



Rzeczpospolita Polska
MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
Departament Dróg Publicznych

**WYTYCZNE ORGANIZACJI
I PRZEPROWADZENIA
GENERALNEGO POMIARU RUCHU
W 2020 ROKU
NA DROGACH WOJEWÓDZKICH**

Warszawa,
19 sierpnia 2019 r.

Wytyczne opracowano
w Departamencie Strategii i Studiów
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

pod patronatem Ministerstwa Infrastruktury
Departamentu Dróg Publicznych

Zespół autorski:

Krzysztof Kowalski
Iwona Kaplar
Jakub Mańkiewicz
Kamila Żurawska
Robert Wojdyński

AKCEPTUJE:

DYREKTOR
Departamentu Dróg Publicznych

Jarosław Waszkiewicz

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
2. METODA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH	6
2.1. ZAKRES DANYCH WYNIKOWYCH	6
2.2. ZAKRES POMIARU I PODZIAŁ POJAZDÓW NA KATEGORIE	7
2.3. ZASADY PODZIAŁU SIECI DRÓG WOJEWÓDZKICH NA ODCINKI POMIAROWE	8
2.4. RODZAJE POMIARÓW RUCHU	11
2.5. TYPY ODCINKÓW POMIAROWYCH	15
2.6. TERMINY PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU	16
2.7. OBLICZENIE ŚREDNIEGO DOBOWEGO RUCHU ROCZNEGO (SDRR)	18
2.8. NADZÓR NAD PRZEBIEGIEM POMIARU	20
3. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH	21
3.1. WYKAZ ODCINKÓW POMIAROWYCH	21
3.2. STANOWISKA POMIAROWE	22
3.3. LICZBA OBSERWATORÓW	25
3.4. OBIEG DOKUMENTÓW I TERMINY PRZEKAZANIA WYNIKÓW	27
3.5. CZYNNOŚCI W POMIARZE RĘCZNYM (OBSERWATORZY)	32
3.6. CZYNNOŚCI W POMIARZE RĘCZNYM (POMIAR WIDEO)	34
3.7. CZYNNOŚCI W POMIARZE PÓŁAUTOMATYCZNYM ORAZ AUTOMATYCZNYM	38
3.8. KONTROLA POMIARU	41
4. UWAGI KOŃCOWE	43

ZAŁĄCZNIKI:

1. Sylwetki nietypowych pojazdów w wybranych kategoriach oraz typowe sylwetki pojazdów kategorii „d”
2. Wykaz odcinków pomiarowych dla województwa (przykładowy fragment)
3. Formularz do pomiaru prowadzonego metodą ręczną
4. Karta pomiaru
5. Formularz do pomiaru prowadzonego metodą wideorejestracji
6. Karta kontroli pomiaru w terenie

1. WSTĘP

Generalny Pomiar Ruchu na drogach wojewódzkich w 2020 roku (określany dalej jako „GPR 2020 na drogach wojewódzkich”) zostanie wykonany na istniejącej sieci tych dróg, z wyjątkiem odcinków, które znajdują się w miastach na prawach powiatu i w związku z tym nie są administrowane przez zarządców dróg wojewódzkich (określanych dalej jako „ZDW” lub „Jednostka organizująca pomiar”). Podstawowym celem GPR 2020 na drogach wojewódzkich jest uzyskanie, na podstawie przeprowadzonych bezpośrednich pomiarów, najważniejszych parametrów oraz charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg wojewódzkich poza miastami na prawach powiatu. Potrzeba posiadania aktualnych danych o wielkości ruchu drogowego wynika z art. 20 pkt 15 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 2068), nakładającej na zarządców dróg obowiązek dokonywania okresowych pomiarów ruchu drogowego. W obliczeniach GPR 2020, w miarę dostępności, wykorzystywany będzie aktualny system referencyjny oraz dane techniczne dotyczące dróg wojewódzkich, dzięki czemu zapewniona będzie możliwość obliczenia podstawowych wyników w dowolnym układzie liniowym, obszarowym, funkcjonalnym oraz technicznym.

Opracowując metodę przeprowadzenia GPR 2020 na drogach wojewódzkich brano pod uwagę następujące czynniki:

- możliwość uzyskania wszystkich niezbędnych danych wynikowych, w tym danych niezbędnych w analizach dotyczących ochrony środowiska,
- optymalizację podziału sieci na odcinki pomiarowe przy optymalnym koszcie wykonania pomiaru,
- wymaganą dokładność wyników i koszt wykonania pomiaru,
- stopień ryzyka na poziomie umożliwiającym uzyskanie miarodajnych wyników, nawet w przypadku wystąpienia nietypowych zjawisk w niektórych terminach pomiarów,
- wprowadzenie, w szerszym niż dotychczas zakresie, możliwości wykonywania pomiarów w sposób automatyczny lub półautomatyczny,
- możliwość zastosowania kamer wideo przy przeprowadzaniu pomiarów bezpośrednich,
- zwiększenie jakości pomiaru bezpośredniego realizowanego przez obserwatorów znajdujących się przy drodze poprzez zmiany w zasadach kontroli pomiarów,
- usprawnienie procedur kontroli pomiarów, w terminach pomiarów i na etapie przetwarzania danych,
- wprowadzenie ułatwień w organizacji pomiarów w terenie oraz zwiększenie bezpieczeństwa przeprowadzenia pomiarów.

Za opracowanie aplikacji i metody kodowania danych, przetwarzanie danych uzyskanych z pomiarów, sprawdzanie uzyskanych wielkości, nadzorowanie pomiaru

i opracowywanie wyników GPR 2020 na drogach wojewódzkich będzie odpowiedzialny podmiot wyłoniony w przetargu nieograniczonym organizowanym przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) (określany dalej jako „Podmiot opracowujący wyniki pomiaru”). GDDKiA prześle zarządcom dróg wojewódzkich (ZDW) pisemną informację z danymi teleadresowymi Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru w terminie do 14 dni kalendarzowych od podpisania z nim umowy.

Dane dotyczące numeracji dróg, pikietażu, ewentualnej lokalizacji punktów referencyjnych, długości odcinków pomiędzy kolejnymi punktami referencyjnymi wraz z ich odwzorowaniem kartograficznym będą w miarę możliwości i posiadanych danych zapewniane przez poszczególnych Zarządców Dróg Wojewódzkich i przekazywane do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) oraz Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru. ZDW będą również odpowiedzialni za zapewnienie prawidłowych danych technicznych dotyczących dróg, takich jak: długość dróg, szerokość jezdni i pasów dzielących, liczba jezdni i pasów ruchu, obszary zabudowane oraz klasy techniczne.

W przyjętej metodzie, podobnie jak w przypadku GPR na drogach krajowych, wprowadzono ułatwienie w organizacji pomiarów ruchu w terenie polegające na uzupełnieniu dwóch podstawowych terminów dla każdego numeru pomiaru GPR 2020 o trzeci termin rezerwowy (w odstępach tygodniowych). W „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych” (dostępnych na stronie internetowej GDDKiA: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/3959/GPR-2020>) zastosowano zapis, że pomiary realizowane w trzecim terminie rezerwowym będą płatne wg 50% stawki podstawowej – ewentualne zastosowanie takiego zapisu zależy od decyzji ZDW. Wprowadzenie kolejnego dopuszczalnego terminu wykonania pomiaru powinno ograniczyć problemy związane z koniecznością jednorazowego angażowania bardzo dużej liczby sprzętu pomiarowego i obserwatorów do wykonania pomiarów ruchu, a także ułatwi proces przeprowadzania kontroli pomiaru w terenie (mniejsza liczba punktów do sprawdzenia w danym terminie wykonywania pomiaru). Należy przy tym pamiętać, że spada wówczas nieznacznie dokładność oszacowania parametrów ruchu, stąd wynikają zapisy o obniżeniu stawki za pomiar w terminie rezerwowym stosowane przez GDDKiA.

Wybrana metoda przeprowadzenia GPR 2020 na drogach wojewódzkich umożliwi uzyskanie wszystkich niezbędnych danych wynikowych z zachowaniem dostatecznej dokładności, przy zachowaniu wymaganej szczegółowości podziału sieci na odcinki pomiarowe oraz akceptowalnym koszcie i dopuszczalnym stopniu ryzyka. Zapewnia ona również uzyskanie wyników porównywalnych z wynikami poprzednich pomiarów generalnych oraz z wynikami wykonywanego równolegle Generalnego Pomiaru Ruchu 2020 na drogach krajowych. Wynikiem końcowym GPR 2020 będzie baza danych zawierająca wszystkie wymagane wielkości opisujące ruch drogowy połączona

z wykazem odcinków pomiarowych oraz opracowania statystyczne, zestawienia, tabele, mapy i zbiory informatyczne. Ponadto, zostanie wykonane opracowanie opisowe podsumowujące i zestawiające uzyskane wyniki pomiaru pt. „Synteza wyników GPR 2020 na drogach wojewódzkich”.

2. METODA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH

2.1. ZAKRES DANYCH WYNIKOWYCH

Podstawowymi parametrami obliczanymi na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach wojewódzkich w 2020 roku będą: średni dobowy ruch roczny (SDRR) oraz rodzajowa struktura ruchu na wszystkich odcinkach sieci drogowej objętej pomiarem.

Średni dobowy ruch roczny (SDRR) 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. Podział na kategorie stosowany w pomiarze opisany jest punkcie 2.2 i jest on wystarczający dla bieżących potrzeb zarządców dróg wojewódzkich, a w szczególności zapewnia możliwość wykonania następujących analiz i obliczeń:

- modelowania i prognozowania ruchu,
- obliczeń przepustowości dróg,
- 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 2020 roku możliwe będzie również określenie innych charakterystyk ruchu, m.in.:

- średni dobowy ruch w 2020 roku na poszczególnych drogach wojewódzkich,
- długość dróg wojewódzkich w przedziałach natężenia średniego dobowego ruchu pojazdów,
- wzrost ruchu,
- charakter ruchu,
- obliczenie iloczynu ruchu na przejazdach kolejowych,
- 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. **Na odcinkach dróg wojewódzkich, na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 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).

W pomiarze rejestracji będą podlegały wszystkie pojazdy korzystające z dróg publicznych z wyjątkiem pojazdów zaprzęgowych. Podział pojazdów na kategorie spełniający wymagania administracji drogowej przedstawiony został w następującej tabeli:

Tabela 1

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

* W GPR 2020 (podobnie jak w GPR 2015) do mikrobusów zalicza się pojazdy silnikowe przystosowane do przewozu osób, posiadające do 24 miejsc łącznie z kierowcą.

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

- pojazdy lekkie (suma kategorii b, c, d i h),
- pojazdy ciężkie (suma kategorii e, f i g).

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe przyporządkowanie zliczanych pojazdów do poszczególnych kategorii. Najtrudniejszą do przyporządkowania kategorię pojazdów stanowią pojazdy dostawcze o dopuszczalnej masie całkowitej (dmc) do 3,5t (kategoria „d”). Do kategorii tej należy zaliczać tylko te pojazdy, których nadwozie zostało jednoznacznie zaprojektowane do przewozu towarów. Nie należy zaliczać do kategorii „d” pojazdów, które zostały konstrukcyjnie przystosowane do przewozu ładunków, lecz są oparte na nadwoziach samochodów osobowych, jak np. Citroen Berlingo/ Peugeot Partner, Fiat Doblo, Opel Combo, Volkswagen Caddy itp., pojazdów kempingowych, różnego rodzaju pickupów oraz tzw. „samochodów z kratką” – wszystkie tego typu pojazdy powinny być zakwalifikowane do kategorii pojazdów osobowych (kategoria „c”).

W przypadku wątpliwości dotyczących przyporządkowania pojazdów do kategorii „d” należy stosować poniższe zalecenia:

- **jeżeli trudno będzie jednoznacznie określić czy dany pojazd należy do kategorii „c” lub „d”, wówczas należy przypisać go do kategorii „c”;**
- **jeżeli trudno będzie jednoznacznie określić czy dany pojazd należy do kategorii „d” lub „e”, wówczas należy przypisać go do kategorii „e”, dotyczy to w szczególności pojazdów ciężarowych o dmc powyżej 3,5t, które mogą być wyposażone w kabinę kierowcy typową dla pojazdów dostawczych).**

Podobne podejście należy stosować w przypadku wątpliwości co do przypisania pojazdu do kategorii „c” lub „g” („autobusy”). Taki pojazd należy wówczas przypisać do kategorii „c” – z zastrzeżeniem, że do samochodów osobowych należy zaliczać także mikrobusy posiadające do 24 miejsc łącznie z kierowcą, które pod względem obciążeń niszczących nawierzchnię są bardziej zbliżone do samochodów osobowych niż autobusów, pomimo iż zgodnie z obowiązującymi przepisami pojazdy te powinny być zaliczane do kategorii „g” (autobusy).

W Załączniku nr 1 przedstawiono w formie graficznej sylwetki pojazdów, których przyporządkowanie do poszczególnych kategorii może budzić wątpliwości oraz sylwetki typowe dla pojazdów kategorii „d”. Zaleca się, aby w każdym punkcie pomiarowym, na czas wykonywania pomiaru, wszyscy obserwatorzy posiadali kserokopię tego Załącznika.

2.3 ZASADY PODZIAŁU SIECI DRÓG WOJEWÓDZKICH NA ODCINKI POMIAROWE

Podstawowym kryterium podziału sieci dróg wojewódzkich na odcinki pomiarowe jest zachowanie jednorodności ilościowej ruchu na danym odcinku drogi. Przyjmuje się, że kryterium to jest zachowane, jeżeli zmiany spowodowane dopływem lub odpływem ruchu między początkiem i końcem odcinka pomiarowego są mniejsze niż

1000 poj./dobę. Granice odcinków pomiarowych powinny być w związku z tym zlokalizowane na skrzyżowaniach i węzłach, gdzie takie lub większe zmiany wielkości natężenia ruchu mogą występować. 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 czerwca 2020 roku.

