



CZĘŚĆ 1. METODA PRZEPROWADZENIA GENERALNEGO POMIARU RUCHU W 2020 ROKU

Warszawa, 26 marca 2019 r.

Opracowanie:

**Wydział Sieci Drogowej i Analiz Ruchu
Departament Strategii i Studiów GDDKiA
pod kierownictwem Krzysztofa Kowalskiego**

Iwona Kaplar

Jakub Mańkiewicz

Robert Wojdyński

Kamila Żurawska

Dyrektor Departamentu Strategii i Studiów GDDKiA:

mgr inż. Agnieszka Bogucka

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES DANYCH WYNIKOWYCH Z GENERALNEGO POMIARU RUCHU W 2020 ROKU 5	
2.1. Potrzeby administracji drogowej	5
2.2. Zobowiązania międzynarodowe	7
3. ZASADY PODZIAŁU SIECI DRÓG KRAJOWYCH NA ODCINKI POMIAROWE	9
4. ZAKRES POMIARU	12
5. TYPY ODCINKÓW POMIAROWYCH.....	14
6. TERMINY I CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW RUCHU.....	16
7. OBLICZENIE ŚREDNIEGO DOBOWEGO RUCHU ROCZNEGO (SDRR).....	18
8. NADZÓR I KONTROLA POMIARU	21
8.1. Nadzór merytoryczny pomiaru.....	21
8.2. Kontrola pomiaru	22
9. REJESTRACJA CZYNNIKÓW MOGĄCYCH MIEĆ WPŁYW NA WYNIKI GPR 2020	23
10. UWAGI OGÓLNE.....	25

ZAŁĄCZNIKI:

1. Wykaz stanowisk automatycznych i półautomatycznych planowanych do wykorzystania w GPR 2020 (wg stanu na 31 grudnia 2018 r.)
2. Wymagania i zasady wykorzystania automatycznych urządzeń pomiarowych w GPR 2020.
3. Opis uniwersalnego formatu danych (UFD) z urządzeń służących do ciągłych pomiarów ruchu.

1. WSTĘP

Generalny Pomiar Ruchu w 2020 roku (określany dalej jako „GPR 2020”) zostanie wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych (w tym także na odcinkach autostrad koncesyjnych), z wyjątkiem tych odcinków dróg, które znajdują się w miastach na prawach powiatu i nie są administrowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Podstawowym celem GPR 2020 jest uzyskanie, na podstawie przeprowadzonych bezpośrednich pomiarów, najważniejszych parametrów oraz charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych, których zarządcą jest Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad. W obliczeniach GPR 2020 wykorzystywany będzie aktualny system referencyjny oraz dane techniczne dotyczące dróg krajowych, dzięki czemu zapewniona będzie możliwość obliczenia podstawowych wyników w dowolnym układzie liniowym, obszarowym, funkcjonalnym oraz technicznym.

Opracowując niniejszą metodę przeprowadzenia GPR 2020 brano pod uwagę następujące czynniki:

- 1) możliwość uzyskania wszystkich niezbędnych danych wynikowych;
- 2) optymalizację podziału sieci na odcinki pomiarowe przy optymalnym koszcie wykonania pomiaru;
- 3) stopień ryzyka na poziomie umożliwiającym uzyskanie miarodajnych wyników, nawet w przypadku wystąpienia nietypowych zjawisk w niektórych terminach pomiarów;
- 4) możliwie najwyższą dokładność oszacowania wyników;
- 5) jak największą automatyzację pomiarów, poprzez wykorzystywanie danych z dostępnych źródeł oraz dopuszczenie pomiarów automatycznych prowadzonych przez Wykonawców pomiarów;
- 6) zwiększenie udziału pomiarów bezpośrednich realizowanych za pomocą metody wideorejestracji;
- 7) ograniczenie pomiarów prowadzonych metodą tradycyjną, przez obserwatorów znajdujących się przy drodze;
- 8) zwiększenie jakości pomiaru bezpośredniego realizowanego przez obserwatorów znajdujących się przy drodze poprzez zmiany w zasadach kontroli pomiarów oraz ewentualne wykorzystanie elektronicznych formularzy pomiarowych;
- 9) możliwe ograniczenie wykorzystania papierowych formularzy pomiarowych;
- 10) określenie szczegółowych procedur kontroli pomiarów, w terminach pomiarów i na etapie przetwarzania danych;
- 11) wprowadzenie ułatwień w organizacji pomiarów w terenie oraz zwiększenie bezpieczeństwa przeprowadzenia pomiarów (np. tymczasowe organizacje ruchu);

12) wprowadzenie możliwości stosowania nowego, mniejszego modelu tabliczki informującej o pomiarze ustawianej w punkcie pomiarowym.

Dane dotyczące numeracji dróg, pikietażu, lokalizacji punktów referencyjnych, długości odcinków pomiędzy kolejnymi punktami referencyjnymi oraz ich odwzorowanie kartograficzne będą zapewniane przez GDDKiA. GDDKiA będzie również odpowiedzialna za zapewnienie prawidłowych danych technicznych dotyczących dróg, takich jak: długość dróg, szerokość jezdni i pasów dzielących, liczba jezdni i pasów ruchu, obszary zabudowane, numery dróg międzynarodowych oraz klasy techniczne.

Wybrana metoda przeprowadzenia GPR 2020 umożliwi uzyskanie wszystkich niezbędnych danych wynikowych z możliwie najwyższą dokładnością, przy zachowaniu wymaganej szczegółowości podziału sieci na odcinki pomiarowe oraz akceptowalnym koszcie i dopuszczalnym stopniu ryzyka. Dopuszczalne będzie także realizowanie pomiarów w sposób automatyczny, zabezpieczając jednocześnie GDDKiA przed użyciem niesprawdzonych urządzeń pomiarowych przez Wykonawców pomiarów, które mogą nie spełniać odpowiednich wymagań i nie gwarantować należytej dokładności. W miarę możliwości, zostaną wykorzystane dostępne i wiarygodne źródła danych o ruchu drogowym takie jak: stacje ciągłego pomiaru ruchu (SCPR) nadzorowane przez Departament Strategii i Studiów GDDKiA (dalej określany jako „GDDKiA DSS”) we współpracy z poszczególnymi Oddziałami GDDKiA oraz inne stanowiska pomiarowe spełniające wymagania dla SCPR (np. w ramach KSZR), wybrane stanowiska preselekcji wagowej, dane z systemów poboru opłat na autostradach koncesyjnych oraz dane z Krajowego Systemu Poboru Opłat viaTOLL. Zakłada się, że prawidłowość funkcjonowania i wiarygodność danych dostarczanych przez automatyczne źródła danych o ruchu zostaną potwierdzone przez GDDKiA DSS do końca 2019 roku (w przypadku stanowisk SCPR planuje się dodatkowe przeglądy techniczne i ewentualne naprawy).

W przyjętej metodzie 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), przy czym pomiary realizowane w tym terminie będą płacone wg 50% stawki podstawowej.

W praktyce powinno to ograniczyć problemy związane z koniecznością jednorazowego zaangażowania 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).

Wynikiem końcowym GPR 2020 będzie baza danych zawierająca wszystkie wymagane przez GDDKiA wielkości opisujące ruch drogowy połączona z wykazem odcinków referencyjnych sieci dróg krajowych oraz wykazem odcinków pomiarowych (umożliwiająca dokonywanie analiz przestrzennych) oraz opracowania statystyczne, zestawienia, tabele, mapy i zbiory informatyczne umożliwiające użytkownikom dostęp do

wyników, w zależności od potrzeb i wymaganego stopnia szczegółowości. Ponadto, zostanie wykonane podsumowanie wyników dla dróg międzynarodowych zgodnie z zaleceniami Sekretariatu Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ), szczegółowa publikacja „Ruch drogowy 2020” oraz skrócone opracowanie po zakończeniu cyklu pomiarowego i obliczeniu podstawowych wielkości „Synteza wyników GPR 2020”.

2. ZAKRES DANYCH WYNIKOWYCH Z GENERALNEGO POMIARU RUCHU W 2020 ROKU

Zakres niezbędnych do uzyskania danych wynikowych z GPR 2020 to jeden z podstawowych elementów decydujących o metodzie wykonania pomiaru ruchu. Wynika on z aktualnych potrzeb różnych użytkowników wyników pomiaru, jak również z konieczności zapewnienia porównywalności z wynikami poprzednich pomiarów i spełnienia zobowiązań w zakresie współpracy międzynarodowej.

