomiarze *i*, w punkcie *j*,

i - numer pomiaru wg tablicy 2 z rozdz. 2.6 Wytycznych (z wyjątkiem numeru 5).

Na podstawie obliczonych współczynników rozszerzenia próby z przyporządkowanego punktu typu P wyniki pomiarów 8-godzinnych w punkcie pomiarowym *l* typu W przelicza się na wyniki w ciągu 16 godzin, wg wzoru:

$$X_{il} = Y_{il} \cdot r_{ij}$$

gdzie:

X_{il} - liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰, w pomiarze *i*, w punkcie *l*,

Y_{il} - liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 8⁰⁰-16⁰⁰, w pomiarze *i*, w punkcie *l*,

r_{ij} - jak wyżej.

W powyższy sposób przelicza się ruch 8-godzinny na ruch 16-godzinny w punkcie pomiarowym *l* typu W dla pomiarów oznaczonych numerami 1, 2, 3, 4 oraz 6 uzyskując wielkości (X_{1l} , X_{2l} , X_{3l} , X_{4l} oraz X_{6l}).

W dalszym etapie oblicza się współczynnik ruchu nocnego dla przyporządkowanego punktu pomiarowego *j* typu P, wg wzoru:

$$n_j = \frac{X_{5j}}{X_{4j} + X_{5j}}$$

gdzie:

- n_j - współczynnik ruchu nocnego dla punktu j ,
- X_{5j} - liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 22⁰⁰-6⁰⁰ w pomiarze nr 5, w punkcie j ,
- X_{4j} - liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ w pomiarze nr 4, w punkcie j .

Liczbę pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 22⁰⁰-6⁰⁰ w pomiarze nr 5, w punkcie l , oblicza się wg wzoru:

$$X_{5l} = \frac{X_{4l} \cdot n_j}{1 - n_j}$$

gdzie:

- X_{5l} - liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 22⁰⁰-6⁰⁰ w pomiarze nr 5, w punkcie l ,
- X_{4l} - obliczona liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ w pomiarze nr 4, w punkcie l .

Po obliczeniu wielkości X_{1l} , X_{2l} , X_{3l} , X_{4l} , X_{5l} , X_{6l} , SDR w punkcie pomiarowym l typu W oblicza się w taki sam sposób, jak dla punktu typu P, wg wzoru [1] z rozdz. 2.7. Wytycznych. Rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych typu W oblicza się na podstawie rzeczywistych liczb pojazdów poszczególnych kategorii zarejestrowanych w rocznym cyklu pomiarowym, w sposób analogiczny jak dla punktu typu P.

Zestawienie zbiorcze wyników z pomiarów przeprowadzonych w 2010 roku w punkcie typu W na drodze wojewódzkiej przedstawiono w tablicy 3.

Tablica 3

Suma kierunków „D”

Numer pomiaru [i]	Godziny pomiaru	Liczba zarejestrowanych pojazdów poszczególnych kategorii								Suma pojazdów silnikowych od „b” do „h” [X _i]
		b	c	d	e	f	g	h	a	
1	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	335	106	30	22	33	28	6	554
2	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	16	346	47	23	90	9	11	62	542
3	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	6	309	14	5	9	6	0	63	349
4	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	401	58	47	61	26	15	64	608
6	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	0	287	8	5	11	5	3	12	319
Ogółem		22	1678	233	110	193	79	57	207	2372

$$Y_1 = 554$$

$$Y_3 = 349$$

$$Y_6 = 319$$

$$Y_2 = 542$$

$$Y_4 = 608$$

W tablicy 4 zestawiono dane do obliczenia współczynników rozszerzenia próby z przyporządkowanego punktu typu P.

Tablica 4

Numer pomiaru	Liczba pojazdów silnikowych ogółem w godzinach			Współczynniki rozszerzenia próby
	6 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	22 ⁰⁰ -6 ⁰⁰	
1	5375	3223	-	1,67
2	6547	3799	-	1,72
3	5129	2579	-	1,99
4	6604	3891	-	1,70
5	-	-	930	-
6	4812	2765	-	1,74