Ze względu na konieczność zachowania porównywalności wyników z kolejnych pomiarów ruchu na drogach wojewódzkich, zaleca się pozostawienie dotychczasowego (obowiązującego w roku 2015) podziału sieci na odcinki pomiarowe, z wyjątkiem niezbędnych zmian wynikających z:

- oddania do eksploatacji nowych odcinków dróg wojewódzkich,
- zmian dotychczasowych przebiegów odcinków dróg wojewódzkich,
- przekazania lub przejęcia odcinków dróg od innych zarządców,
- zmian numeracji i / lub pikietażu drogi,
- optymalizacji dotychczasowego podziału sieci na odcinki pomiarowe na podstawie doświadczeń, obserwacji i analizy wyników z poprzedniego pomiaru generalnego (np. korekta granic odcinków pomiarowych dla lepszego zobrazowania rozkładu ruchu drogowego na sieci dróg krajowych),
- prowadzenia pomiarów na przejazdach kolejowo-drogowych,
- konieczności podziału odcinka na części, np. ze względu na znaczny wzrost wielkości potoku ruchu z drogi samorządowej lub innego ośrodka generującego ruchu, planowane inwestycje drogowe,
- połączenia odcinków pomiarowych (dotyczy to zwłaszcza tzw. przejść przez miejscowości niebędące miastami na prawach powiatu, gdzie w poprzednim pomiarze na przejściu przez miejscowość było wyznaczonych kilka odcinków pomiarowych w ciągu jednej drogi).

Przy ustalaniu podziału sieci dróg wojewódzkich na odcinki pomiarowe dla potrzeb pomiaru ruchu w 2020 roku, granice odcinków należy obowiązkowo lokalizować w następujących punktach charakterystycznych:

- na granicy państwa,
- na granicach województw¹

¹ Jeżeli w roku 2015 SDRR pojazdów ogółem na odcinkach pomiarowych leżących przy granicy dwóch województw był podobny, wówczas zaleca się połączenie tych odcinków w jeden i wykonywanie na nim pomiaru tylko przez jednego z zarządców. Ewentualnego scalenia odcinków należy dokonać w porozumieniu z Podmiotem opracowującym wyniki pomiaru. Z punktu widzenia późniejszych obliczeń (obszarowych) oraz porównywalności wyników konieczne jest zachowanie informacji o granicy podziału odcinka pomiędzy dwóch zarządców.

- na granicach miast na prawach powiatu,
- 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 GPR 2020 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 SDRR na odcinku przebiegającym bezpośrednio przez miasto, a SDRR na odcinku szlaku jest większy 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. Odcinki te powinny być wyodrębnione pomiędzy istotnymi skrzyżowaniami, nie obowiązują wówczas podane poprzednio zasady obowiązkowej lokalizacji granic odcinków pomiarowych.

Granice odcinków pomiarowych nie powinny występować przy zmianie przekroju drogi z jednojezdniowego na dwujezdniowy, jeżeli zmiana ta nie występuje na skrzyżowaniu, które powoduje znaczącą zmianę wielkości natężenia ruchu na odcinku drogi.

Przy łączeniu ze sobą dwóch odcinków pomiarowych istotna jest kwestia numeracji scalonego odcinka, która uzależniona jest od lokalizacji punktów. Jeżeli po połączeniu ze sobą dwóch przykładowych odcinków A i B, decydujemy się zachować dla całego scalonego odcinka punkt pomiarowy z dotychczasowego odcinka B (np. z uwagi na jego bezpieczniejszą lokalizację, lepsze oświetlenie, większą miarodajność itp.), wówczas cały zagregowany odcinek przyjmie dotychczasowy numer odcinka B. Podobna zasada obowiązuje w przypadku podziału dotychczasowego odcinka na części, istniejący numer odcinka należy przypisać do tego, na którym w poprzednim pomiarze generalnym znajdował się punkt pomiarowy. Zaleca się, aby długość odcinka pomiarowego **nie przekraczała 30 km**.

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

- odcinkach, na których SDRR w roku 2015 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 Generalnym Pomiarze Ruchu na drogach wojewódzkich wykonywanym w 2020 roku wyróżnia się następujące rodzaje bezpośrednich pomiarów ruchu:

- pomiar automatyczny
- pomiar półautomatyczny,
- pomiar ręczny, w tym pomiar wideo.

2.4.1. Pomiary automatyczne i półautomatyczne

Pomiar automatyczny w punkcie pomiarowym realizowany jest w całości w sposób automatyczny, przy wykorzystaniu bardzo dokładnych urządzeń pomiarowych instalowanych przez Wykonawców pomiarów lub należących do ZDW. W ramach tego typu pomiaru nie są zliczane rowery, natomiast pozostałe kategorie pojazdów muszą być rejestrowane z wysoką dokładnością określoną w tabeli nr 2.

Pomiar półautomatyczny w punkcie pomiarowym składa się z pomiaru wykonywanego przy użyciu licznika pomiaru ruchu (pomiaru automatycznego) i pomiaru ręcznego.

Z pomiaru przeprowadzonego za pomocą licznika 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 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). Licznik dedykowany do pomiaru półautomatycznego musi odznaczać się dokładnością klasyfikacji pojazdów ogółem zgodną z tabelą nr 2.

Tabela 2.

Rodzaj pomiaru	Kategoria	Dokładność
półautomatyczny	Ogółem	≥97%
automatyczny	Motocykle	≥90%
	Samochody osobowe	≥97%
	Samochody dostawcze	≥90%
	Samochody ciężarowe	≥90%
	Samochody ciężarowe z przyczepami/ naczepami	≥95%
	Autobusy	≥90%
	Ogółem	≥99%

Poniżej wymieniono pozostałe podstawowe wymagania dotyczące liczników ruchu drogowego (obowiązujące dla urządzeń wykorzystywanych w pomiarze automatycznym i półautomatycznym):

- a) zapis zarejestrowanych pojazdów silnikowych w trybie pojazd za pojazdem oraz możliwość ich agregacji w zadanych przedziałach czasowych (1-, 5-, 15-, 60-minutowych) dla minimum 48 godzin w formie cyfrowej z możliwością konwersji na format tekstowy;
- b) rozróżnianie i rejestracja kierunków ruchu jadących pojazdów;
- c) własne zasilanie umożliwiające nieprzerwaną pracę przez minimum 48 godzin;
- d) montaż nieingerujący w nawierzchnię drogi, ani nie powodujący trwałych zmian w infrastrukturze drogi;
- e) montaż nieingerujący w jezdnię oraz pobocze drogi, do wysokości skrajni;
- f) rejestracja ruchu w ciągu całej doby, niezależnie od warunków oświetlenia;
- g) poprawne działanie w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (np. mgła, opady śniegu, deszczu);
- h) zakres temperatur pracy: od -30°C do +50°C;
- i) poprawna rejestracja i klasyfikacja pojedynczych pojazdów w przypadku wystąpienia dużej gęstości ruchu, tj. kolumn pojazdów poruszających się z prędkością poniżej 20 km/h i w odstępach pomiędzy pojazdami poniżej 3 metrów;
- j) poprawna rejestracja i klasyfikacja pojedynczych pojazdów poruszających się z prędkością w zakresie 1-250 km/h
- k) łatwość obsługi;
- l) czas instalacji i kalibracji na stanowisku pomiarowym nie dłuższy niż 1 godzina;
- m) wysoka niezawodność pracy, gwarantująca nieprzerwane działanie urządzenia w danym dniu pomiarowym;
- n) dane z licznika będą przekazywane przez Wykonawcę pomiarów w następującej postaci:
 - plików źródłowych,
 - plików źródłowych przekonwertowanych do postaci tekstowej, jeżeli urządzenie nie generuje natywnie plików źródłowych w postaci tekstowej,
 - plików w formacie UFD (Ujednolicony Format Danych) lub UFD-GPR – więcej informacji w „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”.

UWAGA: W przypadku wykonywania pomiaru półautomatycznego lub automatycznego zaleca się stosować wyłącznie liczniki, których typ zostanie dopuszczony do GPR na drogach krajowych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) na zasadach określonych w „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR w 2020 roku na drogach krajowych”. W celu weryfikacji, czy dane urządzenie jest dopuszczane do

wykorzystania w GPR przez GDDKiA, ZDW powinien zwrócić się o informację do Departamentu Strategii i Studiów GDDKiA. W przypadku, gdy GDDKiA nie dopuściła możliwości wykorzystania urządzenia danego typu w GPR 2020 na drogach krajowych, wówczas pomiary zaleca się prowadzić metodą ręczną. Również w przypadku, gdy urządzenie zostanie dopuszczone do pomiarów, ale stwierdzone zostaną błędy w jego pracy, w trakcie wykonywania pomiarów, co zostanie określone na podstawie oceny jakości wyników z poszczególnych dni pomiarowych, należy zaprzestać dalszych pomiarów tą metodą i kolejne pomiary wykonywać ręcznie.

2.4.2. Pomiar ręczny

Pomiar ręczny w punkcie pomiarowym wykonywany jest w całości przez obserwatorów, którzy prowadzą rejestrację przejeżdżających pojazdów w jeden z poniższych sposobów:

- zaznaczając każdy pojazd na formularzach pomiarowych,
- używając liczników ręcznych i wpisując następnie do formularza pomiarowego sumy pojazdów z kolejnych kwadransów, a następnie sumy z poszczególnych godzin.

Pomiar ręczny z wykorzystaniem kamer wideo (metoda wideorejestracji)

Do pomiaru ręcznego zalicza się również pomiar ruchu wykonywany w warunkach terenowych jako zapis wideo z późniejszym zliczaniem pojazdów na podstawie tego zapisu w warunkach biurowych przez przeszkolonych obserwatorów i wpisywaniem ich do formularza pomiarowego.

Pomiar taki może być wykonywany tylko pod warunkiem zapewnienia przez Wykonawcę pomiarów wysokiej czytelności, ciągłości i kompletności nagrania - w celu zliczania i jednoznacznej identyfikacji sylwetek wszystkich pojazdów przejeżdżających przez przekrój pomiarowy zgodnie z kategoriami wymienionymi w tabeli nr 1. Istotne jest zapewnienie rejestracji i czytelności obrazu wideo w każdych warunkach pogodowych (m.in. deszcz, śnieg, zakres temperatur otoczenia od -30°C do +50°C) i oświetleniowych („ostre” słońce, godziny nocne). W celu ochrony przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych zaleca się odpowiednie ustawianie obiektywu kamery, stosowanie daszków ochronnych czy preparatów zapobiegających parowaniu. Zaleca się montowanie kamer w dobrze oświetlonych miejscach, niemniej na wypadek awarii, wyłączenia lub braku oświetlenia ulicznego należy zapewnić dodatkowe oświetlenie i technologie gwarantujące poprawne wykonanie pomiaru (np. oświetlacze podczerwieni) lub dodatkowych obserwatorów, którzy będą w takiej sytuacji prowadzić pomiary bezpośrednie metodą ręczną. Na nagraniu wideo musi być widoczna w sposób ciągły data i czas rejestracji. Po stronie Wykonawcy pomiarów wideo leży zapewnienie źródła zasilania dla rejestratora wideo, które zapewni ciągłą rejestrację pojazdów. Na podstawie zarejestrowanego nagrania wideo powinna być możliwość zliczenia wszystkich pojazdów, w tym zakwalifikowania ich do jednej z wymaganych

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. W związku z możliwością wystąpienia sytuacji przetwarzania danych osobowych zgromadzonych w ramach rejestracji obrazu (np. numery rejestracyjne pojazdów, wizerunki osób), wymagane jest spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), dalej „RODO”. W szczególności osobie, które dane będą rejestrowane należy podać informacje wymagane na mocy art. 13 RODO, a także należy zapewnić bezpieczeństwo danych osobowych, zgodnie z art. 24, art. 25 i art 32 RODO.

UWAGA: Zaleca się, aby w ramach składanych ofert na pomiary bezpośrednie potencjalni Wykonawcy pomiarów (którzy planują prowadzić pomiary ręczne metodą wideorejestracji) załączali próbki nagrań, które będą podlegały ocenie przez Jednostkę organizującą pomiar. Próbki nagrań wideo powinny mieć długość 10-15 minut każda i stanowić własność potencjalnego Wykonawcy pomiarów. Powinny być zarejestrowane przy drodze i prezentować ruch pojazdów w przekroju jezdni, w różnych warunkach oświetleniowych, przede wszystkim w nocy (ze sztucznym oświetleniem i bez, w tym moment włączenia/wyłączenia oświetlenia) i podczas złych warunków pogodowych (intensywny opad deszczu lub śniegu lub mgła), spełniających wymagania dotyczące jakości obrazu i technologii wykonania pomiaru określone w niniejszych „Wytycznych GPR 2020 dla dróg wojewódzkich”. Jeżeli do odtworzenia próbek nagrań oraz późniejszego odtwarzania nagrań przez Jednostkę organizującą pomiar konieczne jest dedykowane oprogramowanie lub kodeki, wówczas Wykonawca pomiarów przekaze je wraz z próbką nagrań oraz licencjami pozwalającymi na ich nieodpłatne wykorzystanie na potrzeby kontroli zarejestrowanych nagrań.

2.4.3. Zmiana rodzaju wykonywanego pomiaru

We wszystkich typach punktów pomiarowych dopuszcza się zmianę sposobu wykonywania pomiarów bezpośrednich w kolejnych numerach i terminach pomiarów (przykładowo w okresie zimowym można wykonywać pomiar ręczny, a w następnych pomiarach pomiar półautomatyczny lub wideo). O sposobie wykonania pomiaru powinien decydować przed każdym terminem pomiarowym Wykonawca pomiarów, informując o tym właściwego ZDW z wyprzedzeniem co najmniej 5 dni roboczych. Informacje o rodzaju wykonywanego pomiaru należy zawrzeć w harmonogramie pomiaru.

Dodatkowo, w przypadku pomiarów prowadzonych z użyciem wideorejestracji dopuszczalna jest zmiana rodzaju pomiaru w ciągu dnia pomiarowego z uwagi na gorsze warunki oświetleniowe (np. w ciągu dnia pomiar jest prowadzony z wykorzystaniem kamery, a w godzinach nocnych prowadzony przez obserwatorów). Zmiana sposobu prowadzenia pomiaru musi nastąpić w sposób płynny, od każdej pełnej godziny, tak aby nie powstały żadne luki w danych.

Niezależnie od powyższego, w przypadku zaobserwowania nieprawidłowości w pomiarze automatycznym, półautomatycznym lub wideo, możliwa jest zmiana sposobu wykonywania pomiaru w kolejnych terminach pomiarowych - na polecenie i wedle uznania ZDW, np. z pomiaru automatycznego na ręczny lub wideo.