Podstawowym adresatem wyników pomiaru jest administracja drogowa, która wykorzystuje je w zarządzaniu, utrzymaniu i planowaniu rozwoju sieci drogowej oraz w analizach dotyczących ochrony środowiska. Wyniki pomiarów ruchu wykorzystywane są także przez jednostki projektowe i badawcze w prowadzonych przez nie pracach studialnych i projektowych z dziedziny drogownictwa. Inną grupę użytkowników wyników Generalnego Pomiaru Ruchu na sieci dróg krajowych stanowią instytucje i jednostki z sektora publicznego i prywatnego, dla których dane o ruchu drogowym stanowią cenne uzupełnienie ich bieżącej działalności, m.in.: Policja, Główny Inspektorat Transportu Drogowego, Główny Urząd Statystyczny, jednostki samorządowe, biura planowania przestrzennego, biura projektowe, firmy przewozowe, firmy reklamowe itp.

2.1. Potrzeby administracji drogowej

Dla potrzeb administracji drogowej zakres wyników koniecznych do uzyskania na podstawie GPR 2020 dla każdego odcinka sieci dróg krajowych jest następujący:

- średni dobowy ruch w 2020 roku (SDRR) wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./dobę),
- średni dobowy ruch w typowe dni robocze w 2020 roku (SDRDR) – ruch w dniach wtorek, środa, czwartek wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./dobę),
- średni dobowy ruch letni w 2020 roku (SDRL) - ruch w miesiącach lipiec-sierpień wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./dobę),
- średni dobowy ruch zimowy w 2020 roku (SDRZ) - ruch w miesiącach grudzień-marzec wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./dobę),

- średni ruch dzienny (ruch od godz. 6⁰⁰ do 18⁰⁰) (SRD) wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./12 godz.),
- średni ruch wieczorny (ruch od godz. 18⁰⁰ do 22⁰⁰) (SRW) wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./4 godz.),
- średni ruch nocny (ruch od godz. 22⁰⁰ do 6⁰⁰) (SRN) wraz z rodzajową strukturą ruchu (w poj./8 godz.),
- wskaźnik zmiany wielkości ruchu (iloraz SDRR w 2020 roku do SDRR w 2015 roku liczony dla pojazdów ogółem),
- współczynnik ruchu niedzielного,
- współczynnik ruchu wakacyjnego.

Rodzajowa struktura ruchu jest szczegółowo opisana w punkcie 4, w dalszej części niniejszego opracowania. Dla każdego odcinka pomiarowego będą określone następujące kategorie pojazdów:

1) Pojazdy silnikowe, wśród których wyróżnia się:

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze.

2) Rowery.

Powyższa struktura rodzajowa ruchu, uzupełniona o informacje o pojazdach zbierane w tzw. pomiarze dodatkowym, jest wystarczająca dla bieżących potrzeb administracji drogowej, a w szczególności zapewnia możliwość wykonania niezbędnych agregacji oraz następujących analiz i obliczeń:

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

Na podstawie podstawowych parametrów określonych dla poszczególnych odcinków sieci dróg krajowych będzie istniała możliwość obliczenia tych parametrów w układzie liniowym lub obszarowym, jak np.:

- średni dobowy ruch w 2020 roku (m.in. roczny, letni i zimowy) wraz z rodzajową strukturą ruchu dla poszczególnych dróg krajowych oraz dróg krajowych w podziale według funkcji i klas technicznych;
- średni dobowy ruch w 2020 roku wraz z rodzajową strukturą ruchu na sieci dróg krajowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA;
- wzrost ruchu na poszczególnych drogach krajowych i w poszczególnych Oddziałach GDDKiA.

Podstawowe parametry wynikowe i dane szczegółowe z pomiaru stanowią również podstawę do obliczeń innych charakterystyk ruchu drogowego stosowanych w drogownictwie, do których zaliczyć można między innymi:

- charakter ruchu,
- liczbę osi obliczeniowych i kategorie ruchu,
- liczbę osi rzeczywistych,
- pracę przewozową,
- współczynnik ruchu nocnego.

Podobnie jak w przypadku GPR 2015, również w roku 2020 pozyskiwane będą dane o wielkości ruchu rowerowego na drogach krajowych. Na podstawie analizy dotychczasowych wyników pomiarów dla tego ruchu oraz z uwagi na jego specyfikę (ruch na małe odległości) i potrzeby administracji drogowej ograniczono zakres tego pomiaru wyłącznie do pojazdów poruszających się po jezdni głównej lub dodatkowych (nie będą już uwzględniani rowerzyści poruszający się chodnikiem, drogą dla rowerów czy drogami zbiorczymi).

Przedstawiony zakres danych wynikowych z GPR 2020 spełnia wymagania administracji drogowej w zakresie cyklicznego dokonywania pomiarów ruchu drogowego, prac planistycznych i projektowych, przeprowadzania analiz środowiskowych, ekonomicznych czy związane z zarządzaniem ruchem i pracami utrzymaniowymi.

2.2. Zobowiązania międzynarodowe

W zakresie współpracy międzynarodowej Polska jest zobowiązana do przekazania wyników pomiaru ruchu przeprowadzonego w 2020 roku na sieci dróg międzynarodowych E do Sekretariatu Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – zalecane jest przekazanie danych do 1 listopada 2021 r. Istotne znaczenie ma w tym przypadku porównywalność uzyskanych wyników na szczeblu

międzynarodowym. Rekomendacje EKG ONZ w zakresie pomiarów na drogach międzynarodowych określają szczegółowo zakres koniecznych do uzyskania z pomiaru danych wynikowych i są dostępne na następującej stronie internetowej: http://www.unece.org/trans/main/wp6/doc_2018.html (bezpośredni odnośnik do treści rekomendacji: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2018/wp6/ECE-TRANS-WP6-2018-11e.pdf>) . Z uwagi na roboczy charakter tego dokumentu, GDDKiA zastrzega możliwość wprowadzenia zmian w zakresie danych wynikowych po opublikowaniu przez EKG ONZ zaktualizowanej lub ostatecznej wersji rekomendacji. Obecnie są to następujące dane:

- a) średni dobowy ruch w 2020 roku na poszczególnych drogach międzynarodowych oraz na wszystkich odcinkach pomiarowych na tych drogach (dane porównywalne z rokiem 2015);
- b) dane dotyczące ruchu nocnego (22⁰⁰ – 6⁰⁰) i ruchu wakacyjnego;
- c) ruch w 50 godzinie o najwyższym natężeniu ruchu w ciągu roku (wg danych ze Stacji Ciągłych Pomiarów Ruchu);
- d) dane dotyczące długości dróg, liczby jezdni, szerokości jezdni, liczby i szerokości pasów ruchu oraz szerokości pasów dzielących i pasów awaryjnego postoju, prędkości projektowych;
- e) dane dotyczące podziału sieci dróg na autostrady, drogi ekspresowe oraz pozostałe drogi, w tym drogi typu „2+1”;
- f) dane dotyczące rodzajowej struktury ruchu na drogach w podziale na następujące kategorie pojazdów:
 - A** - pojazdy o liczbie kół nie większej niż 3 (motocykle z przyczepą boczną lub bez, w tym skutery i motocykle trzykołowe);
 - B** - samochody osobowe i lekkie samochody dostawcze (samochody osobowe o liczbie miejsc nie większej niż 9 łącznie z kierowcą oraz samochody dostawcze o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, z przyczepami lub bez, w tym pojazdy kempingowe);
 - C** - samochody ciężarowe (samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t, samochody ciężarowe z jedną lub więcej przyczepami, ciągniki siodłowe bez lub z naczepami) oraz pojazdy specjalne (ciągniki rolnicze, walce drogowe, buldożery, dźwigi, czołgi wojskowe i inne pojazdy, które nie są wyszczególnione w kategoriach A, B i D);
 - D** - autobusy, autokary i trolejbusy;
- g) praca przewozowa na wybranej sieci dróg;
- h) mapa w formacie shp zawierająca informacje o odcinkach pomiarowych, numerze drogi międzynarodowej oraz obliczone wielkości wynikowe dla każdego odcinka.

Rekomendacje EKG ONZ definiują również wzory tabel w jakich należy przekazać dane. Przyjęty dla potrzeb administracji drogowej zakres danych wynikowych z GPR 2020 określony w poprzednim rozdziale umożliwia obliczenie wszystkich wielkości i parametrów, które mają być przekazane do Sekretariatu EKG ONZ.