Obliczenie danych wejściowych do obliczenia SDR dla punktu typu W:

$$X_1 = 554 \cdot 1,67 = 925$$

$$X_2 = 542 \cdot 1,72 = 932$$

$$X_3 = 349 \cdot 1,99 = 695$$

$$X_4 = 608 \cdot 1,7 = 1034$$

$$X_6 = 319 \cdot 1,74 = 555$$

Obliczenie współczynnika ruchu nocnego oraz wielkości X_5 z danych dla punktu typu P:

$$n = \frac{930}{6604 + 930} = 0,12$$

$$X_5 = \frac{1034 \cdot 0,12}{1 - 0,12}$$

$$X_5 = 141$$

SDR pojazdów silnikowych ogółem oblicza się wg wzoru [1] z rozdz. 2.5, tak jak dla punktu typu P:

$$M_R = \frac{1}{3}(925 + 932 + 1034) \quad M_R = 964$$

$$M_N = \frac{1}{2}(695 + 555) \quad M_N = 625$$

$$R_N = 141$$

$$SDR = \frac{964 \cdot 253 + 0,75 \cdot 964 \cdot 52 + 625 \cdot 60}{365} + 141$$

$$SDR = 1015 \text{ poj./dobę}$$

SDR pojazdów silnikowych ogółem w 2010 roku w punkcie pomiarowym typu W wynosi 1015 poj./dobę.

5. Obliczenie rodzajowej struktury ruchu w punkcie pomiarowym typu W

Rodziejową strukturę ruchu w punkcie pomiarowym typu W oblicza się na podstawie sumarycznych liczb tych pojazdów, zarejestrowanych w rocznym cyklu pomiarowym (tablica 3), w sposób analogiczny jak dla punktu typu P.

a) motocykle (kat. „b”)

$$\frac{22}{2372} \cdot 100 = 0,9\%$$

b) samochody osobowe (kat. „c”)

$$\frac{1678}{2372} \cdot 100 = 70,7\% \text{ przyjęto } 70,8\%$$

- c) samochody dostawcze (kat. „d”)
 $\frac{233}{2372} \cdot 100 = 9,8\%$ przyjęto 9,9%
- d) samochody ciężarowe bez przyczep (kat. „e”)
 $\frac{110}{2372} \cdot 100 = 4,6\%$
- e) samochody ciężarowe z przyczepami (kat. „f”)
 $\frac{193}{2372} \cdot 100 = 8,1\%$
- f) autobusy (kat. „g”)
 $\frac{79}{2372} \cdot 100 = 3,3\%$
- g) ciągniki rolnicze (kat. „h”)
 $\frac{57}{2372} \cdot 100 = 2,4\%$

Uwaga: W przypadku, gdy suma procentowych udziałów poszczególnych kategorii pojazdów silnikowych jest różna od 100, poprawki wprowadza się do kategorii reprezentowanej najliczniej.

POMIAR RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH W 2010 ROKU
WYKAZ ODCINKÓW POMIAROWYCH (PRZYKŁADOWY FRAGMENT)

WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE









NUMER WOJEWÓDZTWA: 26

Numer punktu pomiar.	Numer drogi	Opis odcinka				Typ odcinka	Numer przyporządkowanego odc. typu P	Opis punktu pomiarowego		Numer punktu pomiar w 2005 r.
		Pikietaż		Długość (km)	Nazwa			Pikietaż	Miejscowość	
		Pocz.	Końc.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26001	723	0,0	0,9	0,9	SANDOMIERZ-DK77 /GR. WOJ./	P		0,2	SANDOMIERZ	26001
26002	728	69,4	87,3	17,8	GR.WOJ.-KOŃSKIE	W	26003	85,1	KOŃSKIE	26002
26003	728	87,5	100,0	12,5	KOŃSKIE-DK.74	P		89,6	KOŃSKIE UL.KIELECKA	26003
26004	728	100,0	120,5	20,5	DK74-ŁOPUSZNO	W	26003	108,1	KAPALÓW	26004
26005	728	120,0	137,5	17,5	ŁOPUSZNO-MAŁOGOSZCZ	P		135,8	CEMENTOWNIA MAŁ.	26005
26006	728	137,5	157,6	20,1	MAŁOGOSZCZ-JĘDRZEJÓW	W	26005	156,2	JĘDRZEJÓW	26006
26007	742	38,7	62,5	23,8	GR.WOJ.-WŁOSZCZOWA	W	26008	62,0	WŁOSZCZOWA	26007
26008	742	62,5	85,8	23,3	WŁOSZCZOWA-NAGŁOWICE	P		64,7	WŁOSZCZOWA	26008
26009	744	21,5	33,0	11,6	GR.WOJ.-TYCHÓW	W	26010	32,0	TYCHÓW	26009
26010	744	33,0	38,7	5,7	TYCHÓW-STARACHOWICE	P		38,5	STARACHOWICE	26010
26011	744	38,7	42,1	3,5	STARACHOWICE/PRZEJŚCIE/	M		42,6	STARACHOWICE. UL.A.K.	26011
26012	745	0,8	3,1	2,3	DĄBROWA-MASŁÓW	P		1,6	ŚWIERCZYNY	26012
26013	745	3,1	11,0	7,9	MASŁÓW-RADLIN	T				26013
26014	746	6,4	18,1	11,7	GR.WOJ.-KOŃSKIE	P		16,5	KOŃSKIE	26014
26015	748	0,0	13,1	13,1	STRAWCZYN-KOSTOMŁOTY	P		2,6	STRAWCZYN	26015
26016	749	0,0	0,5	0,5	KOŃSKIE/PRZEJŚCIE/	M		0,3	KOŃSKIE UL.1MAJA	26016
26017	749	0,5	10,4	9,9	KOŃSKIE-GR. WOJ.	P		3,4	ROGÓW	26017
26018	750	0,0	8,9	8,9	ĆMIŃSK/DK74/-ZAGNAŃSK	T				26018
26019	750	8,9	13,9	5,0	ZAGNAŃSK-DK 7	P		10,8	CHRUSTY	26019
26020	751	0,0	16,4	16,4	SUCHEDNIÓW-BODZENTYN	W	26022	3,3	SUCHEDNIÓW	26020
26021	751	16,4	30,1	13,7	BODZENTYN-NOWA SŁUPIA	W	26022	30,0	NOWA SŁUPIA	26021
26022	751	30,1	54,0	23,9	NOWA SŁUPIA -OSTROWIEC	P		41,6	WAŚNIÓW	26022
26023	751	54,0	54,9	0,9	OSTROWIEC UL.TRAUGUTTA	M		54,7	OSTROWIEC UL.TRAUG.	26023
26024	752	0,0	14,1	14,1	GÓRNO-BODZENTYN	P		0,3	GÓRNO	26024
26025	752	14,1	26,7	12,6	BODZENTYN-DW 756	W	26024	15,9	BODZENTYN	26025
26026	753	0,0	17,6	17,6	WOLA JACHOWA-NOWA SŁUPIA	P		4,2	BIELINY	26026
26027	754	0,0	5,3	5,3	OSTROWIEC ŚW./PRZEJŚCIE/	M		1,2	OSTROWIEC ŚW. UL.RAD	26027
26028	754	5,3	14,5	9,2	OSTROWIEC ŚW.-BAŁTÓW	P		15,5	BAŁTÓW /POLICJA/	26028
26029	754	14,5	26,4	11,9	BAŁTÓW-CZEKARZEWICE-D79	W	26028	23,5	OKÓŁ/SZKOŁA	26029
26030	754	26,4	28,5	2,1	CZEKARZEWICE-GR.WOJ.	T				26030
26031	755	0,0	1,2	1,2	OSTROWIEC ŚW./PRZEJŚCIE/	M		0,2	OSTROWIEC ŚW	26031
26032	755	5,1	20,1	15,0	OSTROWIEC-OŻARÓW	P		10,0	ĆMIELÓW	26032

Załącznik nr 4

**ZESTAWIENIE ZBIORCZE MINIMALNEJ LICZBY OBSERWATORÓW
W PUNKCIE POMIAROWYM**

Okres pomiaru w ciągu doby	Godziny wykonywania pomiaru	Liczba pomiarów w ciągu roku	SDR pojazdów silnikowych ogółem w 2005 roku (poj./dobę)	Liczba obserwatorów w zależności od rodzaju pomiaru i typu punktu pomiarowego			
				Pomiar półautomatyczny		Pomiar ręczny	
				Typ P, M	Typ W	Typ P, M	Typ W
dzienny	6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	5	< 6000	1	-	1	-
			6000-11999	2	-	2	-
			12000-25000	2	-	4	-
			>25000	2	-	6	-
	8 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰		< 6000	-	1	-	1
nocny	22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰	1	< 6000	1 lub 2	-	1 lub 2	-
			≥ 6000	2		2	

Godz. pomiaru	POJAZDY SILNIKOWE												
	 MOTO- CYKLE (kat. b)	 SAMOCHODY OSOBOWE MIKROBUSY (do 20 miejsc z kierowcą) (kat. c)		 LEKKIE SAM. CIĘŻAROWE (DOSTAWCZE) (kat. d)		 SAM. CIĘŻ. BEZ PRZYCZ. CIĄGNIKI SIODŁOWE BEZ NACZEP SAM. SPECJALNE (kat. e)		 SAM. CIĘŻ. Z PRZYCZ. CIĄGNIKI SIODŁOWE Z NACZEPAMI (kat. f)		 AUTO- BUSY (kat. g)	 CIĄG. ROLN. (kat. h)	SUMA (kat. b-h)	 RO- WERY (kat. a)
	Σ		Σ		Σ		Σ		Σ	Σ			Σ
	Σ		Σ		Σ		Σ		Σ	Σ			Σ
	Σ		Σ		Σ		Σ		Σ	Σ			Σ