2.5 TYPY ODCINKÓW POMIAROWYCH

W zależności od lokalizacji i zakresu wykonywanych bezpośrednich pomiarów ruchu, w Generalnym Pomiarze Ruchu na drogach wojewódzkich w 2020 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 (wg podstawowego cyklu pomiarowego) i na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 roku był większy od 3000 poj./dobę. Do tego typu, niezależnie od wielkości SDRR w roku 2015, należy również zaliczyć odcinki, na których w ostatnich latach zaobserwowano gwałtowny, znacznie odbiegający od średniej wzrost ruchu lub zwiększony ruch pojazdów ciężkich w godzinach nocnych (tj. 22⁰⁰-6⁰⁰),

typ M - odcinki przejścia przez miejscowości, na których bezpośrednio pomiary ruchu wykonywane są w pełnym wymiarze godzin (wg podstawowego cyklu pomiarowego), jak w przypadku odcinków podstawowych,

typ Z - odcinki, na których bezpośrednio pomiary ruchu wykonywane są w ograniczonym wymiarze godzin i dni pomiarowych (wg skróconego cyklu pomiarowego) i na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w roku 2015 był większy lub równy od 1000 poj./dobę i mniejszy lub równy od 3000 poj./dobę,

typ T - odcinki dróg, na których nie wykonuje się pomiaru bezpośredniego, tzn. odcinki, na których natężenie ruchu, według oceny zarządcy drogi, jest bardzo małe lub na których SDRR w roku 2015 był mniejszy niż 1000 poj./dobę i zdaniem zarządcy nie ma potrzeby prowadzenia na nich pomiaru ,

typ X - odcinki dróg, na których dotychczas nie wykonywano pomiaru bezpośredniego (tj. odcinki typu T z roku 2015), ale według oceny lub potrzeb zarządcy drogi konieczne jest przeprowadzenie pomiaru krótkotrwałego dla oszacowania wielkości ruchu.

Na odcinkach pomiarowych typu P, M, Z i X należy zlokalizować punkty, nazwane odpowiednio punktami pomiarowymi typu P, M, Z i X, w których będą przeprowadzone bezpośrednie pomiary ruchu. W każdym z tych punktów, niezależnie od typu, pomiar bezpośredni może być wykonywany w sposób automatyczny, półautomatyczny lub ręczny (w tym metodą wideorejestracji). 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 pomiarów, informując o tym Jednostkę organizującą pomiar przynajmniej z 1-tygodniowym wyprzedzeniem.

Dodatkowo, w przypadku odcinków typu P, M i Z zaleca się wyróżnić odcinki, na których ze względu na wzmożony ruch w okresie letnim przeprowadza się dodatkowe pomiary ruchu w godzinach nocnych, w miesiącach wakacyjnych, poprzez dodanie oznaczenia „L” do typu odcinka pomiarowego, tj. PL, ML i ZL. Ponadto, jeżeli na danym odcinku typu Z nie obserwuje się wzmożonego ruchu w okresie letnim, ale występuje na nim przejazd kolejowo-drogowy, wówczas zalecane jest oznaczenie go jako ZL w celu przeprowadzenia dodatkowego pomiaru w okresie nocnym.

2.6. TERMINY PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU

Podstawowy roczny cykl pomiarowy składa się z 5 okresów „dziennych” oraz 1 okresu „nocnego” i dotyczy on punktów typu P i M. Skrócony cykl pomiarowy ma zastosowanie w przypadku punktów typu Z i obejmuje 2 okresy „dziennie” i 1 okres „nocny”. Natomiast w punktach typu X przeprowadza się skrócony pomiar w 1 okresie „dziennym”. W przypadku punktów pomiarowych typu PL i ML cykl pomiarowy rozszerzony jest o 2 dodatkowe okresy „nocne”, a w punktach typu ZL o 1 dodatkowy okres „nocny”.

Czas prowadzenia pomiaru w poszczególnych okresach „dziennych” zależy od typu punktu pomiarowego i jest następujący:

- dla punktów typu P, M i Z, pomiar 16-godzinny w każdym z wymaganych terminów pomiarowych, w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰,
- dla punktów typu X, pomiar 8-godzinny we wskazanym terminie pomiarowym, w godzinach 8⁰⁰ – 16⁰⁰.

Czas prowadzenia pomiaru w okresie „nocnym” (dotyczy punktów typu P/PL, M/ML i Z/ZL) wynosi 8 godzin, w godzinach 22⁰⁰ – 6⁰⁰. **Nie jest dopuszczalne rozdzielanie okresu „dziennego” od „nocnego”. Pomiar w okresie „nocnym” musi rozpocząć się w tym samym dniu co pomiar w okresie „dziennym”.**

Kalendarz pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2020 roku przedstawiono w tabeli 3. Dla każdego numeru pomiaru podane są trzy terminy, w których można wykonywać pomiar ruchu. Oznacza to, że Wykonawcy pomiarów mogą rozłożyć przeprowadzanie pomiarów w poszczególnych punktach na trzy terminy w trzech kolejnych tygodniach.

Zaleca się jednak taką organizację pomiarów, aby w możliwie dużej liczbie punktów wykonywać pomiary w pierwszym lub drugim terminie, pozostawiając trzeci termin jako rezerwowy na wypadek zaistnienia sytuacji losowych (np. zamknięcie odcinka drogi z powodu wypadku). Zalecane jest również stosowanie zapisu o obniżeniu stawki za pomiar wykonywany w trzecim, rezerwowym terminie o 50% stawki podstawowej. Zaleca się, aby ZDW na bieżąco zbierał informacje o imprezach masowych, które mogą mieć wpływ na rejestrowane wielkości ruchu i przekazywał je do Podmiotu opracowującego wynik pomiaru, w celu podjęcia decyzji o ewentualnej zmianie terminu przeprowadzenia pomiaru.

Tabela 3. Kalendarz pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2020 roku.

Numer pomiaru	Termin pomiaru		Dzień tygodnia	Okres	Godziny wykonywania pomiaru w zależności od typu punktu				
	Nr	Data			P i M	PL i ML	Z	ZL	X
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
X ₁	1 2 3	12 marca, 19 marca, 26 marca*	czwartek	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-	-
X ₂	1 2 3	22 kwietnia, 29 kwietnia, 6 maja*	środa	dzienny	-	-	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-
X ₃	1 2 3	7 lipca, 14 lipca, 21 lipca*	wtorek	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-	-
X ₄	1 2 3	5 lipca, 2 sierpnia, 9 sierpnia*	niedziela	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-
X ₅	1 2 3	16 września, 23 września, 30 września*	środa	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-	8 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰
X ₆	1 2 3	8 listopada, 15 listopada, 22 listopada*	niedziela	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-	-
X ₇	1 2 3	22/23 kwietnia, 29/30 kwietnia, 6/7 maja*	środa/ czwartek	nocny	-	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-
X ₈	1 2 3	16/17 września, 23/24 września, 30 września/1 października*	środa/ czwartek	nocny	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	-	-
X ₉	1 2 3	7/8 lipca, 14/15 lipca, 21/22 lipca*	wtorek/ środa	nocny	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	-	-
X ₁₀	1 2 3	5/6 lipca, 2/3 sierpnia, 9/10 sierpnia*	niedziela/ poniedziałek	nocny	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-

*oznaczono terminy rezerwowe, dla których zalecane jest zmniejszenie stawki za wykonanie pomiaru.

gdzie: X₁, X₂, X₉, X₁₀ - liczba pojazdów silnikowych ogółem (suma pojazdów kategorii od b do h) w kolejnych terminach pomiarowych, w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ (8⁰⁰-16⁰⁰ dla punktów typu X) lub 22⁰⁰-6⁰⁰.

2.7. OBLICZENIE ŚREDNIEGO DOBOWEGO RUCHU ROCZNEGO (SDRR)

Średni dobowy ruch roczny (SDRR) jest podstawowym parametrem obliczanym na podstawie danych z Generalnego Pomiaru Ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg wojewódzkich objętych pomiarem. Po przeprowadzeniu analiz danych przez Departament Strategii i Studiów GDDKiA, uwzględniających m.in zmiany w rozkładach ruchu na sieci, czy zmiany zachowań kierujących oraz sposobu wykorzystania pojazdów samochodowych – podjęto decyzję o wyprowadzeniu oddzielnych wzorów służących do szacowania SDRR dla pojazdów lekkich i ciężkich.

Należy jednocześnie zaznaczyć, że prace nad wzorami obliczeniowymi stosowanymi w GPR 2020 będą jeszcze kontynuowane przez GDDKiA i zakłada się możliwość ich aktualizacji w roku 2019 (w formie suplementu). Ewentualne zmiany wprowadzane do wzorów obliczeniowych nie będą generować dodatkowych kosztów dla Wykonawców pomiarów, bowiem będą ograniczać się do zmiany wielkości współczynników.

Sposób obliczania wielkości SDRR jest zależny od typu punktu pomiarowego. Dla punktów typu P/PL, M/ML i Z/ZL SDRR należy obliczać wg wzorów:

Średni dobowy ruch w roku dla pojazdów lekkich (SDRR_{lekkich})

Zakłada się, że wzór na SDRR pojazdów lekkich (wyliczany dla każdej kategorii oddzielnie) przyjmie następującą postać

$$SDRR_{lekkich} = \frac{M_R \cdot N_1 + 1,15 \cdot M_R \cdot N_2 + M_R \cdot N_3 + M_N \cdot N_4}{N} + R_N \text{ (poj./dobę)}$$

gdzie:

- SDRR_{lekkich} - średni dobowy ruch roczny pojazdów lekkich,
- M_R - średni dzienny ruch w dni robocze (od poniedziałku do piątku 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),
- N₁ - liczba dni roboczych niebędących świętami pomniejszona bez piątków (w roku 2020 – 204 dni),
- N₂ - liczba piątków niebędących świętami w roku (w 2020 roku – 48 dni),
- N₃ - liczba sobót i dni przedświątecznych w roku (w 2020 roku – 53 dni, uwzględniono: 12 czerwca, 14 sierpnia i 24 grudnia),
- N₄ - liczba niedziel i dni świątecznych w roku (w 2020 roku – 61 dni),
- N - liczba wszystkich dni w roku (w 2020 roku – 366 dni).

Obliczenie wielkości M_R, M_N oraz R_N będzie zróżnicowane w zależności od typów punktów pomiarowych.

Dla punktów typu P, PL, M i ML:

$$M_R = \frac{1}{3}(X_1 + X_3 + X_5)$$

$$M_N = \frac{1}{2}(X_4 + X_6)$$

$$R_N = X_8 \text{ (dotyczy punktów P i M)}$$

$$R_N = \frac{304}{366}X_8 + \frac{44}{366}X_9 + \frac{18}{366}X_{10} \text{ (dotyczy punktów PL i ML)}$$

Dla punktów typu Z i ZL:

$$M_R = X_2$$

$$M_N = X_4$$

$$R_N = X_7 \text{ (dotyczy punktów Z)}$$

$$R_N = \frac{348}{366}X_7 + \frac{18}{366}X_{10} \text{ (dotyczy punktów ZL)}$$

gdzie:

$X_1, X_2, \dots, X_{10}$ wielkość ruchu pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ lub 22⁰⁰-6⁰⁰ w odpowiednich terminach pomiarowych zgodnie z tabelą 2.

Średni dobowy ruch w roku dla pojazdów ciężkich (SDRR_{ciężkich})

Zakłada się, że wzór na SDRR pojazdów ciężkich (wyliczany dla każdej kategorii oddzielnie) przyjmie następującą postać:

$$\text{SDRR}_{\text{ciężkich}} = \frac{M_R \cdot N_1 + 0,9 \cdot M_R \cdot N_2 + 0,4 \cdot M_R \cdot N_3 + M_N \cdot N_4}{N} + 0,9 \cdot R_N$$

(poj./dobę)

Średni dobowy ruch w roku

Wielkość SDRR pojazdów ogółem na danym odcinku będzie sumą SDRR wyliczonych oddzielnie dla poszczególnych kategorii pojazdów lekkich oraz ciężkich. W skrócie można zapisać go następująco:

$$\text{SDRR} = \text{SDRR}_{\text{lekkich}} + \text{SDRR}_{\text{ciężkich}}$$

W przypadku punktów typu X, na których realizowany jest jeden pomiar krótkotrwały, wielkość SDRR w roku 2020 zostanie oszacowana z zastosowaniem współczynnika rozszerzenia, wyznaczonego indywidualnie dla każdego z województw, z uśrednionych wyników z punktów typu P/PL i M/ML. Sposób wyznaczenia tego współczynnika zostanie opisany przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru, po uzgodnieniu z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad.

Na odcinkach dróg, na których bezpośredni pomiar ruchu nie jest wykonywany (typ T) i znana jest wielkość SDRR z roku 2015, wielkość ruchu w 2020 roku będzie oszacowana z wykorzystaniem ogólnego wskaźnika wzrostu ruchu na drogach wojewódzkich w latach 2015-2020, obliczonego na podstawie punktów, w których przeprowadzono pomiar bezpośredni na obszarze danego województwa. Dla pozostałych odcinków typu T wielkość ruchu w 2020 roku będzie określona jedynie szacunkowo.

Na podstawie analiz wyników ze stacji stałych ciągłego pomiaru ruchu zlokalizowanych na drogach krajowych stwierdzono, że przedstawione wzory umożliwiają obliczenie SDRR dla pojedynczego odcinka pomiarowego z błędem poniżej 4%. Po uwzględnieniu błędu pomiaru ręcznego wykonywanego w terenie można przyjąć, że zaproponowana metoda umożliwia obliczenie ostatecznej wielkości SDRR z błędem nie większym niż 10%. Modyfikacje wprowadzone we wzorach obliczeniowych oraz zmiany zastosowane w kalendarzu pomiarów przyczynią się do uzyskania wyższej dokładności oszacowania wielkości natężenia ruchu w kategoriach pojazdów i w godzinach nocnych.

2.8. NADZÓR NAD PRZEBIEGIEM POMIARU

Zapewnienie właściwego nadzoru nad przebiegiem Generalnego Pomiaru Ruchu 2020 na drogach wojewódzkich stanowi jeden z podstawowych czynników decydujących o wiarygodności i dokładności wyników uzyskanych z pomiaru.

Z uwagi na znaczny zakres prac związanych z pomiarem, nadzór merytoryczny zostanie podzielony na ogólny, realizowany przez poszczególnych Zarządców Dróg Wojewódzkich oraz bezpośredni, prowadzony przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru wyłoniony w drodze przetargu nieograniczonego przez GDDKiA.