3. ZASADY PODZIAŁU SIECI DRÓG KRAJOWYCH NA ODCINKI POMIAROWE

Najważniejszym celem Generalnych Pomiarów Ruchu jest uzyskanie podstawowych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych, przy zachowaniu porównywalności wyników z poprzednimi pomiarami generalnymi. Tym samym, podstawowym kryterium podziału sieci na odcinki pomiarowe jest jednorodność ilościowa 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 ruchu mogą występować. Ponadto, granice odcinków pomiarowych powinny znajdować się również w innych punktach, w których ruch nie zawsze ulega znaczącym zmianom, lecz jest to konieczne z innych względów, takich jak np. początek lub koniec drogi, granica państwa, zmiana zarządcy drogi itp. Ze względu na konieczność zachowania porównywalności wyników z kolejnych pomiarów generalnych, zaleca się pozostawienie dotychczasowego (obowiązującego w roku 2015) podziału sieci drogowej na odcinki pomiarowe, z wyjątkiem niezbędnych zmian wynikających z konieczności:

- oddania do eksploatacji nowych odcinków dróg krajowych;
- zmian przebiegów dotychczasowych odcinków dróg krajowych i wojewódzkich;
- przekazania odcinków dróg innym zarządcom (nie dotyczy zmiany Rejonu GDDKiA);
- zmian numeracji lub pikietażu odcinków dróg (np. zmiana numeru drogi nr 2 na nr 92 w związku z budową autostrady A2);
- 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;
- podziału odcinka na części, np. ze względu na znaczny wzrost wielkości potoku ruchu z drogi samorządowej lub innego ośrodka generującego ruch, 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).

Granice odcinków pomiarowych GPR 2020 należy ustalać obligatoryjnie w punktach referencyjnych. Wszelkie odstępstwa od tej zasady będą dopuszczone tylko w wyjątkowych wypadkach i wymagają każdorazowo uzgodnienia z Departamentem Strategii i Studiów GDDKiA. Jeżeli ze względów optymalizacji podziału sieci drogowej na odcinki pomiarowe, granice odcinków pomiarowych są wyznaczane w innych miejscach niż znajdują się punkty referencyjne, należy wówczas rozważyć wprowadzenie dodatkowych punktów referencyjnych lub zaktualizować położenie istniejących – brak spójności sieci odcinków referencyjnych z siecią odcinków pomiarowych utrudnia m.in. przeprowadzanie analiz przestrzennych dotyczących dróg krajowych.

Granice odcinków pomiarowych na drogach krajowych obowiązkowo należy lokalizować w następujących punktach, w których wyniesione są w terenie (lub wkrótce będą) punkty referencyjne stanowiące:

- skrzyżowania z drogami krajowymi;
- skrzyżowania z drogami wojewódzkimi, na których SDRR w 2015 roku był większy od 1000 poj./dobę. Dopuszcza się jednak odstępstwo od tej zasady w przypadku, gdy dwa takie skrzyżowania znajdują się na drodze krajowej w odległości mniejszej niż 2 km (granica odcinka powinna wówczas być lokalizowana na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką o większym ruchu) lub gdy podział jest konieczny ze względu na optymalizację sieci lub planowane w przyszłości zmiany w układzie sieci drogowej;
- początek i koniec danej drogi;
- granicę państwa;
- granice miast na prawach powiatu.

W wyjątkowych przypadkach, wymagających każdorazowo uzgodnienia z GDDKiA DSS, dopuszczone jest lokalizowanie granic odcinków pomiarowych również w innych punktach niż wyżej wymienione, w których brak jest punktów referencyjnych, jeżeli występuje w nich znacząca zmiana ruchu na drodze (powyżej 1000 poj./dobę). Dotyczy to następujących miejsc:

- skrzyżowania z innymi drogami o nawierzchni twardej;
- granice miejscowości (innych niż siedziby miast na prawach powiatu, o liczbie mieszkańców powyżej 10 tys.), jeżeli będą wyodrębnione w GPR 2020 jako odcinki typu „przejścia przez miejscowości”;

- inne ważne miejsca generujące lub absorbujące ruch (ośrodki rekreacyjne, zakłady przemysłowe, centra handlowe itp.).

Przy ustalaniu podziału sieci dróg krajowych na odcinki pomiarowe w GPR 2020 zwraca się szczególną uwagę na odcinki dróg krajowych administrowane przez GDDKiA, stanowiące obwodnice i przejścia przez miasta o liczbie mieszkańców powyżej 10 tysięcy. W każdym przypadku, gdy szacowana różnica wielkości SDRR (na podstawie danych z 2015 roku) na obwodnicy lub odcinku przebiegającym bezpośrednio przez miasto, a SDRR na odcinku szlakowym jest większa od 1000 poj./dobę, wyodrębnia się je jako co najmniej jeden niezależny odcinek pomiarowy (pomiar w miejscu o największym obserwowanym ruchu). Jeżeli jest to szczególnie uzasadnione, dopuszcza się również podział obwodnicy lub przejścia przez miasto na kilka odcinków pomiarowych. Nie obowiązują wówczas podane poprzednio zasady obowiązkowej lokalizacji granic odcinków pomiarowych.

Granice województw (lub Oddziałów GDDKiA) nie są kryterium do podziału odcinków pomiarowych. Wielkości ruchu dla tych obszarów będą obliczane przy wykorzystaniu danych z systemu referencyjnego. Podobnie, 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 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 ten 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.

Przyjmuje się zasadę, że długość odcinka pomiarowego nie może przekraczać 30 km (wyjątek stanowią odcinki międzywęzłowe na autostradach i drogach ekspresowych). Odstępstwa od tej zasady wymagają każdorazowo indywidualnego uzgodnienia z GDDKiA DSS.

Ustalając podział sieci dróg krajowych na odcinki pomiarowe należy uwzględnić odcinki dróg będące w realizacji, które zostaną oddane do eksploatacji do końca 2019 roku oraz do 31 lipca 2020 roku. W przypadku odcinków dróg, które zostaną oddane po wskazanej dacie, ich uwzględnienie w pomiarze będzie zależało od decyzji GDDKiA DSS. Istotne znaczenie będzie miała ich rola w sieci drogowej oraz wpływ na rozkłady ruchu. W roku 2021 planowane jest przeprowadzenie dodatkowych pomiarów ruchu na tego typu

odcinkach. Z uwagi na możliwe zmiany w sieci dróg krajowych, w trakcie trwania pomiaru, w postępowaniach przetargowych prowadzonych przez Oddziały należy przewidzieć możliwość zmiany liczby punktów pomiarowych.

4. ZAKRES POMIARU

GPR 2020 zostanie przeprowadzony na istniejącej sieci dróg krajowych, z wyjątkiem tych odcinków dróg, które znajdują się w miastach na prawach powiatu i nie są administrowane przez GDDKiA. W GPR 2020 wyróżnia się **pomiar podstawowy** - wykonywany we wszystkich punktach pomiarowych oraz **pomiar dodatkowy** - wykonywany tylko w wybranych punktach pomiarowych.

We wszystkich punktach pomiarowych, niezależnie od rodzaju pomiaru, typu punktu i pory dnia, pomiar podstawowy należy wykonywać oddzielnie dla każdego kierunku ruchu.

Pomiar bezpośredni ruchu pojazdów silnikowych oraz ruchu rowerowego obejmuje jezdnie główne drogi. Pomiar na jezdniach dodatkowych w pasie drogowym będzie wykonywany wyjątkowo, tylko na jezdniach istotnych ruchowo (np. most gen. S. Grota-Roweckiego w Warszawie) uzgodnionych przez GDDKiA DSS. Dane z jezdni dodatkowych należy wówczas rejestrować w oddzielnych formularzach, będą się one składać na ruch w całym przekroju danego odcinka pomiarowego.

W pomiarze podstawowym wyróżnia się następujące rodzaje bezpośrednich pomiarów ruchu:

- pomiar automatyczny,
- pomiar półautomatyczny,
- pomiar metodą wideorejestracji,
- pomiar ręczny.

W pomiarze podstawowym rejestracji będą podlegały wszystkie pojazdy korzystające z dróg publicznych z wyjątkiem pojazdów zaprzęgowych. Podział pojazdów na kategorie spełniający wymagania administracji drogowej przedstawiony został tabeli nr 1.