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

Ogólny nadzór merytoryczny nad przebiegiem GPR 2020 na drogach wojewódzkich prowadzony przez ZDW będzie obejmował:

- przygotowywanie dokumentacji przetargowej na wybór Wykonawców pomiarów, w tym także udzielanie konsultacji w trakcie prowadzenia pomiaru lub organizacja pomiaru siłami własnymi ZDW;
- udostępnianie niezbędnych do realizacji prac danych i informacji – GDDKiA, Podmiotowi opracowującemu wyniki pomiaru i Wykonawcom pomiarów;
- podejmowanie decyzji o zmianach w harmonogramie pomiarów (w ramach wymaganych terminów pomiarów), w przypadku wystąpienia okresowych nietypowych sytuacji mogących mieć wpływ na końcowe wyniki pomiaru (np. ograniczenia ruchu wskutek ekstremalnie niekorzystnych warunków atmosferycznych, okresowa zmiana organizacji ruchu wskutek nieoczekiwanych zdarzeń, organizacji imprez, wizyt ważnych osobistości itp.);
- koordynowanie, prowadzenie i nadzorowanie kontroli pomiarów w terenie;

Bezpośredni nadzór merytoryczny nad GPR 2020 na drogach wojewódzkich będzie prowadzony przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru. Zakres tego nadzoru będzie obejmować m.in.:

- udzielanie konsultacji i pomocy dla ZDW we wszystkich sprawach dotyczących przygotowania pomiarów ruchu i ich organizacji w terenie;
- zorganizowanie stałych dyżurów w trakcie przeprowadzania pomiarów w poszczególnych terminach pomiarowych umożliwiającą szybką interwencję w przypadku wystąpienia problemów w poprawnym wykonaniu pomiarów ruchu (ręcznych i automatycznych);
- bieżącą współpracę z Wykonawcami pomiarów automatycznych, jeżeli takie urządzenia są dopuszczone do pomiaru, w celu zapewnienia uzyskania maksymalnej liczby miarodajnych danych;
- konsultacje i wyjaśnienia dotyczące wszystkich spraw związanych z kodowaniem, wstępną kontrolą oraz przekazywaniem wyników pomiarów;
- zwracanie uwagi ZDW na nieprawidłowości stwierdzone podczas sprawdzania wyników uzyskanych z kolejnych terminów pomiarowych (np. zmiana lokalizacji punktów pomiarowych, wprowadzenie korekt w wykazie odcinków pomiarowych, przesunięcia miejsc instalacji liczników pomiaru ruchu itp.).

3. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA POMIARU RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH

3.1 WYKAZ ODCINKÓW POMIAROWYCH

Dla potrzeb GPR 2020 na drogach wojewódzkich należy opracować w formacie **xls/xlsx** „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 rozdziale 2.3.

Dla każdego odcinka pomiarowego należy w Wykazie zestawzić w kolejnych kolumnach następujące informacje:

1. pięciocyfrowy numer odcinka (punktu pomiarowego), gdzie pierwsze dwie cyfry oznaczają numer województwa zgodny z kodem teryt, a pozostałe trzy cyfry (od 001 do 999) kolejny numer odcinka na terenie województwa, np. 10123. Należy, gdzie to możliwe, pozostawić numerację punktów z pomiaru w roku 2015,
2. aktualny numer drogi wojewódzkiej,
3. aktualny pikietaż początkowy odcinka (z dokładnością do 100 m),
4. aktualny pikietaż końcowy odcinka (z dokładnością do 100 m),
5. długość odcinka w kilometrach (z dokładnością do 100 m),
6. nazwę odcinka, opisującą literami drukowanymi miejscowości początku i końca odcinka pomiarowego według narastającego pikietażu drogi. Jeżeli w nazwie

odcinka nie można wyróżnić początku i końca odcinka drogi, np. w przypadku obwodnicy lub przejścia przez miasto, należy przykładowo wpisać: „NAZWA MIASTA /OBWODNICA/” lub „NAZWA MIASTA /PRZEJŚCIE/”,

7. typ odcinka pomiarowego (P, PL, M, ML, Z, ZL, T, X),
8. pikietaż punktu pomiarowego (z dokładnością do 100 m tj. jednego miejsca po przecinku),
9. miejscowość punktu pomiarowego (zasady opisu miejscowości według pkt 6 powyżej),
10. numer odpowiadającego odcinka (punktu pomiarowego) z roku 2015 dla potrzeb porównania wielkości ruchu w okresie 2015-2020. Dla nowych odcinków pomiarowych kolumny nie wypełnia się.

Przykładowy fragment Wykazu przedstawiono w Załączniku nr 2.

W przypadku wprowadzenia zmian w lokalizacji punktów pomiarowych w trakcie GPR 2020, należy również zaktualizować wykaz odcinków pomiarowych i zgłaszać ten fakt, wraz z uzasadnieniem, do Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru, który odpowiada za nadzór nad wykazem odcinków pomiarowych.

3.2 STANOWISKA POMIAROWE

3.2.1 Na odcinkach pomiarowych typu P, PL, M, ML, Z, ZL i X należy zlokalizować punkty, zwane odpowiednio punktami pomiarowymi typu P, PL, M, ML, Z, ZL i X, 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 taki 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:

- a) zaleca się, aby punkt pomiarowy był zlokalizowany w miarę możliwości w tym samym miejscu, co w poprzednim pomiarze generalnym (co zapewni bezpośrednią porównywalność wyników z poprzednim pomiarem),
- b) zaleca się, żeby nowe punkty pomiarowe zapewniały możliwość obserwacji całego pasa drogowego (w tym również ewentualnych chodników, ścieżek rowerowych, dróg serwisowych),
- c) lokalizacja stanowiska pomiarowego powinna być wybrana w taki sposób, aby mierzona wielkość ruchu była miarodajna dla całego odcinka pomiarowego,
- d) przy wyborze stanowisk pomiarowych na odcinkach dróg zamiejskich graniczących z miastami należy zwrócić uwagę, aby punkt pomiarowy

znajdował się w takiej odległości od granicy miasta, która zapewnia, że **w miejscu wykonywania pomiaru występuje typowy ruch, miarodajny dla całego odcinka pomiarowego**, a nie ruch lokalny związany z pobliską miejscowością. Niedopuszczalne jest lokalizowanie punktu pomiarowego w miejscowościach stanowiących początek lub koniec danego odcinka,

- e) w przypadku odcinków na przejściach przez miejscowości należy w miarę możliwości unikać lokalizacji punktów pomiarowych w pobliżu dużych obiektów handlowych,
- f) wymagane jest, aby z każdego stanowiska pomiarowego była zapewniona właściwa widoczność umożliwiająca jednoznaczną identyfikację sylwetek przejeżdżających pojazdów przez obserwatorów i na nagraniach wideo,
- g) na drogach dwujezdniowych zaleca się lokalizowanie oddzielnych stanowisk pomiarowych dla każdego kierunku ruchu, aby zapewnić odpowiednią widoczność pojazdów na wszystkich pasach ruchu każdej z jezdni. Jeżeli Wykonawca pomiarów będzie chciał realizować pomiar na drodze dwujezdniowej metodą wideorejestracji, wówczas zalecane jest stosowanie dwóch kamer, po jednej na każdą jezdnię, aby zapewnić odpowiednią widoczność obu kierunków ruchu (brak zasłaniania się pojazdów na poszczególnych pasach i jezdniach). Jeżeli Wykonawca pomiarów będzie chciał stosować tylko jedną kamerę do pomiarów na drodze dwujezdniowej, wówczas w ofercie powinien zaprezentować sposób i technologię wykonania takiego pomiaru i uzyskać akceptację ZDW.
- h) 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 lub postawienia pojazdu bądź barakowozu, przyczepy kempingowej, itp.
- i) wybrane stanowisko pomiarowe powinno zapewniać bezpieczeństwo obserwatorów, jak również nie powodować zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników drogi i nie zakłócać ruchu drogowego, ani nie utrudniać dojazdu do posesji (niedopuszczalne jest lokalizowanie obserwatorów na środku skrzyżowania, powierzchniach jezdni wyłączonych z ruchu, pasach włączenia, zatokach przystankowych itp.),
- j) na stanowiskach pomiarowych, w których pomiar prowadzony będzie po zmroku i w nocy, należy dodatkowo zwrócić uwagę na oświetlenie drogi oraz zapewnienie bezpieczeństwa obserwatorów,
- k) w przypadku pomiarów przeprowadzanych z wykorzystaniem kamer wideo należy zwrócić szczególną uwagę na warunki oświetleniowe w miejscu

instalacji kamery. Dopuszczalne jest umieszczenie kamery w innej lokalizacji niż wymieniona w wykazie punktów pomiarowych w ramach danego odcinka pomiarowego (maks. +/- 1000m, jednorodnym pod względem ruchu, bez skrzyżowań) z uwagi na np. lepsze warunki oświetleniowe, ale wymaga to każdorazowego uzgodnienia z zarządcą drogi, a w przypadku propozycji większych odstępstw od zakładanej tolerancji (powyżej 1000 m) każdorazowego uzgodnienia także z Podmiotem opracowującym wyniki pomiaru. Jeżeli w ramach danej lokalizacji punktu pomiarowego, z uwzględnieniem podanej wyżej tolerancji, nie ma dogodnego miejsca dla lokalizacji kamery, wówczas należy odstąpić od pomiaru wideo w tym miejscu na rzecz pomiaru prowadzonego przez obserwatorów,

- l) pomiary za pomocą kamer wideo zaleca się wykonywać w miejscach, w których występują trudności ze zlokalizowaniem bezpiecznego miejsca dla obserwatorów,
- m) na odcinkach dróg, na których będą wykonywane pomiary półautomatyczne lub automatyczne, należy uwzględnić warunki techniczne niezbędne do montażu licznika pomiaru ruchu. Dodatkowo, w przypadku pomiarów półautomatycznych, pomiar za pomocą licznika oraz równoległy pomiar ręczny powinny obejmować ten sam przekrój pomiarowy,
- n) jeżeli w ramach danego odcinka pomiarowego występuje przejazd kolejowo-drogowy, wówczas zalecane jest, aby zlokalizować punkt pomiarowy w pobliżu tego przejazdu. Jeżeli na danym odcinku występuje więcej niż 1 przejazd kolejowo-drogowy, wówczas należy wybrać lokalizację punktu pomiarowego, która będzie najbardziej miarodajna dla tych przejazdów – w przeciwnym przypadku należy wyodrębnić kolejny odcinek pomiarowy;
- o) 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. 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, na nawierzchni zjazdów czy innych stref ruchu pieszych lub pojazdów. Tabliczki powinny być ustawione w pobliżu jezdni (w ramach granicy pasa drogowego), prostopadle do jej krawędzi, tak by możliwe było odczytanie numeru punktu z obu kierunków ruchu (dopuszcza się dwustronne tabliczki). Powinno się je montować na stojakach, słupkach lub elementach infrastruktury drogowej, na wysokości od 0,5 do 2,5 m nad poziomem krawędzi jezdni. Niezalecane jest umieszczanie tabliczek za szybą pojazdu lub stosowanie zamiast nich kartek z numerem punktu.

3.3 LICZBA OBSERWATORÓW

3.3.1. Minimalna liczba obserwatorów prowadzących pomiar w punkcie pomiarowym zależy od:

- rodzaju wykonywanego pomiaru (półautomatyczny lub ręczny),
- okresu pomiaru w ciągu doby,
- wielkości SDRR w 2015 roku na odcinku drogi. Jeżeli na odcinku drogi nie prowadzono pomiaru w roku 2015, wielkość ruchu w tym roku należy określić szacunkowo.

Zestawienie zbiorcze minimalnej liczby obserwatorów na stanowisku pomiarowym przedstawiono w tabeli nr 4.

Tabela 4. Zestawienie zbiorcze minimalnej liczby obserwatorów.

Okres pomiaru w ciągu doby	Godziny wykonywania pomiaru	SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 roku (poj./dobę)	Liczba obserwatorów w pomiarze ręcznym w zależności od typu punktu pomiarowego*			
			P, PL	M, ML	Z, ZL	X
dzienny	6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	<3000	-	1	1	-
		3000-5999	1	1	-	-
		6000-11999	2	2	-	-
		12000-25000	4	4	-	-
		>25000	6	6	-	-
	8 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	n.d.	-	-	-	1
nocny	22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰	< 6000	1 lub 2	1 lub 2	1 lub 2	-
		≥ 6000	2	2	2	-

*W przypadku pomiaru półautomatycznego realizowanego na odcinkach o SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 r. większym od 6000 poj./dobę wymaganych jest 2 obserwatorów, niezależnie od wielkości SDRR.

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

- jeżeli SDRR w 2015 roku w przekroju drogi był mniejszy niż 6000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 1. Obserwator rejestruje wówczas 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. Można nie zliczać samochodów osobowych (kat. „c”), zaleca się jednak, aby pomiar obejmował wszystkie kategorie pojazdów (z uwagi na małą ogólną liczbę pojazdów w tym punkcie).

- jeżeli SDRR w 2015 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 nie są zliczane samochody osobowe (kat. „c”),

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

- jeżeli SDRR w 2015 roku w przekroju drogi był mniejszy niż 6000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 1. Obserwator rejestruje pojazdy wszystkich kategorii pojazdów, łącznie w przekroju drogi (bez podziału na kierunki),
- jeżeli SDRR w 2015 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 (1 obserwator na jeden kierunek ruchu),
- jeżeli SDRR w 2015 roku w przekroju drogi był w granicach od 12000 do 25000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 4 (2 obserwatorów na jeden kierunek ruchu). W takim przypadku, dla jednego kierunku ruchu, jeden z obserwatorów rejestruje wyłącznie samochody osobowe (kat. „c”), zaś drugi z obserwatorów pozostałe pojazdy,
- jeżeli SDRR w 2015 roku w przekroju drogi był większy od 25000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru bezpośredniego – 6 (3 obserwatorów na jeden kierunek ruchu). Zaleca się, aby na każdym pasie był odrębny obserwator spisujący samochody osobowe.

3.3.4. Minimalną liczbę obserwatorów prowadzących pomiar w porze nocnej (godziny 22⁰⁰ – 6⁰⁰) ustala się w zależności od wielkości SDRR w 2015 roku w sposób następujący:

- jeżeli SDRR w 2015 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 (nie dotyczy to punktów zlokalizowanych na terenie posesji/ budynków). Pojazdy powinny być rejestrowane podobnie jak w okresie dziennym, tj. łącznie w przekroju drogi (bez podziału na kierunki),
- jeżeli SDRR w 2015 roku w przekroju drogi był równy lub większy od 6000 poj./dobę, należy przyjąć liczbę obserwatorów do pomiaru „nocnego” – 2. Pojazdy muszą być rejestrowane w podziale na kierunki. Jeżeli jeden z obserwatorów odpoczywa, drugi powinien rejestrować ruch na dwóch

formularzach pomiarowych jednocześnie – odrębnie dla każdego kierunku ruchu.

Uwaga: W okresie nocnym jeśli w danym punkcie natężenie ruchu na to pozwala i obecnych jest 2 obserwatorów, dopuszcza się kilkugodzinny odpoczynek jednego z nich.

- 3.3.5.** W przypadku rejestracji ruchu za pomocą kamer wideo oraz w pomiarach automatycznych nie jest wymagana obecność obserwatorów na stanowisku pomiarowym.

3.4. OBIEG DOKUMENTÓW I TERMINY PRZEKAZANIA WYNIKÓW

- 3.4.1.** Wykonawca pomiarów jest zobowiązany do przekazania Jednostce organizującej pomiar, najpóźniej do godz. 8⁰⁰, 5-tego dnia roboczego przed pierwszym terminem pomiaru dla każdego numeru pomiaru (zgodnie z tablicą 3), szczegółowego harmonogramu wykonywania pomiarów we wszystkich punktach pomiarowych i poszczególnych datach (w formie wykazu odcinków). W przypadku pomiarów wykonywanych w miesiącach wakacyjnych, harmonogramy (wykazy punktów) dla pomiarów w dni robocze oraz niedziele należy przekazać łącznie najpóźniej do godz. 8⁰⁰, 5-tego dnia roboczego przed pierwszym terminem pomiaru w dzień roboczy. Niezastosowanie się do wymagań dotyczących terminów przekazania harmonogramów pomiarów może skutkować nałożeniem kar umownych na Wykonawcę pomiarów.

Dopuszczalne są korekty w przekazanych wykazach punktów po podanych na wstępie terminach, w zakresie planowanych dat wykonywania pomiarów, ze względu na sytuacje losowe, dotyczące maksymalnie 10% wszystkich punktów pomiarowych (ale nie więcej niż 20 punktów) objętych pomiarem. Jeżeli jednak takie sytuacje będą powtarzać się w kolejnych numerach pomiarów, wówczas wobec danego Wykonawcy pomiarów mogą być stosowane kary umowne.

W przypadku konieczności aktualizacji wykazów po pierwszym terminie pomiaru dla danego numeru pomiaru (np. na skutek przerwania pomiaru, itp.), zaktualizowane wykazy należy przekazać nie później niż do godziny 9⁰⁰, 2-ego dnia kalendarzowego przed kolejnym terminem pomiaru.

- 3.4.2.** Przed każdym terminem pomiarowym, w zależności od rodzaju wykonywanego pomiaru i liczby obserwatorów, należy przygotować dla poszczególnych stanowisk pomiarowych odpowiednie ilości formularzy pomiarowych. Dla każdego stanowiska trzeba przewidzieć również dodatkowe rezerwowe formularze pomiarowe.

Ponadto dla każdego stanowiska należy przygotować materiały pomocnicze do wykonania pomiaru (Załącznik nr 1 do niniejszych Wytycznych) – wydruki lub odbitki kserograficzne.

3.4.3. Przed przekazaniem formularzy pomiarowych i kart pomiaru (jeżeli są stosowane) na stanowiska pomiarowe należy wypełnić ich nagłówki, korzystając przede wszystkim z „Wykazu odcinków pomiarowych” dla województwa, omówionego w rozdziale 3.1. i przedstawionego przykładowo w Załączniku nr 2.

W nagłówku każdego formularza pomiarowego należy wpisać następujące informacje:

- | | |
|---|--|
| <i>numer punktu pomiarowego</i> | - pięciocyfrowy numer punktu pomiarowego zgodny z kolumną 1 Wykazu |
| <i>typ punktu</i> | - zgodny z kolumną 7 Wykazu (P, PL, M, ML, Z, ZL, X). |
| <i>rodzaj pomiaru</i>
(dotyczy formularza z Załącznika nr 3) | - S - półautomatyczny
R – ręczny
W zależności od przyjętego rodzaju wykonywanego pomiaru |
| <i>kierunek</i> | - 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 terminie pomiarowym. Dla każdego punktu pomiarowego będzie to kolejny numer formularza pomiarowego z danego kierunku ruchu (w przypadku pomiaru w podziale na kierunki) lub kolejny numer formularza pomiarowego z pomiaru w obu kierunkach.

- | | |
|----------------------|---|
| <i>numer pomiaru</i> | - według tabeli 3 z rozdz. 2.6. niniejszych Wytycznych |
| <i>data pomiaru</i> | - cyframi arabskimi rok, miesiąc, dzień |
| <i>numer drogi</i> | - aktualny numer drogi wojewódzkiej
(zgodnie z kolumną 2 Wykazu) |

<i>pikietaż</i>	- lokalizacja stanowiska pomiarowego w kilometrach z dokładnością do 100 m (jedno miejsce po przecinku), zgodnie z kolumną 8 <i>Wykazu</i>
<i>miejsowość</i>	- zgodnie z kolumną 9 <i>Wykazu</i>
<i>kierunek do</i>	zgodnie z opisem początku i końca odcinka pomiarowego
<i>odcinek</i> (dotyczy formularza z Załącznika nr 3)	początek i koniec odcinka pomiarowego zgodnie z opisem z kolumny 6 <i>Wykazu</i>
<i>nazwisko obserwatora</i>	- w sposób czytelny imię i nazwisko osoby prowadzącej bezpośredni pomiar ruchu lub osoby zliczającej pojazdy na podstawie zapisu video.

3.4.4. Po wykonaniu pomiaru metodą ręczną obserwatorzy sumują na każdym formularzu pomiarowym 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”).

3.4.5. Po każdym terminie pomiarowym, Wykonawca pomiarów bezpośrednich koduje wyniki pomiarów (ręcznych, wideo, automatycznych i półautomatycznych) w specjalnej aplikacji do kodowania i przekazywania wyników zgodnie z „Instrukcją o sposobie kodowania i archiwizacji wyników oraz obiegu dokumentów w GPR 2020”. Aplikacja oraz Instrukcja zostaną opracowane przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru i dostarczone Wykonawcy pomiarów przed rozpoczęciem pomiarów ruchu. Wykonawca pomiarów będzie zobligowany do stosowania tej aplikacji i przestrzegania zasad określonych w Instrukcji. Kodowanie będzie polegało na (zależnie od rodzaju pomiaru):

- przepisaniu wyników z formularzy do pomiaru prowadzonego metodą ręczną do formularza elektronicznego dostępnego w ramach specjalnej aplikacji do kodowania i przekazywania wyników przygotowanej przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru;
- wpisywaniu wyników bezpośrednio do odpowiedniego formularza elektronicznego dostępnego w ramach aplikacji do kodowania i przekazywania wyników przygotowanej przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru (dotyczy pomiaru prowadzonego metodą wideorejestracji);

- przekazaniu/ wgraniu plików źródłowych w wymaganych formatach danych (źródłowe, tekstowe, UFD lub UFD-GPR) poprzez aplikację do kodowania i przekazywania wyników przygotowaną przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru (pomiaru półautomatycznego, pomiaru automatycznego).

W przypadku danych z pomiaru ręcznego prowadzonego przez obserwatorów, przed rozpoczęciem kodowania wyników pomiaru z danego terminu pomiarowego, należy dla każdego punktu pomiarowego 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. Przed przystąpieniem do numerowania formularzy należy je uporządkować rosnąco wg kolejnych godzin pomiaru. Jeżeli pomiar wykonywany był łącznie w obu kierunkach należy również ponumerować formularze pomiarowe według przedstawionej wyżej zasady. Taką samą procedurę należy wykonywać przed kodowaniem danych po każdym dniu pomiarowym.

Dodatkowo, w przypadku pomiaru półautomatycznego wyniki z urządzeń automatycznych należy kodować jednocześnie z wpisywaniem/ przekazywaniem danych z pomiaru wideo.

- 3.4.6.** Wykonawca pomiarów bezpośrednich zobowiązany jest do terminowego przekazywania wyników pomiarów oraz informacji o ich poprawności po każdym terminie i numerze pomiaru. Szczegółowe informacje o obowiązujących terminach zawarte są w tabeli 5.

Tabela 5. Terminy przekazania wyników i informacji o ich poprawności obowiązujące Wykonawcę pomiarów i ZDW

Numer pomiaru	Termin		Przekazanie informacji o poprawności i kompletności nagrań, przekazanie sprawdzonych danych z liczników automatycznych (do godz. 9 ⁰⁰)	Przekazanie sprawdzonych nagrań i zakodowanych wyników pomiarów (do godz. 9 ⁰⁰)	Przekazanie przez ZDW informacji o poprawności wyników (do godz. 12 ⁰⁰)
	Nr	Data			
a	b	c	d	e	f
1	1	12.03	16.03	3.04	10.04
	2	19.03	23.03		
	3	26.03	30.03		
2/7	1	22.04/23.04	27.04	15.05	22.05
	2	29.04/30.04	4.05		
	3	6.05/7.05	11.05		
3/9	1	7.07/8.07	13.07	3.08	10.08
	2	14.07/15.07	20.07		
	3	21.07/22.07	27.07		
4/10	1	5.07/6.07	10.07	17.08	24.08
	2	2.08/3.08	6.08		
	3	9.08/10.08	13.08		

Numer pomiaru	Termin		Przekazanie informacji o poprawności i kompletności nagrań, przekazanie sprawdzonych danych z liczników automatycznych (do godz. 9 ⁰⁰)	Przekazanie sprawdzonych nagrań i zakodowanych wyników pomiarów (do godz. 9 ⁰⁰)	Przekazanie przez ZDW informacji o poprawności wyników (do godz. 12 ⁰⁰)
	Nr	Data			
a	b	c	d	e	f
5/8	1	16.09/17.09	21.09	9.10	16.10
	2	23.09/24.09	28.09		
	3	30.09/1.10	5.10		
6	1	8.11	12.11	30.11	7.12
	2	15.11	18.11		
	3	22.11	25.11		

3.4.7. W przypadku pomiaru ręcznego prowadzonego przez obserwatorów Wykonawca pomiarów przekazuje do Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru i ZDW (poprzez aplikacje do kodowania i przekazywania wyników), w terminach określonych w kolumnie „e” tabeli nr 5, zakodowane wyniki pomiaru, a do Jednostki organizującej pomiar dodatkowo Karty pomiaru (jeżeli były stosowane) i papierowe formularze pomiarowych. Formularze pomiarowe należy przechowywać w teczkach założonych oddzielnie dla każdego punktu pomiarowego.

Zaleca się, aby w terminach określonych w kolumnie „d” tabeli nr 5 wymagać od Wykonawców pomiarów przekazywania zeskanowanych formularzy pomiarowych.

3.4.8. Terminy i sposób przekazania danych z pomiaru ręcznego prowadzonego metodą wideorejestracji, opisano w punkcie 3.6.

3.4.9. Terminy i sposób przekazania danych z pomiaru automatycznego lub półautomatycznego, w zakresie danych z liczników pomiarowych, opisano w punkcie 3.7.

3.4.10. 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 je uwzględnić podczas kodowania wyników w aplikacji do kodowania i przekazywania wyników.

3.4.11. Po otrzymaniu zakodowanych wyników pomiarów w terminach określonych w kolumnie „e” tabeli nr 5 będą one sprawdzane pod względem poprawności przez Jednostkę organizującą pomiar i Podmiot opracowujący wyniki pomiaru. Sprawdzana będzie m.in. poprawność wypełnienia dokumentów, kompletność wyników, poprawność zakodowania danych. Podmiot opracowujący wyniki pomiaru będzie na bieżąco informował Jednostkę organizującą pomiar

o obserwowanych nieprawidłowościach, w tym generował raport o poprawności i kompletności danych z liczników automatycznych.

- 3.4.12.** Zarządca dróg wojewódzkich jest zobowiązany do przekazania informacji do Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru o poprawności i kompletności zakodowanych wyników pomiarów ze wszystkich punktów pomiarowych na swoim terenie, w terminach wskazanych w kolumnie „f” tablicy nr 5.

3.5. CZYNNOŚCI W POMIARZE RĘCZNYM (OBSERWATORZY)

- 3.5.1.** Bezpośredni ręczny pomiar ruchu w terenie wykonywany jest przez odpowiednio 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.
- 3.5.2.** Obserwatorami powinny być osoby gwarantujące właściwe, dokładne i rzetelne wykonanie pomiaru. W punktach pomiarowych typu P, PL, M, ML, Z i ZL praca obserwatorów odbywa się na zmiany. Jeden obserwator nie może prowadzić pomiaru dłużej niż jedną zmianę wynoszącą 8 godzin. W wyjątkowych sytuacjach, tylko w przypadku pomiarów 24-godzinnych i punktów pomiarowych o natężeniu ruchu mniejszym niż 12 000 poj./dobę dopuszcza się pracę obserwatorów na dwie zmiany, z zachowaniem 8-godzinnej przerwy między kolejnymi zmianami.
- 3.5.3.** Obserwatorzy przeprowadzają spis pojazdów w punktach pomiarowych, zaznaczając długopisem (niedopuszczalne jest stosowanie ołówka) na Formularzach do pomiaru prowadzonego metodą ręczną (Załącznik nr 3) 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 pomiarowym odpowiada zwykle jednej godzinie pomiaru (rys. 1). W wyjątkowych wypadkach, przy dużych natężeniach ruchu, dopuszcza się rejestrację pojazdów w dwóch wierszach dla jednej godziny lub zapisywanie pojazdów osobowych za pomocą symbolu „X” oznaczającego 10 pojazdów. Należy przy tym pamiętać, że w przypadku rejestrowania samochodów osobowych za pomocą symbolu „X” niedopuszczalne jest stosowanie zaokrągleń, tzn. ostatnie pojazdy w danej godzinie należy notować ponownie za pomocą pionowych kresek.