Tabela 1. Kategorie pojazdów rejestrowane w pomiarze podstawowym

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

Pomiar dodatkowy z uwagi na konieczność bardzo szczegółowej klasyfikacji przejeżdżających pojazdów należy wykonywać wyłącznie metodą wideorejestracji. Dopuszczalne jest wykorzystanie tego samego nagrania jakie zostało zarejestrowane w ramach pomiaru podstawowego (jeżeli był realizowany metodą wideorejestracji), ale istotne jest zachowanie jego wysokiej jakości (np. konieczność rozpoznawania liczby osi). Pomiar ten będzie przeprowadzony w ok. 160-180 (176 wg stanu na dzień 31 grudnia 2018 r.) wybranych punktach pomiarowych wskazanych w wykazach odcinków pomiarowych i będzie uwzględniał m.in. podział pojazdów ciężarowych na grupy odpowiadające Europejskiej Specyfikacji dotyczącej ważenia pojazdów w ruchu.

Podstawowy podział na kategorie w pomiarze dodatkowym będzie następujący:

- samochody ciężarowe sztywne 2-osiove bez przyczep,
- samochody ciężarowe sztywne 3-osiove i 4-osiove bez przyczep,
- ciągniki siodłowe z naczepami 1-osioowymi i 2-osioowymi,
- ciągniki siodłowe z naczepami 3-osioowymi,
- samochody ciężarowe sztywne z przyczepami,

- inne nietypowe samochody ciężarowe.

Ponadto, w ramach pomiaru dodatkowego konieczne będzie wyodrębnianie poniższych kategorii pojazdów, które mogą zawierać się w podanym powyżej podziale:

- samochody elektryczne, hybrydowe i inne o napędzie alternatywnym (o ile będą możliwe do zidentyfikowania np. planowane do wprowadzenia nalepki identyfikacyjne lub specjalne tablice rejestracyjne) - ostateczna decyzja o konieczności rejestracji pojazdów tej kategorii zostanie podjęta do 31 marca 2020 r.,
- samochody ciężarowe przewożące kontenery,
- autocysterny,
- mikrobusy posiadające od 9 do 24 miejsc z kierowcą;
- autobusy i autokary 2-osiowe
- autobusy i autokary posiadające 3 lub więcej osi.

5. TYPY ODCINKÓW POMIAROWYCH

W zależności od sposobu i zakresu wykonywania bezpośrednich pomiarów ruchu, w GPR 2020 odcinki pomiarowe i znajdujące się na nich punkty pomiarowe dzielone są na następujące typy:

- A** odcinki pomiarowe, na których pomiar będzie wykonywany w całości w sposób automatyczny (niezależnie od wielkości SDRR w roku 2015), przy wykorzystaniu urządzeń o wysokiej dokładności (np. liczniki zainstalowane na bramownicach typu PEF systemu poboru opłat viaTOLL). Pomiar na tego typu odcinkach będzie miał charakter ciągły, całoroczny. Wykaz aktywnych bramownic typu PEF systemu viaTOLL (wg stanu na dzień 31 grudnia 2018 r.) znajduje się w Załączniku nr 1;
- FV** odcinki pomiarowe, na których pomiar będzie realizowany w sposób półautomatyczny (niezależnie od wielkości SDRR w roku 2015), są na nich zlokalizowane Stacje Ciągłych Pomiarów Ruchu (SCPR) nadzorowane przez GDDKiA DSS oraz wybrane stanowiska preselekcji wagowej (WIM) i punkty poboru opłat na autostradach (państwowych i koncesyjnych). Wykaz stanowisk (wg stanu na dzień 31 grudnia 2018 r.) znajduje się w Załączniku nr 1;
- H, HV, HA** pozostałe odcinki dróg krajowych, na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 roku był większy od 6000 poj./dobę oraz wszystkie odcinki dróg krajowych (niezależnie od wielkości ruchu), na których nie wykonywano pomiaru ruchu w 2015 roku (z wyjątkiem

odcinków przyporządkowanych do typu EV lub wyodrębnionych w ramach odcinków G, co do których przewiduje się małe natężenia ruchu);

G, GV, GA pozostałe odcinki dróg krajowych, na których SDRR pojazdów silnikowych ogółem w 2015 roku był mniejszy lub równy 6000 poj./dobę. W przypadku, gdy na którymkolwiek z takich odcinków zaobserwowano od roku 2015 gwałtowny, znacznie odbiegający od średniej wzrost ruchu, powinno się zaliczyć go do odcinków typu H;

EV odcinki autostrad i dróg ekspresowych, co do których podjęto decyzje o przeprowadzeniu pomiaru ruchu w ograniczonym zakresie. Są to przede wszystkim odcinki międzywęzłowe, na których występują niewielkie zmiany ruchu w stosunku do odcinków z nimi sąsiadujących, należących do typu H lub G. Dodatkowo, do tej grupy mogą być zaliczane krótkie odcinki (w większości poniżej 1 km) dróg innych klas technicznych znajdujące na przejściach przez miejscowości lub na obwodnicach.

Oznaczenie „V” dodane do typu odcinka pomiarowego identyfikuje odcinki, na których pomiar będzie realizowany metodą wideorejestracji. Natomiast oznaczenie „A” dodane do typu odcinka pomiarowego określa odcinki z pomiarem prowadzonym w sposób automatyczny lub półautomatyczny z wykorzystaniem urządzeń Wykonawców pomiarów. W pomiarze automatycznym lub półautomatycznym (dotyczy odcinków HA i GA) dopuszczalne jest wyłącznie stosowanie technologii, które nie ingerują w nawierzchnię oraz liczników posiadających pisemne dopuszczenie Dyrektora Departamentu Strategii i Studiów GDDKiA do pomiarów w GPR 2020. Warunki dopuszczenia liczników do pomiarów w GPR 2020 omówiono w Załączniku nr 2.

Dopuszcza się również przyporządkowanie typu H/HV/HA odcinkom typu FV lub A w przypadkach, gdy aktualnie działające w stacjach stałych liczniki pomiarowe znajdują się w złym stanie technicznym i nie gwarantują poprawnej pracy w ciągu 2020 roku. Powinien o tym zdecydować Oddział GDDKiA w uzgodnieniu z GDDKiA DSS.

W punktach typu G/GV/GA i H/HV/HA (nie dotyczy punktów z obligatoryjnym pomiarem wideo określonym w wykazie odcinków 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). O sposobie wykonania pomiaru powinien decydować przed każdym terminem pomiaru Wykonawca pomiarów, informując o tym właściwy Oddział GDDKiA i GDDKiA DSS z wyprzedzeniem co najmniej 5 dni roboczych - więcej informacji w „Instrukcji o sposobie przeprowadzenia GPR 2020”. W przypadku punktów typu HV lub GV z obligatoryjnym pomiarem wideo określonym w wykazie

odcinków pomiarowych, które zlokalizowane są na drogach innych niż klasy A lub S, ewentualna zmiana sposobu wykonywania pomiarów będzie każdorazowo wymagała uzasadnienia przez Wykonawców pomiarów i będzie uzależniona od wyłącznej decyzji GDDKiA DSS. W punktach typu HV lub GV zlokalizowanych na drogach klasy A lub S oraz punktach typu EV (niezależnie od klasy technicznej drogi) zmiana sposobu wykonywania pomiaru nie jest możliwa.

6. TERMINY I CZAS PRZEPROWADZENIA POMIARÓW RUCHU

Bezpośrednie pomiary ruchu będą wykonywane w ciągu 2020 roku. Roczny cykl pomiarowy jest zróżnicowany w zależności od typu punktu pomiarowego i obejmuje:

- dla punktów typu FV i H/HV/HA – 5 pomiarów 16-godzinnych i 4 pomiary 24-godzinne, które tworzą 9 okresów „dziennych” oraz 4 okresy „nocne”;
- dla punktów typu G/GV/GA – 2 pomiary 16-godzinne i 3 pomiary 24-godzinne, które tworzą 5 okresów „dziennych” oraz 3 okresy „nocne”;
- dla punktów typu EV – 3 pomiary 24-godzinne, które tworzą 3 okresy „dienne” i 3 okresy „nocne”;
- dla punktów typu A – pomiar ciągły, całoroczny.

W roku 2021 planowane jest także przeprowadzenie pomiarów uzupełniających, na wybranych odcinkach dróg oddanych po 31 lipca 2020 r., które mogą mieć duże znaczenie dla rozkładów ruchu na całej sieci drogowej. GDDKiA DSS podejmie decyzję o przeprowadzeniu tego pomiaru wraz z ustaleniem ostatecznego wykazu tego typu odcinków pomiarowych do 29 stycznia 2021 r. Będą to 1-dniowe pomiary 24-godzinne i zostaną przeprowadzone w kwietniu lub maju 2021 r.