Godz. pomiaru	POJAZDY SILN		
	 MOTO- CYKLE (kat. b)	  SAMOCHODY OSOBOWE MIKROBUSY (do 20 miejsc z kierowcą) (kat. c)	 LEKKIE SAM. CIĘŻAROWE (DOSTAWCZE) (kat. d)
1400-1500			
	Σ	Σ 78	Σ 18

Rys. 1. Sposób zaznaczenia pojazdów na formularzu pomiarowym w wierszu dla jednej godziny.

W przypadku pomiaru wykonywanego licznikiem ręcznym, należy w wierszu odpowiadającym jednej godzinie pomiaru wpisywać sumy pojazdów poszczególnych kategorii nie rzadziej niż co 15 minut dla pomiarów z wykorzystaniem liczników ręcznych, a po każdej godzinie – w odpowiednie pozycje formularza pomiarowego wpisać godzinowe sumy tych pojazdów.

- 3.5.4.** Każdy z obserwatorów prowadzących pomiar notuje pojazdy na jednym formularzu pomiarowym, na którym wpisane jest czytelnie jego imię i nazwisko. Nie dopuszcza się wypełniania jednego formularza pomiarowego 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 pomiarowym. W formularzu pomiarowym należy wówczas umieścić godzinę i minutę rozpoczęcia rejestracji.
- 3.5.5.** Na czas wykonywania pomiaru każdy z obserwatorów musi być wyposażony w zegarek oraz przybory do pisania (wraz z zapasowymi).
- 3.5.6.** Obserwator nie może opuszczać stanowiska pomiarowego, z wyjątkiem krótkich przerw na załatwianie własnych potrzeb fizjologicznych. Na stanowisku, gdzie jest co najmniej dwóch obserwatorów, rejestracja w tym krótkim okresie powinna być prowadzona przez jednego z pozostałych obserwatorów.
- 3.5.7.** W każdym z terminów pomiarowych Wykonawca pomiarów jest zobowiązany do zapewnienia obserwatorów rezerwowych. Osoby te pozostają w dyspozycji Wykonawcy pomiarów 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 terminu pomiarowego liczba obserwatorów zatrudnionych przez Wykonawcę pomiarów jest mniejsza niż 30,
 - 2 osoby, gdy w czasie jednego terminu pomiarowego liczba obserwatorów zatrudnionych przez Wykonawcę pomiarów zawiera się w granicach od 30 do 150,

- 3 osoby, gdy w czasie jednego terminu pomiarowego liczba obserwatorów zatrudnionych przez Wykonawcę pomiarów jest większa od 150.

3.5.8. Karta pomiaru. W przypadku pomiarów prowadzonych przez obserwatorów zaleca się stosowanie tzw. Kart pomiaru zawierających najważniejsze informacje o punkcie pomiarowym, imiona i nazwiska obserwatorów oraz miejsce na wpisywanie ewentualnych uwag i informacji o sytuacjach i zdarzeniach, które mogą mieć wpływ na wyniki pomiaru (np. wypadek, niekorzystne warunki atmosferyczne, itp.). Przykładowy wzór karty pomiaru zawiera Załącznik 4. W przypadku chęci zastosowania Kart pomiaru przez ZDW, taki prawidłowo wypełniony przez Wykonawcę pomiarów dokument powinien znajdować się na stanowisku pomiarowym przez cały czas prowadzenia pomiaru ruchu w danym terminie (przekazywany kolejnym zmianom obserwatorów).

3.6. CZYNNOŚCI W POMIARZE RĘCZNYM (POMIAR WIDEO)

- 3.6.1.** Bezpośredni ręczny pomiar ruchu w terenie może być również wykonywany za pomocą kamer wideo, z późniejszym zliczaniem zarejestrowanych na nagraniach pojazdów w warunkach biurowych przez przeszkolonych obserwatorów.
- 3.6.2.** Odczyt obrazu z nagrań może być realizowany przez odpowiednio przeszkolonych obserwatorów gwarantujących właściwe, dokładne i rzetelne wykonanie pomiaru lub z wykorzystaniem technologii do automatycznego przetwarzania obrazu, pod warunkiem, że osiągnięte zostaną wówczas wymagania dotyczące dokładności klasyfikacji i odczytu przejeżdżających pojazdów.
- 3.6.3.** Wykonawca pomiarów wideo odpowiada za zapewnienie źródła zasilania dla rejestratora wideo (wraz z zapasowym, jeżeli wymaga tego stosowana przez niego technologia) i innych niezbędnych akcesoriów, które zapewnią ciągłą rejestrację pojazdów w dniu wykonywania pomiarów.
- 3.6.4.** W celu zapewnienia wysokiej jakości i kompletności wyników w poszczególnych terminach pomiarowych procedura wykonywania pomiaru wideo zakłada wykonanie następujących czynności przez Wykonawcę pomiarów:
- sprawdzenie sprawności sprzętu do wideorejestracji oraz stanu źródeł zasilania (baterii) co najmniej na 3 dni kalendarzowe przed jego użyciem w pomiarze,
 - zamontowanie i zaprogramowanie sprzętu do wideorejestracji, w tym ustawienie kamery, należy wykonać na tyle wcześniej, aby rozpoczęcie rejestracji nagrania wideo mogło odbyć się zgodnie z harmonogramem pomiaru i nie powodowało zakłóceń w ruchu drogowym,

- ustawienie i zsynchronizowanie czasu kamery (zaleca się wykorzystanie serwera czasu NTP).

- 3.6.5.** Kamery należy montować na dedykowanych statywach lub elementach infrastruktury drogowej, na wysokości gwarantującej zarejestrowanie wszystkich pojazdów przejeżdżających przez przekrój pomiarowy i eliminującej zjawisko zasłaniania się pojazdów na poszczególnych pasach ruchu. Wysokość i sposób ustawienia kamery zależy od technologii pomiarowej stosowanej przez Wykonawcę pomiarów. Obiektyw kamery zaleca się ustawiać w taki sposób, aby unikać efektu olśnienia (prześwietlenia obrazu). W miarę możliwości obiektyw kamery zaleca się kierować w kierunku północnym. Dodatkowo, należy dołożyć wszelkich uzasadnionych ekonomicznie starań (np. odpowiednie ustawienie kamery), aby na rejestrowanych nagraniach nie były widoczne wizerunki osób i/lub numery rejestracyjne pojazdów i spełnione zostały wymagania w zakresie RODO określone w punkcie 2.4.2.
- 3.6.6.** Rejestracja wideo powinna mieć charakter ciągły (niedopuszczalne są przerwy w pracy sprzętu do wideorejestracji w poszczególnych terminach pomiarowych) i gwarantować zarejestrowanie każdego pojazdu przejeżdżającego przez przekrój drogi w danym punkcie i terminie pomiarowym. Obraz powinien być rejestrowany z rozdzielczością nie mniejszą niż 640 x 480 pikseli. Minimalna liczba klatek na sekundę nie może być mniejsza niż 6, jednak przy ustalaniu liczby klatek na sekundę należy uwzględniać także kąt widzenia kamery oraz średnią prędkość pojazdów na danej drodze, tak, aby spełniony był warunek rejestracji każdego przejeżdżającego pojazdu z możliwością jego jednoznacznego zakwalifikowania do jednej z wymaganych kategorii. Nie jest wymagane nagrywanie obrazu w kolorze, wystarczająca jest skala odcieni szarości. Zaleca się, aby wielkość pliku z godzinnym nagraniem nie przekraczała 1GB.
- 3.6.7.** Standardy kodowania i formaty plików wideo. Nie jest stosowane ograniczenie co do dopuszczalnych standardów kodowania i formatów plików wideo, zalecane jest jednak, aby były one powszechnie dostępne i pozwalały na odtwarzanie nagrań wideo za pomocą popularnych aplikacji, w tym wbudowanych w systemy operacyjne Windows 7 lub 10. Jeżeli Wykonawca pomiarów będzie stosował dedykowane formaty kodowania lub formaty plików wideo, do których odtworzenia wymagane będzie specjalne oprogramowanie lub konieczność instalacji dodatkowych kodeków, wówczas Wykonawca pomiarów przekaże je na użytek ZDW, wraz ze wszystkimi mającymi zastosowanie licencjami, na potrzeby weryfikacji jakości i kompletności nagrań zarejestrowanych w pomiarze ruchu oraz poprawności zakodowania wyników pomiarów wideo w formularzach pomiarowych.

- 3.6.8.** Wykonawca pomiarów nie później niż do godziny 9⁰⁰ w terminach wskazanych w kolumnie „d” tabeli nr 5 przeprowadzi kontrolę zarejestrowanych nagrań wideo, w celu określenia czy są one kompletne i czytelne, a stosowną informację przekaże drogą elektroniczną do właściwego terytorialnie ZDW. Jeżeli przeprowadzona przez Wykonawcę pomiarów kontrola jakości i kompletności nagrań wykaże, że są one poprawne, wówczas rozpoczyna on proces kodowania danych w specjalnych formularzach pomiarowych. Jeżeli w toku przeprowadzonej weryfikacji jakości nagrań Wykonawca pomiarów stwierdzi, że nie pozwolą one na bezbłędną rejestrację wszystkich przejeżdżających przez przekrój pomiarowy pojazdów, wówczas informuje on o tym ZDW, a następnie powtarza pomiar na swój koszt w kolejnym dostępnym terminie – wobec Wykonawcy pomiarów nie są stosowane wówczas kary umowne, ale jeżeli taki pomiar będzie wykonywany w trzecim terminie rezerwowym, wówczas zalecane jest, aby jego wynagrodzenie zostało pomniejszone o 50%.
- Jeżeli na etapie weryfikacji jakości nagrań Wykonawca pomiarów będzie miał wątpliwości czy uzyskane nagranie zostanie uznane za poprawne, wówczas powinien on się niezwłocznie skontaktować z ZDW i przedstawić próbki nagrań, wobec których ma wątpliwości. Jednostka organizująca pomiar, po ewentualnej konsultacji z Podmiotem opracowującym wyniki pomiaru, podejmie wówczas decyzję czy konieczne jest powtarzanie pomiaru na koszt Wykonawcy pomiarów w kolejnym terminie.
- 3.6.9.** Wykonawca pomiarów na podstawie wykonanego filmu wideo, w terminie określonym w kolumnie „e” tabeli nr 5, zakoduje wyniki pomiarów na Formularzu do pomiaru prowadzonego metodą wideorejestracji (Załącznik nr 5) dostępnym w postaci elektronicznej w aplikacji do kodowania i przekazywania wyników, zaznaczając w kolejnych wierszach każde 5 minut pomiaru (zaczynając od równej godziny), a w odpowiednich kolumnach pojazdy poszczególnych kategorii, przejeżdżające przez przekrój pomiarowy. Pojazdy poszczególnych kategorii zapisuje się przez wpisanie ich sumy z 5 minut pomiaru w odpowiednich polach danego wiersza. Jeden wiersz w formularzu pomiarowym odpowiada 5 minutom pomiaru. Zakłada się, że sumowanie pojazdów poszczególnych kategorii i ogółem w każdej pełnej godzinie pomiaru oraz pojazdów ogółem w każdych 5 minutach pomiaru będzie realizowane automatycznie. W odpowiednim miejscu formularza elektronicznego do kodowania wyników zaleca się wpisanie informacji o warunkach pogodowych i zarejestrowanych zdarzeniach, a także wskazanie osoby wypełniającej formularz pomiarowy lub, w przypadku automatycznego rozpoznawania obrazu, sprawdzającej wprowadzone dane.

3.6.10. Przekazywanie nagrań wideo. Wykonawca pomiarów powinien przekazać nagrania wideo z poszczególnych terminów pomiarowych, wraz z wynikami zakodowanymi w aplikacji do kodowania i przekazywania wyników, najpóźniej w terminach określonych w kolumnie „e” tabeli nr 5. Nagrania, w podziale na pliki o długości 5 minut, należy przekazywać na nośnikach fizycznych (dyskach twardej) do Jednostki organizującej pomiar. Przekazywane nośniki należy odpowiednio oznakować (tj. nazwa Wykonawcy pomiarów, numer pomiaru, numer kolejny nośnika w ramach danego numeru pomiaru) oraz dołączyć do nich protokół przekazania zawierający co najmniej następujące informacje o każdym z przekazanych nośników: numer pomiaru, numer nośnika, suma kontrolna dysku, zawartość dysku w formie listy punktów pomiarowych, z których nagrania znajdują się na danym dysku (niedopuszczalne jest dzielenie/ zapisywanie nagrań z jednego punktu pomiarowego na kilku różnych nośnikach). Pliki z nagraniami należy porządkować w folderach nazwanych numerami punktów pomiarowych, a same pliki powinny mieć nazwę pozwalającą na ich uporządkowanie wg czasu rejestracji (np. 12606_2020-05-13_0000_0005.avi oznacza nagranie wideo z punktu o numerze 12606 z dnia 13 maja 2020 r. zarejestrowane w przedziale czasu 00:00 – 00:05).

Wykonawca pomiarów powinien przechowywać kopię zapasową zarejestrowanych nagrań wideo ze wszystkich numerów pomiarów przez okres obowiązywania umowy i do 3 miesięcy po jej zakończeniu oraz udostępniać ją niezwłocznie na wniosek Jednostki organizującej pomiar, np. w przypadku braku możliwości odczytu nagrań na skutek uszkodzenia dysku.

3.6.11. Kompletność i jakość nagrań przekazanych w terminach określonych w kolumnie „e” tabeli nr 5 będzie sprawdzana przez Jednostkę organizującą pomiar.

3.6.12. Zarejestrowane w toku prowadzonego pomiaru nagrania muszą zapewniać jednoznaczną rozpoznawalność sylwetek pojazdów zgodnie z wymaganymi kategoriami wymienionymi w tabeli nr 1, bez względu na warunki oświetleniowe lub pogodowe. Jeżeli podczas kontroli nagrań przekazanych przez Wykonawcę pomiarów w terminie określonym w kolumnie „e” tabeli nr 5, Jednostka organizująca pomiar stwierdzi nieczytelność obrazu uniemożliwiającą jednoznaczne przyporządkowanie sylwetek wszystkich przejeżdżających pojazdów do wymaganych kategorii, wówczas pomiar będzie musiał być powtórzony w terminie uzgodnionym z ZDW, a wobec Wykonawcy pomiarów mogą być zastosowane dodatkowo kary umowne.