Czas prowadzenia pomiaru w poszczególnych okresach jest jednakowy dla wszystkich typów punktów pomiarowych i wynosi:

- w okresach „dziennych” - 16 godzin, w godzinach 6⁰⁰ – 22⁰⁰;
- w okresach „nocnych” - 8 godzin, w godzinach 22⁰⁰ – 6⁰⁰.

W przypadku pomiarów 24-godzinnych nie jest dopuszczalne rozdzielanie okresu „dziennego” od „nocnego”. Pomiar w okresie „nocnym” należy rozpocząć się w tym samym dniu co pomiar w okresie „dziennym”.

Dodatkowy pomiar ruchu wykonuje się dwukrotnie w ciągu 2020 roku, w dwóch okresach 8-godzinnych, w godzinach 8⁰⁰ – 16⁰⁰. W danym punkcie pomiarowym pomiar dodatkowy należy wykonywać w tym samym dniu co pomiar podstawowy (jeżeli jest wykonywany).

Do kalendarza GPR 2020 wprowadzono dodatkowy, niezalecany termin rezerwowy dla każdego numeru pomiaru, za który płatność będzie wynosiła 50% stawki podstawowej. Termin rezerwowy będzie następował zawsze po 2 terminach podstawowych.

W celu zwiększenia dokładności oszacowania SDRR, a w szczególności ruchu w miesiącach letnich, który ma istotne znaczenie dla celów zarządzania ruchem, rozszerzono oba pomiary wykonywane w lipcu do 24 godzin (wcześniej były to pomiary 16 godzinne).

W GPR 2020 wprowadzono także nowy typ punktów pomiarowych (punkty typu EV), w których pomiary 24-godzinne będą prowadzone w maju i sierpniu, czyli w czasie, gdy nie są realizowane pomiary w punktach typu G. Pozwoli to zmniejszyć jednorazowe wykorzystanie dużej liczby sprzętu do wideorejestracji.

Szczegółowy kalendarz Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2020 przedstawiono w tabeli nr 2, uwzględniono również daty wykonania ewentualnego pomiaru uzupełniającego w roku 2021. Dla każdego pomiaru podane są trzy daty, 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.

Istotne znaczenie ma uwzględnienie w kalendarzu przeprowadzania GPR 2020 imprez masowych, które będą mogły mieć wpływ na rejestrowane wielkości ruchu. Informacje o takich wydarzeniach będą zbierane na bieżąco w roku 2019 i 2020 przez Wykonawcę nadzorującego pomiar oraz przetwarzającego i opracowującego jego wyniki (określany dalej jako „Podmiot opracowujący wyniki pomiaru”) i na tej podstawie będą podejmowane decyzje o zmianie daty wykonywania pomiarów w określonych obszarach. Zakłada się, że w obszarze wpływu imprezy masowej pomiary nie będą mogły być wykonywane w dniu tej imprezy lub w dniach sąsiednich. W takiej sytuacji nie będzie miał zastosowania zapis dotyczący obniżenia stawki za realizowanie pomiaru w terminie rezerwowym.

Tabela 2. Kalendarz Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2020.

Numer pomiaru	Data pomiaru	Dzień tygodnia	Okres	Godziny wykonywania pomiaru			
				Pomiar podstawowy			Dodatkowy pomiar ruchu
				punkty FV, H, HA, HV	punkty G, GA, GV	punkty EV	
X ₁	23 stycznia, 30 stycznia, 6 lutego*	czwartek	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-	-
X ₂	17 marca, 24 marca, 31 marca*	wtorek	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-
X ₃	13 maja, 27 maja, 3 czerwca*	środa	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	8 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰
X ₄	9 lipca, 16 lipca, 23 lipca*	czwartek	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-
X ₅	12 lipca, 19 lipca, 26 lipca*	niedziela	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-
X ₆	11 sierpnia, 18 sierpnia, 25 sierpnia*	wtorek	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-
X ₇	16 sierpnia, 23 sierpnia, 30 sierpnia*	niedziela	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-

Numer pomiaru	Data pomiaru	Dzień tygodnia	Okres	Godziny wykonywania pomiaru			
				Pomiar podstawowy			Dodatkowy pomiar ruchu
				punkty FV, H, HA, HV	punkty G, GA, GV	punkty EV	
X ₈	7 października, 14 października, 21 października*	środa	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	8 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰
X ₉	29 listopada, 6 grudnia, 13 grudnia*	niedziela	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-	-
X ₁₀	13/14 maja, 27/28 maja, 3/4 czerwca*	środa/ czwartek	nocny	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-
X ₁₁	7/8 października, 14/15 października, 21/22 października*	środa/ czwartek	nocny	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	-
X ₁₂	9/10 lipca, 16/17 lipca, 23/24 lipca*	czwartek/ piątek	nocny	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	-
X ₁₃	12/13 lipca, 19/20 lipca, 26/27 lipca*	niedziela/ poniedziałek	nocny	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-	-
X ₁₄	11/12 sierpnia, 18/19 sierpnia, 25/26 sierpnia*	wtorek /środa	nocny	-	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-
X ₁₅	16/17 sierpnia, 23/24 sierpnia, 30/31 sierpnia*	niedziela/ poniedziałek	nocny	-	-	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-
X _u	14 kwietnia, 21 kwietnia, 12 maja*	środa	dzienny	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	-
X _{un}	14/15 kwietnia, 21/22 kwietnia, 12/13 maja*	środa/ czwartek	nocny	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰	-

*oznaczono terminy rezerwowe, dla których stawka za wykonanie pomiaru będzie stanowić 50% stawki podstawowej.

7. OBLICZENIE ŚREDNIEGO DOBOWEGO RUCHU ROCZNEGO (SDRR)

SDRR jest podstawowym parametrem obliczanym na podstawie danych z Generalnego Pomiaru Ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych. Definiowany jest on jako liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w ciągu 24 kolejnych godzin, średnio w ciągu jednego roku.

Na podstawie analizy danych ze Stacji Ciągłych Pomiarów Ruchu (SCPR) zdecydowano o wprowadzeniu zmian w podstawowych wzorach służących do określania wielkości SDRR w roku 2020. Wprowadzenie modyfikacji jest niezbędne z uwagi m.in. na zachodzące zmiany w rozkładach ruchu na sieci, czy zmiany zachowań kierujących oraz sposobu wykorzystania pojazdów samochodowych. Ze względu na znacznie lepszą jakość danych uzyskiwanych ze stacji SCPR, po raz pierwszy w historii pomiarów generalnych możliwe jest wyprowadzenie 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 i zakłada się możliwość ich aktualizacji w roku 2019 (w formie suplementu). Prace te będą prowadzone wspólnie z Podmiotem

opracowującym wyniki pomiaru generalnego lub firmą archiwizującą wyniki ze Stacji Ciągłych Pomiarów Ruchu w latach 2018-2020 oraz będą uwzględniać najbardziej aktualne dane z SCPR. Ewentualne zmiany wprowadzane do wzorów obliczeniowych nie będą generować dodatkowych kosztów dla Wykonawców pomiarów bezpośrednich.

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:

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

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 FV, H, HA i HV:

$$M_R = \frac{1}{3} \left(\frac{X_2 + X_6}{2} + \frac{X_3 + X_8}{2} + \frac{X_1 + X_4}{2} \right)$$

$$M_N = \frac{1}{2} \left(\frac{X_5 + X_7}{2} + X_9 \right)$$

$$R_N = \frac{304}{366} \left(\frac{1}{2} (X_{10} + X_{11}) \right) + \frac{44}{366} X_{12} + \frac{18}{366} X_{13}$$

Dla punktów typu G, GA i GV:

$$M_R = \frac{1}{3} (X_2 + X_4 + X_8)$$

$$M_N = \frac{1}{2} (X_5 + X_9)$$

$$R_N = \frac{304}{366} X_{11} + \frac{44}{366} X_{12} + \frac{18}{366} X_{13}$$

gdzie:

X_1, X_2, \dots, X_{13} wielkość ruchu pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ lub 22⁰⁰-6⁰⁰ w odpowiednich dniach pomiarowych zgodnie z tabelą 2.