3.6.13. Błąd rejestrowanych danych dla liczby wszystkich pojazdów ogółem, przy zestawieniu formularza pomiarowego z nagraniem wideo, powinien wynosić nie

więcej niż 3% (lub nie więcej niż 2 pojazdy przy próbach mniejszych niż 35 pojazdów) dla każdych 5 minut pomiaru.

Błąd przyporządkowania pojazdów do poszczególnych kategorii powinien wynosić nie więcej niż 3% pojazdów (lub nie więcej niż 2 pojazdy przy próbach mniejszych niż 35 pojazdów) na każde 5 minut nagrania (dla każdego kierunku) przy zarejestrowanym na danym odcinku natężeniu ruchu wynoszącym do 20 000 poj./dobę. Dla natężeń większych lub równych 20 000 poj./dobę wartość ta nie powinna przekroczyć 5% pojazdów (lub nie więcej niż 2 pojazdy przy próbach mniejszych niż 35 pojazdów).

3.7. CZYNNOŚCI W POMIARZE PÓŁAUTOMATYCZNYM ORAZ AUTOMATYCZNYM

3.7.1. W celu zapewnienia wysokiej jakości i kompletności wyników w poszczególnych terminach pomiarowych procedura wykonywania pomiaru automatycznego lub półautomatycznego zakłada wykonanie następujących czynności przez Wykonawcę pomiarów:

- sprawdzenie sprawności licznika i sprzętu do wideorejestracji (jeżeli dotyczy) oraz stanu źródeł ich zasilania (baterii) przed jego użyciem w pomiarze,
- zamontowanie detektorów, sprzętu do wideorejestracji (jeżeli dotyczy) i zaprogramowanie pracy licznika (wraz z ewentualną kalibracją) oraz ustawienie kamery (jeżeli dotyczy) należy wykonać na tyle wcześniej, aby rozpoczęcie rejestracji automatycznej mogło odbyć się zgodnie z harmonogramem pomiaru i nie powodowało zakłóceń w ruchu drogowym,
- ustawienie i zsynchronizowanie czasu licznika pomiarowego i sprzętu do wideorejestracji (jeżeli dotyczy) - zaleca się wykorzystanie serwera czasu NTP.

3.7.2. Wyniki z liczników automatycznych powinny być przekazywane do Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru oraz Jednostki organizującej pomiar po każdym terminie pomiaru w formie plików źródłowych/ tekstowych (w postaci pojazd za pojazdem lub zagregowanej do godzin) oraz w formacie UFD/ UFD-GPR (zagregowane do godzin). Przekazywane dla danego punktu pomiarowego wyniki pomiaru należy uzupełnić o wszelkie wymagane informacje (wpisywane na etapie wypełniania formularza pomiarowego w aplikacji do kodowania i przekazywania wyników lub zapisywane w pliku UFD/UFD-GPR):

- numer i typ punktu pomiarowego,
- numer pomiaru,
- typ urządzenia pomiarowego,
- indywidualny identyfikator urządzenia pomiarowego (np. nr seryjny, adres MAC),

- nazwa zbioru,
- czas (data i godzina) rozpoczęcia i zakończenia pomiaru automatycznego,
- liczba pojazdów silnikowych w odpowiednich kategoriach, godzinach i kierunkach ruchu.

Nazwy zbiorów źródłowych, plików tekstowych oraz plików UFD lub UFD-GPR (więcej informacji w Załącznikach nr 2 i 3 do Części 1 „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”, ostateczny format zostanie wskazany przez GDDKiA DSS w II połowie 2019 r.) z urządzenia pomiarowego powinny zawierać numer punktu pomiarowego oraz numer kolejny odpowiadający odczytowi danych i numer pomiaru, lub sam numer pomiaru, jeżeli licznik może tworzyć 24-godzinne pliki (np. 90215_1_P01 lub 90215_P01).

- 3.7.3.** Zbiór wynikowy po przeprowadzonym pomiarze automatycznym/półautomatycznym powinien być wybrany z licznika najpóźniej w ciągu 24 godzin od czasu zakończenia pomiaru w danym terminie pomiarowym, a następnie niezwłocznie sprawdzony wstępnie przez Wykonawcę pomiarów pod względem kompletności i poprawności danych.

Jeżeli Wykonawca pomiarów uzna uzyskane wyniki za poprawne, wówczas przekazuje je do Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru w wymaganym terminie (punkt 3.7.5) za pomocą aplikacji do kodowania i przekazywania wyników.

W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę pomiarów braku wyników lub uzyskania wyników nieprawidłowych należy niezwłocznie poinformować o tym Jednostkę organizującą pomiar i Podmiot opracowujący wyniki pomiaru i uzgodnić termin, w którym pomiar będzie powtórzony – w całości metodą ręczną. W przypadku pomiaru półautomatycznego, w którym pomiary ręczne prowadzone są metodą wideorejestracji, Jednostka organizująca pomiar może wówczas wyrazić zgodę na zakodowanie wyników dla wszystkich kategorii pojazdów wyłącznie w oparciu o nagrania wideo – pod warunkiem spełnienia wymagania w zakresie czytelności, jakości i ciągłości nagrań.

- 3.7.4.** W przypadku pomiarów półautomatycznych obsługa liczników na stanowiskach pomiarowych i równoległe pomiary ręczne powinny być wykonywane przez tego samego Wykonawcę pomiarów. Wyniki pomiaru półautomatycznego powinny być zebrane przez Wykonawcę pomiarów niezwłocznie po każdym dniu pomiarowym i zakodowane łącznie z wynikami pomiaru ręcznego z tego samego punktu. Zalecane jest, aby równoległe pomiary ręczne były prowadzone metodą wideorejestracji, pozwala to w razie problemów z licznikiem pomiarowym wykorzystać nagranie wideo jako źródło danych o całej strukturze rodzajowej ruchu w danym terminie pomiarowym (zgodnie z punktem 3.7.3).

- 3.7.5.** Wykonawca pomiarów przekazuje do Jednostki organizującej pomiar oraz Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru, za pośrednictwem aplikacji do kodowania i przekazywania wyników, uznane przez niego za poprawne wyniki pomiaru automatycznego lub półautomatycznego (dotyczy danych z liczników) nie później niż do godziny 9⁰⁰ w terminach wskazanych w tabeli nr 5 (kolumna „d”). Termin przekazania ewentualnych nagrań wideo z punktu pomiarowego, dla pomiaru półautomatycznego, jest analogiczny jak w przypadku pomiarów ręcznych (więcej informacji w punkcie 3.6).

Po przesłaniu plików Wykonawca pomiarów przekaże do Jednostki organizującej pomiar raport wygenerowany z poziomu aplikacji do kodowania i przekazywania wyników zawierający informacje o dacie i godzinie przesłania plików, wraz z oświadczeniem potwierdzającym poprawność i kompletność zbiorów danych z licznika.

- 3.7.6.** Po otrzymaniu wyników pomiarów z liczników automatycznych, po każdym terminie pomiaru, będą one weryfikowane przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru pod względem kompletności i poprawności. Podmiot opracowujący wyniki pomiaru sporządzi i prześle, do Jednostki organizującej pomiar, raport z tej weryfikacji, wraz z potwierdzeniem przyjęcia danych do dalszych analiz, w terminie nie późniejszym niż do godziny 9⁰⁰ drugiego dnia kalendarzowego po dniu otrzymania wyników pomiarów. Jeżeli Wykonawca pomiarów przekazał zbiór zebrany z licznika w terminie późniejszym niż wskazany w podpunkcie 3.7.5, wówczas Podmiot opracowujący wyniki pomiaru powinien sporządzić i przesłać raport z weryfikacji nie później niż do godziny 9⁰⁰ drugiego dnia kalendarzowego po dniu otrzymania wyników.

W przypadku, gdy Podmiot opracowujący wyniki pomiaru stwierdzi brak wyników z niektórych godzin pomiaru lub uzyskanie nieprawidłowych wyników (np. zawyżona lub zaniżona liczba pojazdów nie związana ze zdarzeniami drogowymi, nieprawidłowa struktura rodzajowa, itp.), wówczas niezwłocznie przekazuje taką informację do Jednostki organizującej pomiar. Jeżeli luka w danych jest mniejsza od 3 godzin, wówczas wyniki mogą być przez nią doszacowane po uzyskaniu akceptacji Jednostki organizującej pomiar. W przypadku większych luk w danych Wykonawca pomiarów będzie zobowiązany do powtórzenia pomiaru na swój koszt wyłącznie metodą ręczną w terminie uzgodnionym z Jednostką organizującą pomiar, w porozumieniu z Podmiotem opracowującym wyniki pomiaru. Niezależnie od powyższego, jeżeli luka w danych dotyczy pomiaru półautomatycznego, w którym równoległy pomiar ręczny prowadzony był metodą wideorejestracji, wówczas Wykonawca pomiarów, po uzyskaniu zgody Jednostki organizującej pomiar, ma obowiązek

zarejestrowania wszystkich pojazdów wyłącznie w oparciu o nagranie wideo w terminach jak dla pomiaru ręcznego metodą wideorejestacji.

- 3.7.7.** W przypadku powtarzania się awarii, błędów lub nieprawidłowości pracy liczników automatycznych w pomiarach automatycznych lub półautomatycznych prowadzonych przez danego Wykonawcę pomiarów (w tym na innych punktach pomiarowych w danym terminie i w kolejnych numerach lub terminach pomiarów), może on być zobowiązany przez Jednostkę organizującą pomiar do prowadzenia pomiaru w kolejnych numerach pomiarach wyłącznie metodą ręczną.

3.8. KONTROLA POMIARU

- 3.8.1.** Bezpośrednia kontrola pomiaru w terenie będzie prowadzona przez Jednostkę organizującą pomiar i powinna obejmować sprawdzenie:

- a) zgodności lokalizacji stanowiska pomiarowego z „Wykazem odcinków pomiarowych”,
- b) prawidłowości lokalizacji i oznakowania stanowiska pomiarowego,
- c) liczby obserwatorów i zmianowości pracy na stanowisku pomiarowym,
- d) prawidłowości wypełniania formularzy pomiarowych, ze szczególnym uwzględnieniem wielkości ruchu w kolejnych godzinach,
- e) prawidłowości przeszkolenia obserwatorów w zakresie wykonywania pomiaru (w tym prawidłowe rozróżnianie sylwetek pojazdów poszczególnych kategorii),
- f) wyposażenia obserwatorów w sprzęt niezbędny do prowadzenia pomiaru ruchu,
- g) obecności licznika ruchu drogowego stosowanego w pomiarze automatycznym lub półautomatycznym,
- h) obecności urządzeń do rejestracji wideo, jeżeli Wykonawca pomiarów zgłosił ich stosowanie w danym punkcie.

- 3.8.2.** Kontrola punktów, w których pomiar ręczny jest prowadzony za pomocą metody wideorejestacji będzie polegała na kilkukrotnych przejazdach kontrolnych pojazdów służby drogowej w danym terminie pomiarowym, z włączonymi lampami ostrzegawczymi pomarańczowymi umieszczonymi na dachu pojazdu lub światłami awaryjnymi, zaleca się również zmniejszenie prędkości jazdy. Jeżeli jest to możliwe, pojazd powinien przejechać w każdym kierunku pomiarowym. Podczas każdego takiego przejazdu kontrolnego należy odnotować dokładnie datę i czas, w którym mijane było stanowisko pomiarowe, aby móc potem zweryfikować poprawność nagrania.

- 3.8.3.** Zarządca dróg wojewódzkich jest zobowiązany do wyznaczenia odpowiedniej liczby osób przeprowadzających bezpośrednią kontrolę pomiaru ruchu w terenie oraz ustalenia dla każdej z tych osób harmonogramów kontroli

w poszczególnych terminach pomiarowych (liczba skontrolowanych punktów nie powinna być mniejsza od liczby punktów wymienionych w harmonogramie). Zakłada się, że w ciągu każdego z terminów 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 Jednostki organizującej pomiar. Zaleca się, aby osoby przeprowadzające kontrolę pomiarów ruchu korzystały ze specjalnie do tego przygotowanego formularza kontroli pomiaru w terenie – Załącznik 6.

3.8.4. Osoba przeprowadzająca kontrolę na stanowisku pomiarowym powinna potwierdzić swoją obecność czytelnym podpisem na formularzach pomiarowych. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, niemających 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 istotny wpływ na ostateczne wyniki pomiaru, osoba upoważniona do kontroli powinna zarządzić przerwanie pomiaru i jego powtórzenie na koszt Wykonawcy pomiarów w tym samym dniu tygodnia jeden tydzień po pomiarze podstawowym, po uzgodnieniu z osobą odpowiedzialną w ZDW za organizację pomiaru i Podmiotem opracowującym wyniki pomiaru. Zakres powtarzanego pomiaru jest taki sam jak pomiaru podstawowego.

Do nieprawidłowości decydujących o powtórzeniu pomiaru zalicza się:

- a) brak obecności obserwatorów lub sprzętu do wideorejestracji lub liczników pomiarowych w punkcie pomiarowym,
- b) mniejszą od minimalnej określonej w Wytycznych liczbę obserwatorów na stanowisku pomiarowym,
- c) nieprawidłową i niezgodną z wykazem lokalizację stanowiska pomiarowego, która może wpływać na uzyskanie niemiernodajnych wyników dla danego odcinka pomiarowego, np. gdy pomiar na odcinku zamiejskim prowadzony jest zbyt blisko miasta lub gdy brak jest wystarczającej widoczności drogi,
- d) błędne zapisywanie wyników w formularzach pomiarowych,
- e) stwierdzenie braku wykonywania pomiaru w trakcie kontroli,
- f) ciągłą pracę tych samych obserwatorów przez 2 kolejne zmiany,
- g) niezgodność wyników pomiarów kontrolnych dla 1 lub 2 kierunków.

3.8.5. Osoba przeprowadzająca kontrolę pomiaru sporządzi stosowny protokół i przekaże go w terminie 2 dni od dnia zakończenia pomiaru w danym terminie do osoby odpowiedzialnej w ZDW za organizację pomiaru.

3.8.6. O terminach przeprowadzenia pomiaru ruchu w poszczególnych punktach pomiarowych na drogach wojewódzkich, zarządca tych dróg powinien z wyprzedzeniem 10 dni poinformować Podmiot opracowujący wyniki pomiaru.