Dla punktów typu EV:

$$M_R = \frac{1}{3} (w_{REV} X_{2EV} + X_3 + X_6)$$

$$M_N = \frac{1}{2} (X_7 + w_{NEV} X_{9EV})$$

$$R_N = \frac{304}{366} X_{10} + \frac{44}{366} X_{14} + \frac{18}{366} X_{15}$$

gdzie:

X_1, X_2, \dots, X_{15} wielkość ruchu pojazdów silnikowych ogółem w godzinach 6⁰⁰-22⁰⁰ lub 22⁰⁰-6⁰⁰ w odpowiednich terminach pomiarów zgodnie z tabelicą 2,

w_{REV} współczynnik ruchu w dni robocze dla punktów EV obliczany jako średnia dla współczynników z pomiarów X_3 i X_6 wykonanych w punktach EV. Współczynnik ruchu w dni robocze dla pomiaru X_3 jest obliczany jako stosunek ruchu w punkcie EV zarejestrowanego w pomiarze X_3 do średniej wielkości ruchu w pomiarze X_3 z odcinków bezpośrednio sąsiadujących z danym odcinkiem typu EV (w przypadku braku wykonywania pomiaru X_3 na odcinkach sąsiednich dopuszczalne jest uwzględnienie danych z pomiaru X_8). W analogiczny sposób należy określić współczynniki dla pomiaru X_6 , z tą różnicą, że w przypadku braku wykonywania pomiaru X_6 na odcinkach sąsiednich dopuszczalne jest wykorzystanie danych z pomiaru X_4),

X_{2EV} średnia wielkość ruchu w pomiarze X_2 z odcinków bezpośrednio sąsiadujących z danym odcinkiem typu EV,

w_{NEV} współczynnik ruchu w niedziele dla punktów EV obliczany jako stosunek ruchu w punkcie EV zarejestrowanego w pomiarze X_7 do średniej wielkości ruchu w pomiarze X_7 z odcinków bezpośrednio sąsiadujących z danym odcinkiem typu EV (w przypadku braku wykonywania pomiaru X_7 na punktach sąsiednich dopuszczalne jest uwzględnienie danych z pomiaru X_5),

X_{9EV} średnia wielkość ruchu w pomiarze X_9 z odcinków bezpośrednio sąsiadujących z danym odcinkiem typu EV.

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:

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

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:

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

Na podstawie analiz przeprowadzonych dla stacji ciągłego pomiaru ruchu stwierdzono, że przedstawione wzory umożliwiają obliczenie SDRR dla pojedynczego odcinka pomiarowego z następującą dokładnością:

- dla punktów z pełnym cyklem pomiarowym ok. 2,0-2,5%,
- dla punktów ze skróconym cyklem pomiarowym ok. 2,5-3,5%.

Uwzględniając dodatkowo błąd pomiaru ręcznego wykonywanego w terenie, który na ogół jest mniejszy niż 5% a przy wideorejestracji wynosi nawet poniżej 3%, należy przyjąć, że zaproponowana metoda przeprowadzenia GPR 2020 umożliwi uzyskanie wyników ostatecznych SDRR pojazdów ogółem z błędem nie większym niż 8%, a w wielu przypadkach pozwoli uzyskać błąd mniejszy od 5%.

8. NADZÓR I KONTROLA POMIARU

Właściwy nadzór nad przebiegiem Generalnego Pomiaru Ruchu jest jednym z podstawowych czynników decydujących o wiarygodności i dokładności wyników, które będą uzyskane z tego pomiaru. Obejmuje on w szczególności:

- a) nadzór merytoryczny nad przebiegiem pomiaru,
- b) bezpośrednią kontrolę w terenie w czasie przeprowadzania pomiaru,
- c) kontrolę prawidłowości uzyskanych wyników po zakończeniu każdego terminu pomiarowego.

8.1. Nadzór merytoryczny pomiaru

Z uwagi na znaczny zakres prac związanych z pomiarem, nadzór merytoryczny zostanie podzielony na ogólny, realizowany przez GDDKiA DSS oraz wyznaczonego Kierownika Projektu GPR 2020, oraz bezpośredni, prowadzony przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru wyłonioną w drodze przetargu nieograniczonego.

Ogólny nadzór merytoryczny nad przebiegiem GPR 2020 prowadzony przez GDDKiA DSS i Kierownika Projektu będzie obejmował:

- sukcesywne uzgadnianie i zatwierdzanie poszczególnych dokumentów w trakcie organizacji i przeprowadzania GPR 2020;

- wsparcie Oddziałów GDDKiA w zakresie przygotowywania dokumentacji przetargowej, w tym także udzielanie konsultacji w trakcie prowadzenia pomiaru;
- udostępnianie odpowiednich danych i informacji niezbędnych do realizacji prac;
- podejmowanie decyzji o zmianach w harmonogramie 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;
- udzielanie konsultacji Podmiotowi opracowującemu wyniki pomiaru i kontrolowanie jego prac.

Bezpośredni nadzór merytoryczny nad GPR 2020 będzie prowadzony przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru. Zakres tego nadzoru będzie obejmować przede wszystkim:

- udzielanie konsultacji i pomocy dla Oddziałów oraz Rejonów GDDKiA 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 w celu zapewnienia uzyskania maksymalnej liczby miarodajnych danych;
- konsultacje i wyjaśnienia dotyczące wszystkich spraw związanych z kodowaniem, wstępną kontrolą oraz przekazywaniem wyników pomiarów ręcznych i automatycznych;
- usuwanie nieprawidłowości stwierdzonych podczas kontroli pomiaru w terenie oraz sprawdzanie wyników uzyskanych z kolejnych terminów pomiarowych (np. zmiana lokalizacji punktów pomiarowych, wprowadzenie korekt w wykazie odcinków pomiarowych, przesunięcia miejsc instalacji liczników pomiaru ruchu itp.), we współpracy z GDDKiA DSS.

8.2. Kontrola pomiaru

Kontrola pomiaru, jako podstawowy czynnik jego wiarygodności, prowadzona będzie przez wszystkie jednostki uczestniczące w GPR 2020. Przyjmuje się dwa rodzaje kontroli pomiaru ruchu w GPR 2020:

- a) bezpośrednia kontrola w terenie w czasie przeprowadzania pomiaru,

- b) kontrola prawidłowości uzyskanych wyników po zakończeniu każdego numeru lub terminu pomiarowego.

Bezpośrednia kontrola pomiaru będzie związana z wizytą osoby kontrolującej na stanowisku pomiarowym. Kontrolę bezpośrednią pomiaru powinni przeprowadzać pracownicy z poszczególnych jednostek administracji dróg krajowych (wszystkich szczebli) oraz upoważnione osoby ze strony Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru. Podczas kontroli bezpośredniej sprawdzeniu będzie podlegać zgodność sposobu i zakresu wykonywania pomiarów z „Wytycznymi organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”.

Kontrola prawidłowości wyników po zakończeniu pomiarów w poszczególnych numerach lub terminach pomiarowych będzie prowadzona przez Rejony i Oddziały GDDKiA, GDDKiA DSS oraz Podmiot opracowujący wyniki pomiaru. Kontrola będzie obejmować sprawdzenie kompletności i prawidłowości wyników, w tym weryfikację nagrań wideo oraz sprawdzanie uzyskanych rozkładów ruchu.

Szczegółowe zasady kontroli są określone w częściach nr 2 i 3 „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”. Ponadto, w roku 2019 po rozstrzygnięciu przetargów na pomiary bezpośrednie i ustaleniu udziału poszczególnych rodzajów pomiarów, planowane jest opracowanie oddzielnej instrukcji wewnętrznej dla pracowników GDDKiA upoważnionych do kontroli pomiaru.

9. REJESTRACJA CZYNNIKÓW MOGĄCYCH MIEĆ WPŁYW NA WYNIKI GPR 2020

Przy organizacji GPR 2020 istnieje ryzyko wystąpienia zdarzeń i sytuacji zagrażających jego prawidłowemu przebiegowi i mogących mieć wpływ na końcowe wyniki pomiaru. Mogą to być następujące czynniki:

- wprowadzenie zmian w odpłatności za przejazd autostradami płatnymi, które mogą skutkować zmianą rozkładu ruchu między tymi drogami, a trasami alternatywnymi;
- rozszerzenie sieci dróg i kategorii pojazdów objętych elektronicznym poborem opłat;
- wprowadzenie w niektórych obszarach okresowych ograniczeń w ruchu w związku z organizacją oficjalnych wizyt i spotkań, organizacją imprez o charakterze masowym, okresowym zamknięciem granic itp.;
- ekstremalnie niekorzystne warunki atmosferyczne, jak np. powodzie czy obfite opady śniegu w zimie.

Wpływ na wyniki pomiarów, w skali lokalnej, mogą mieć również takie zdarzenia jak: czasowe zamknięcia dróg wskutek wypadków, ograniczenia w ruchu związane

z remontami i budowami, zmiany organizacji ruchu itp. W przypadku pomiarów ruchu turystycznego i rekreacyjnego istotne znaczenie mogą mieć także ogólne warunki atmosferyczne (temperatura powietrza, opady deszczu/ śniegu). W przyjętej metodzie przewidziano procedury zapewniające zebranie i przechowywanie informacji o wszystkich takich zdarzeniach, aby można je ewentualnie uwzględnić przy końcowym przetwarzaniu wyników. Przewidziane zostały następujące formy rejestracji czynników mogących mieć wpływ na jakość wyników GPR 2020:

- w specjalnie w tym celu opracowanych formularzach, nazywanych *Kartami pomiaru*, które będą się znajdowały we wszystkich punktach pomiarowych z pomiarem ręcznym;
- w *Karcie kontroli pomiaru w terenie* wypełnianej podczas pomiaru przez osoby kontrolujące;
- w programie do kodowania wyników w formie informacji tekstowej;
- monitorowanie internetowych źródeł informacji (np. KPD, portale internetowe) przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru.

Zapisane w ten sposób informacje będą wykorzystywane przy weryfikacji wyników po kolejnych terminach pomiarowych i numerach pomiarów. Po zakończeniu cyklu pomiarowego GPR 2020 Podmiot opracowujący wyniki pomiaru sporządzi raport z zestawieniem zebranych informacji. Tam, gdzie będzie to konieczne i możliwe, wprowadzone zostaną korekty przy obliczaniu ostatecznych wyników.

Wczesna identyfikacja sytuacji, które mogą przyczyniać się do powstania błędów w wynikach pomiarów (np. lokalizacja punktu pomiarowego niemiarodajna dla całego odcinka pomiarowego), będzie również możliwa przy realizacji następujących zadań:

- w trakcie przeprowadzania bezpośrednich kontroli w terenie, co zostanie odnotowane w protokołach z tych kontroli,
- w czasie przeprowadzania wstępnej kontroli zakodowanych danych uzyskanych po kolejnych dniach pomiarowych i po wstępnym przetwarzaniu wyników GPR przez Podmiot opracowujący wyniki pomiaru. Po wykonaniu tych zadań tworzone będą każdorazowo raporty błędów.

W przypadku stwierdzenia występowania czynników wpływających na jakość pomiaru, Podmiot opracowujący wyniki pomiaru w porozumieniu z Oddziałami GDDKiA i GDDKiA DSS będzie wprowadzała odpowiednie zmiany w celu ich jak najszybszego wyeliminowania.

10. UWAGI OGÓLNE

Zakres kompetencji, obowiązków i odpowiedzialności wszystkich jednostek uczestniczących w pomiarze oraz harmonogram prac reguluje Część 2 „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”, tj. „Organizacja przeprowadzenia GPR 2020”. Zasady wykonywania poszczególnych zadań określone są w Części 3 w/w Wytycznych, tj. „Instrukcji o sposobie przeprowadzenia GPR 2020”.

**Wykaz stanowisk do pomiaru automatycznego lub półautomatycznego planowanych do wykorzystania
w GPR 2020**
(stan na 31 grudnia 2018 r.)

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI	PIKIETAŻ	NR ODCINKA GPR 2015	MIEJSCOWOŚĆ	ODCINEK	OZNACZENIE KIERUNKU L/P ¹	TYP LICZNIKA	KLAS. POJAZDÓW	UWAGI
1	BIAŁYSTOK	20002	8	683,43	50204	Kumiała	Korycin-Suchowola		GR	EURO-6	
2		20003	65	131,01	50216	Mońki	Mońki-Knyszyn		GR	EURO-6	
3		20010	61	192,14	50504	Łubiane	Kisielnica-Szczuczyn		GR	EURO-6	
4		20041	8	777,24	50602	Czerwonka	Suwałki-Szypliszki		GR	EURO-6	
5		20042	19	73,5	50318	Kucharówka	Białystok-Zabłudów		GR	EURO-6	
6		20043	19	41,61	50312	Horodniana	Sokółka-Wasilków		GR	EURO-6	
7		20630	S8	622,100	50301	Złotoryja	W. Jeżewo - W. Choroszcz	1284/284	Sick	8+1	
8	BYDGOSZCZ	04003	91e	3,25	71415	Kowal (Obwodnica)	Kowal-Lubień Kuj.		GR	EURO-6	
9		04011	10	372,900	71214	Wólka	Lipno-Sierpc		GR	EURO-6	
10		04077	10	230,575	71001	Śmielin	Wyrzysk-Nakło		GR	EURO-6	
11		04078	15	310,850	71221	Głęboć	Brodnica-Brzezie		GR	EURO-6	
12		04119	91	156,3	71201	Jeleniec	Stolno-Kończewice		GR	EURO-6	
13		04613	91	147,556	71105	Chełmno	Świecie-Toruń	3312/2312	Sick	8+1	
14	GDAŃSK	22005	91	33,42	70633	Miłobądz	Pruszcz Gdański-Tczew		GR	EURO-6	
15		22028	6	285,889	70301	Kębłowo	Bożepole-Wejherowo		GR	EURO-6	
16		22029	20	302,534	70416	Miszewo	Żukowo-Miszewo		GR	EURO-6	
17		22611	S6	326,059	70315	Osowa	Gdynia Port - Gdańsk Południe	1128/128	Sick	8+1	
18		22614	91	40,833	70634	Tczew	Tczew-Czarlin	3270/2270	Sick	8+1	
19	KATOWICE	24605	81	15,600	40608	Łaziska Górne	Katowice-Skoczów	3134/2134	Sick	8+1	
20		24608	S52b	9,541	40532	Łączka	Bielsko Biała-Cieszyn	1100/100	Sick	8+1	
21		24609	94b	37,366	40621	Sławków	Dąbrowa Górnicza-Olkusz	3218/2218	Sick	8+1	
22	KIELCE	26009	S7l	0,4	21201	Podchojny	Chęciny-Jędrzejów		GR	EURO-6	
23		26055	73	52,65	21101	Zwierzyniec	Chmielnik-Busko Zdrój		GR	EURO-6	
24		26056	74	51,5	21307	Rozgół	Barak-Mniów		GR	EURO-6	
25		26087	S7f	8,52	21503	Ostojów	Skarżysko Kam.-Wiśniówka		GR	EURO-6	
26		26615	S7k	12,250	21320	Szczukowice	Radom-Kraków	1300/300	Sick	8+1	
27	KRAKÓW	12011	94g	39,74	20901	Jasień	Bochnia-Brzesko		GR	EURO-6	
28		12013	52	22,535	20205	Kęty	Bielsko B.-Andrychów		GR	EURO-6	