3.8.7. Kontrola prawidłowości uzyskanych wyników po zakończeniu każdego numeru i terminu pomiarowego będzie prowadzona przez Jednostkę organizującą pomiar oraz w ograniczonym zakresie przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru. Kontrola będzie obejmować elementy wymienione w tablicy nr 6, w podziale na jednostki w niej uczestniczące.

Tablica 6. Zakres kontroli wyników po zakończeniu każdego numeru i terminu pomiarowego

Podmiot przeprowadzający kontrolę	Zakres kontroli
Jednostka organizująca pomiar	• sprawdzenie kompletności wyników dla wszystkich punktów pomiarowych na obszarze danego ZDW • sprawdzenie zgodności zakresu uzyskanych wyników pomiarów z szacunkowymi • kontrola wyrywkowa zgodności zapisów wideo z otrzymanymi wynikami, w tym sprawdzenie przejazdów kontrolnych, rozpoznawalności sylwetek pojazdów na obrazie wideo (szczególnie w warunkach nocnych i niekorzystnych warunkach pogodowych) • kontrola ciągłości nagrań wideo – nagranie wideo powinno być ciągle w całym okresie terminu pomiarowego (przy zachowaniu podziału na 5-minutowe nagrania)
Podmiot opracowujący wyniki pomiaru	• sprawdzenie kompletności wyników dla wszystkich punktów pomiarowych • sprawdzenie zgodności zakresu uzyskanych wyników pomiarów z szacunkowymi, danymi historycznymi z GPR 2015, danymi z innych numerów i terminów pomiarów i danymi z sąsiednich punktów (porównanie rozkładów ruchu godzinowego w okresie pomiarowym z rozkładem oczekiwanym dla poszczególnych kierunków i kategorii pojazdów) • opracowanie zestawień i graficznych wizualizacji wyników (wykresy i mapy) • porównanie zarejestrowanych wielkości ruchu w kolejnych numerach pomiarów • ocena prawidłowości pomiarów na podstawie graficznej wizualizacji wyników

3.8.8. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, jako jednostka odpowiedzialna za przygotowanie podsumowania wyników pomiarów ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich na szczeblu ogólnokrajowym, będzie w razie konieczności wskazywać wyniki budzące wątpliwości.

4. UWAGI KOŃCOWE

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 ścisłym nadzorem przedstawicieli administracji drogowej.

Formularze pomiarowe i elektroniczne zbiory danych z pomiaru ruchu należy przechowywać przez 10 lat.

Sylwetki nietypowych pojazdów w wybranych kategoriach oraz typowe sylwetki pojazdów kategorii „d”

1. Sylwetki nietypowych pojazdów w kategoriach „a”, „b”, „c”, „e” i „h”

Rowery (kat. „a”)

Uwaga: do tej kategorii zalicza się również rowery z silnikiem elektrycznym i spalinowym.



Motocykle (kat. „b”)

Uwaga: do kategorii tej zalicza się również motorowery (skutery) oraz quady.



Samochody osobowe (kat. „c”)

Uwaga: do tej kategorii zalicza się również mikrobusey, czyli pojazdy przystosowane do przewozu osób, posiadające do 24 miejsc z kierowcą; pojazdy przystosowane do przewozu ładunków, lecz oparte na nadwoziach samochodów osobowych jak np. Citroen Berlingo, Polonez Truck oraz pick-up'y.



cd samochody osobowe (kat. „c”)



Samochody ciężarowe (kat. „e”)

Uwaga: do kategorii tej zalicza się samochody ciężarowe o DMC >3,5 t bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep. Należy do niej również przypisać pojazdy kategorii „d” trudno jest jednoznacznie przypisać dany pojazd do kategorii „d” lub „e” (np. pojazdy z kabiną samochodu dostawczego posiadające z tyłu oś bliźniaczą i dużą nadbudowę)



Ciągniki rolnicze (kat. „h”)

Uwaga: do kategorii tej zalicza się również maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki).



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





Uwaga: 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”. W przypadku wątpliwości czy dany pojazd powinien być przypisany do kategorii „c” lub „d”, należy go przypisać do kategorii „c”.

Autorzy: Materiały prasowe producentów

GENERALNY POMIAR RUCHU W 2020 ROKU

WYKAZ ODCINKÓW POMIAROWYCH NA DROGACH WOJEWÓDZKICH (PRZYKŁADOWY FRAGMENT)

WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE

NUMER WOJEWÓDZTWA: 26

Numer punktu pomiar.	Numer drogi	Opis odcinka				Typ odcinka	Opis punktu pomiarowego		Numer punktu pomiar w 2015 r.	Nr woj.	Kolejny
		Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Pikietaż	Miejscowość			
		Pocz.	Końc.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26001	723	0,000	0,880	0,880	SANDOMIERZ-DK/GR.WOJ./	P	0,200	SANDOMIERZ	26001	26	1
26002	728	69,440	87,500	18,060	GR.WOJ.-KOŃSKIE /DK42/	Z	85,100	KOŃSKIE	26002	26	2
26003	728	87,490	100,000	12,510	KOŃSKIE-DK74	P	89,600	KOŃSKIE,UL.KIELECKA	26003	26	3
26004	728	100,000	104,900	4,900	DK74-RADOSZYCE	Z	103,100	PLENNA	26004	26	4
26097	728	104,900	120,000	15,100	RADOSZYCE-ŁOPUSZNO	P	114,500	SARBICE (SZKOŁA)	26097	26	5
26005	728	120,000	137,500	17,500	ŁOPUSZNO-MAŁOGOSZCZ	P	135,800	CEMENTOWNIA MAŁ.	26005	26	6
26006	728	137,500	157,610	20,110	MAŁOGOSZCZ-JĘDRZEJÓW	Z	155,600	JĘDRZEJÓW	26006	26	7
26007	742	38,660	53,500	14,840	GR.WOJ.-KLUCZEWSKO	Z	52,000	PILCZYCA (REMIZA STRAŻ.)	26007	26	8
26098	742	53,500	62,500	9,000	KLUCZEWSKO-WŁOSZCZOWA	P	62,000	WŁOSZCZOWA (UL.MŁYNAR.)	26098	26	9
26008	742	62,500	80,100	17,600	WŁOSZCZOWA-OKSA	P	64,700	WŁOSZCZOWA (UL.JĘDRZEJ.)	26008	26	10
26099	742	80,100	85,800	5,700	OKSA-NAGŁOWICE	Z	81,000	OKSA	26099	26	11
26009	744	18,200	29,800	11,600	GR.WOJ.-TYCHÓW	Z	28,800	TYCHÓW	26009	26	12
26010	744	29,800	35,450	5,650	TYCHÓW-STARACHOWICE	P	35,300	STARACHOWICE	26010	26	13
26011	744	35,450	42,000	6,550	STARACHOWICE /PRZEJŚCIE/	M	39,300	STARACHOWICE, UL.A.K.	26011	26	14
26012	745	0,760	3,100	2,340	DABROWA-MASŁÓW	P	1,600	ŚWIERCZNYN	26012	26	15
26013	745	3,100	11,040	7,940	MASŁÓW-RADLIN	Z	7,400	MACHOCICE	26013	26	16
26014	746	6,430	18,090	11,660	GR.WOJ.-KOŃSKIE	P	16,500	KOŃSKIE	26014	26	17
26015	748	0,000	13,070	13,070	STRAWCZYN-KOSTOMŁOTY	P	2,600	STRAWCZYN	26015	26	18
26016	749	0,000	0,500	0,500	KOŃSKIE /PRZEJŚCIE/	M	0,300	KOŃSKIE,UL.1MAJA	26016	26	19
26017	749	0,500	10,400	9,900	KOŃSKIE-GR.WOJ.	P	3,400	ROGÓW	26017	26	20
26018	750	0,000	8,900	8,900	ĆMIŃSK /DK74/-ZAGNAŃSK	Z	5,000	SAMSONÓW /SZKOŁA/	26018	26	21
26019	750	8,900	13,920	5,020	ZAGNAŃSK-DK7	P	10,800	CHRUSTY	26019	26	22
26020	751	0,000	16,400	16,400	SUCHEDNIOŹ-BODZENTYN	P	3,300	SUCHEDNIOŹ	26020	26	23
26021	751	16,400	30,100	13,700	BODZENTYN-NOWA SŁUPIA	Z	30,000	NOWA SŁUPIA	26021	26	24
26022	751	30,100	54,000	23,900	NOWA SŁUPIA-OSTROWIEC	P	41,600	WAŚNIOŹ	26022	26	25
26023	751	54,000	54,900	0,900	OSTROWIEC,UL.TRAUGUTTA	M	54,700	OSTROWIEC,UL.TRAUG.	26023	26	26
26024	752	0,000	14,100	14,100	GÓRNO-BODZENTYN	P	0,300	GÓRNO	26024	26	27
26025	752	14,100	26,650	12,550	BODZENTYN-DW756	Z	15,900	BODZENTYN	26025	26	28
26026	753	0,000	20,000	20,000	WOLA JACHOWA-NOWA SŁUPIA	P	4,200	BIELINY	26026	26	29
26027	754	0,000	5,340	5,340	OSTROWIEC ŚW. /PRZEJŚCIE/	M	1,200	OSTROWIEC ŚW, UL.RAD.	26027	26	30
26028	754	5,340	15,900	10,560	OSTROWIEC ŚW.-BAŁTÓW	P	15,500	BAŁTÓW /POLICJA/	26028	26	31
26029	754	15,900	26,410	10,510	BAŁTÓW-CZEKARZEWICE-DK79	Z	23,500	OKÓŁ/SZKOŁA	26029	26	32

[illegible]

(czytelna pieczęć Wykonawcy pomiaru)

KARTA POMIARU

Numer punktu pomiarowego

Typ punktu

Numer pomiaru

Nr drogi Pikietaż km

Miejscowość

Odcinek od do

Data pomiaru

RokM-cDzień

Godz. pomiaru	Osoby prowadzące pomiar		Informacja o nietypowych sytuacjach i zdarzeniach na drodze *	Kontrola pomiaru
	Kierunek L	Kierunek P		
	 do miejscowości	 do miejscowości		
	Imię i Nazwisko	Imię i Nazwisko		
1	2	3	4	5
6:00 - 14:00	1.	1.		
	2.	2.		
	3.	3.		
	4.	4.		
14:00 - 22:00	1.	1.		
	2.	2.		
	3.	3.		
	4.	4.		
22:00 - 6:00	1.	1.		
	2.	2.		
	3.	3.		
	4.	4.		

* - np. wypadek na drodze, remont drogi, niekorzystne warunki atmosferyczne (burza, mgła, grad, itp.)

FORMULARZ DO WIDEOPOMIARU RUCHU DROGOWEGO

NR PUNKTU POMIAROWEGO

DATA
RRRR-MM-DD

PIKIETAŻ

KIERUNEK DO

NUMER FORMULARZA
(wypełnia kodujący dane)

KIERUNEK

IMIE I NAZWISKO OBSERVATORA VIDEO

NUMER DROGI

Informacja o nietypowych sytuacjach i zdarzeniach na drodze*

Godzina pomiaru

minuty

00-05 tj 00:00:00-04:59:59

MOTOCYKLE

SAMOCODY OSOBOWE MIKROBUSY do 24 miejsc z kierowcą

LEKKIE SAM. CIĘŻAROWE (DOSTAWCZE)

SAM. CIĘŻ. BEZ PRZYCZEP, CIĄGNIKI SIODŁOWE BEZ NACZEP, SAM.SPECJALNE

SAM. CIĘŻ. Z PRZYCZ. CIĄGN. SIODŁOWE Z NACZEPAMI

AUTOBUSY

CIĄGNIKI ROLNICZE

SUMA

ROWERY

b

c

d

e

f

g

h

Σ(b-h)

a

Suma

00-05

05-10

10-15

15-20

20-25

25-30

30-35

35-40

40-45

45-50

50-55

55-00

Suma

00-05

05-10

10-15

15-20

20-25

25-30

30-35

35-40

40-45

45-50

50-55

55-00

Suma

00-05

05-10

10-15

15-20

20-25

25-30

30-35

35-40

40-45

45-50

50-55

55-00

Suma

00-05

05-10

10-15

15-20

20-25

25-30

30-35

35-40

40-45

45-50

50-55

55-00

Suma

00-05

05-10

10-15

15-20

20-25

25-30

30-35

35-40

40-45

45-50

50-55

55-00

Godzina pomiaru	minuty 00-05 tj 00:00-00:04:59:59	POJAZDY SILNIKOWE							ROWERY
		MOTOCYKLE	SAMOCCHODY OSOBOWE MIKROBUSY do 20 miejsc z kierowcą	LEKKIE SAM. CIĘŻAROWE (DOSTAWCZE)	SAM. CIĘŻ. BEZ PRZYCZEP, CIĄGNIKI SIŁOWE BEZ NACZEP, SAM. SPECJALNE	SAM. CIĘŻ. Z PRZYCZ. CIĄGNIKI SIŁOWE Z NACZEPAMI	AUTOBUSY	CIĄGNIKI ROLNICZE	
		b	c	d	e	f	g	h	
	00-05								
	05-10								
	10-15								
	15-20								
	20-25								
	25-30								
	30-35								
	35-40								
	40-45								
	45-50								
	50-55								
	55-00								
Suma									
	00-05								
	05-10								
	10-15								
	15-20								
	20-25								
	25-30								
	30-35								
	35-40								
	40-45								
	45-50								
	50-55								
	55-00								
Suma									
	00-05								
	05-10								
	10-15								
	15-20								
	20-25								
	25-30								
	30-35								
	35-40								
	40-45								
	45-50								
	50-55								
	55-00								
Suma									
	00-05								
	05-10								
	10-15								
	15-20								
	20-25								
	25-30								
	30-35								
	35-40								
	40-45								
	45-50								
	50-55								
	55-00								
Suma									

* - np. wypadek na drodze, remont drogi, niekorzystne warunki atmosferyczne (burza, mgła, grad, itp.)

KARTA KONTROLI POMIARU W TERENIE

Dokonujący kontroli (imię i nazwisko)

Rejon/ Oddział/ Departament

Data

Podpisy

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		

Numer punktu:	Godzina:	Typ punktu: P PL M ML Z ZL X
Numer drogi:	Pikietaż:	L. obserwatorów: /
Uwagi:		