¹ dot. stacji pomiarowych wyposażonych w licznik typu Sick

Załącznik nr 1 do Metody przeprowadzenia GPR 2020

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI	PIKIETAŻ	NR ODCINKA GPR 2015	MIEJSCOWOŚĆ	ODCINEK	OZNACZENIE KIERUNKU L/P ¹	TYP LICZNIKA	KLAS. POJAZDÓW	UWAGI	
29		12112	7	714,82	20802	Tenczyn	Lubień-Skomielna		GR	EURO-6		
30		12602	A4	416,524	20419	Opatkowice	Katowice-Tarnów	1062/62	Sick	8+1		
31		12616	79	366,385	20410	Krzeszowice	Kraków-Chrzanów	2398/3398	Sick	8+1		
32	ŁÓDŹ	10045	74j	3,95	91812	Walichnowy	Walichnowy-Wieluń		PAT	8+1		
33		10100	12	332,173	91403	Kruszów	Tuszyn-Piotrków Tryb.		PAT	8+1		
34		10101	72	154,0	91606	Złota	Jeżów-Rawa Maz.		PAT	8+1		
35		10104	12	425,95	91303	Jawor	Sulejów-Opoczno		PAT	8+1		
36		10106	14	9	91207	Jamno	Łowicz-Jamno		PAT	8+1		
37		10617	92a	0,360	91122	Krośniewice	Konin-Łowicz	3364/2364	Sick	8+1		
38		10618	S8	357,750	91408	Chrzemce	Wrocław-Warszawa	1243/243	Sick	8+1		
39		10629	S8e	217,059	91836	Pawłówek	Wrocław-Warszawa	1322/322	Sick	8+1		
40		LUBLIN	06014	2	628,35	80604	Sławacinek	Międzyrzec Podl.-Biała Podl.		GR	EURO-6	
41			06034	12	665,45	80207	Adolfin	Piaski-Chełm		GR	EURO-6	
42	06060		17	191,15	80816	Łabunie	Wólka Łabuńska-Tomaszów Lubelski		GR	EURO-6		
43	06062		S19c	4,200	80419	Wola Skromowska	Kock-Firlej		GR	EURO-6		
44	06063		12h	0,09	80711	Pająków	Zwoleń-Anielin		GR	EURO-6		
45	06064		17	120,45	80201	Boniewo	Piaski-Fajstławice		GR	EURO-6		
46	06090		74f	1,9	80323	Frampol	Janów Lubelski-Frampol		GR	EURO-6		
47	06180		19	353,691	80303	Lasy	Rudnik Szl.-Kraśnik		GR	EURO-6		
48	OLSZTYN	28020	16c	28	51403	Rzeck	Barczewo-Biskupiec		GR	EURO-6		
49		28049	63	44,3	51108	Kąp	Giżycko-Kąp		RPP 5	uproszczona		
50		28089	S7j	6,3	51407	Pawłowo	Olsztynek-Pawłowo		GR	EURO-6		
51		28252	51	12,81	51201	Dąbrowa	Gr.Państwa-Bartoszyce		RPP 5	uproszczona		
52		28260	59	32,87	51106	Zalec	Mrągowo-Giżycko		RPP 5	uproszczona		
53		28619	S7j	13,570	51408	Waplewo	Elbląg-Warszawa	1278/278	Sick	8+1		
54	POZNAŃ	30001	S11c	24,900	90828	Dąbrówka	Poznań Dąbrówka-Poznań Zachód		PAT	8+1		
55		30004	A2	176,000	90327	Nagradowice	Poznań Krzesiny-Poznań Wschód		PAT	8+1		
56		30006	S5d	32,700	90334	Kleszczewo	Poznań Wschód-Kostrzyn		PAT	8+1		
57		30021	92	105,27	90801	Miedzichowo	Trzciel-Lwówek		GR	EURO-6		
58		30027	A2	244,5	90621	Sługocin	Sługocin-Modła		GR	EURO-6		
59		30036	A2	165,35	90917	Krzesiny	Dębina-Krzesiny		GR	EURO-6		
60		30037	92	17,85	90302	Strzałkowo	Wólka-Słupca		GR	EURO-6		
61		30038	A2	262,2	90624	Kuny	Żdźary-Koło		GR	EURO-6		
62		30082	11	242,4	90212	Garbatka	Rogoźno-Oborniki		GR	EURO-6		

Załącznik nr 1 do Metody przeprowadzenia GPR 2020

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI	PIKIETAŻ	NR ODCINKA GPR 2015	MIEJSCOWOŚĆ	ODCINEK	OZNACZENIE KIERUNKU L/P ¹	TYP LICZNIKA	KLAS. POJAZDÓW	UWAGI
63		30606	92	164,097	90822	Sady	Nowy Tomyśl-Poznań	3193/2193	Sick	8+1	
64		30607	92	197,600	90307	Paczkowo	Poznań-Września	3203/2203	Sick	8+1	
65		30620	92	46,450	90607	Konin	Września-Konin	3345/2345	Sick	8+1	
66	RZESZÓW	18018	94	606,224	81601	Krasne	Rzeszów-Łańcut		GR	EURO-6	
67		18019	9	218,947	81613	Baryczka	Babica-Lutcza		GR	EURO-6	
68		18621	94l	3,724	81413	Jarosław	Rzeszów-Przemyśl	3444/2444	Sick	8+1	
69	SZCZECIN	32116	10	77,382	60605	Wapnica	Suchań-Recz		RPP 5	uproszczona	
70		32117	3	47,49	60403	Przybiernów	Parłówko-Goleniów		RPP 5	uproszczona	
71		32118	6	134,75	60209	Stare Bielice	Nosowo-Koszalin		RPP 5	uproszczona	
72		32603	A6	9,995	60719	Klucz	Kołbaskowo-Gdańsk	1068/68	Sick	8+1	
73		32610	S3a	32,500	60324	Siemczyn	Szczecin-Gorzów Wlkp.	1112/112	Sick	8+1	
74	WARSZAWA	14010	9	32,07	11411	Krzyżanowice	Skaryszew-Itża		GR	EURO-6	
75		14012	2	545,92	10613	Bojmie	Kałużyn-Siedlce		GR	EURO-6	
76		14016	10	442,841	11103	Gumowo	Góra-Płońsk		GR	EURO-6	
77		14023	7	338,23	10207	Łomna	Nw. Dwór Maz.-Łomianki		GR	EURO-6	
78		14031	17	22,62	10301	Anielinek	Warszawa (Zakręt)-Koźbieł		GR	EURO-6	stanowisko do likwidacji – budowa S17
79		14050	92	439,95	10903	Lisice	Sochaczew-Błonie		GR	EURO-6	
80		14053	50	144,75	10408	Bikówek	Pniewy-Grójec		GR	EURO-6	
81		14108/ 14019	7	389,73	10911	Łazy	Magdalena-Tarczyn		RPP 5	uproszczona	stanowiska należy traktować jako jedno
82		14140	12	457,3	11401	Pomyków	gr. woj.-Przysucha		RPP 3	uproszczona	
83		14320	61	57,1	11309	Kacice	Strzyże-Pułtusk		RPP 3	uproszczona	
84		14612	S7	331,987	10207	Kazuń	Płońsk-Warszawa	1139/139	Sick	8+1	
85		14622	A2a	6,530	10604	Stara Niedziałka	Warszawa-Siedlce	1260/260	Sick	8+1	
86		14623	S7	434,258	10404	Promna	Warszawa-Radom	1146/146	Sick	8+1	
87		14624	S8h	8,385	10929	Kuranów	Wrocław-Warszawa	1257/257	Sick	8+1	
88	14625	S8	499,430	11304	Niegów	Warszawa-Białystok	1180/180	Sick	8+1		
89	14631	50c	0,765	10409	Słomczyn	Grójec-Góra Kalwaria	**	Sick	8+1		
90	14632	92e	5,452	10931	Sochaczew	Sochaczew /Obwodnica/	**	Sick	8+1		
91	WROCLAW	02114	35	74,91	30801	Gniechowice	Mirosławice-Gniechowice		RPP 5	uproszczona	
92		02013	5	401,74	30831	Dobromierz	Dobromierz-Bolków		GR	EURO-6	
93		02601	A4	67,329	30501	Jadwisin	Krzyżowa-Legnica	1021/21	Sick	8+1	
94		02626	A4	134,702	30202	Sokolniki	Kostomłoty-Wrocław	1032/32	Sick	8+1	
95		02627	S8e	37,849	30729	Łozina	Wrocław-Białystok	1222/222	Sick	8+1	
96		08004	A2	66,6	31516	Nowy Dworek	Torzym-Jordanowo		PAT	uproszczona	

Załącznik nr 1 do Metody przeprowadzenia GPR 2020

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI	PIKIETAŻ	NR ODCINKA GPR 2015	MIEJSCOWOŚĆ	ODCINEK	OZNACZENIE KIERUNKU L/P ¹	TYP LICZNIKA	KLAS. POJAZDÓW	UWAGI
97	ZIELONA GÓRA	08012	A2	8,05	31514	Świecko	Świecko-Rzepin		PAT	uproszczona	
98		08013	A2	70,2	31517	Jordanowo	Jordanowo-Trzciel		PAT	uproszczona	
99		08088	S3a	75,23	31112	Marwice	Jastrzębiec-Gorzów Wlkp.		GR	EURO-6	
100		08900	92b	37,384	31611	Mostki	Pożrzańdo-Mostki		PAT	8+1	
101		08604	18	36,680	31703	Iłowa	Olszyna-Krzyżowa	1079/79	Sick	8+1	
102		08628	S3	291,300	31402	Racula	Sulechów-Nowa Sól	1120/120	Sick	8+1	
103		08633	92b	47,820	31604	Świebodzin	Świebodzin /Obwodnica/	**	Sick	8+1	
106		08634	24	48,9	31306	Skwierzyna	Przytoczna - Węzeł Skwierzyna	**	Sick	8+1	

**Informacje o kierunkach zostaną udostępnione Wykonawcy po podpisaniu umowy – w trakcie ustalania.

Wykaz stanowisk preselekcji wagowej

(stan na 31 grudnia 2018 r.)

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI	PIKIETAŻ (P,L)	MIEJSCOWOŚĆ	ODCINEK	ID KIERUNKU L/P	UWAGI
2	BIAŁYSTOK	20502	61	183,7/187,2	Świdry	Kisielnica-Szczuczyn	30/31	
3		20503	8i	3,8/10,1	Augustów	Borki-Raczkki	97/98	
4		20504	S61f	1,6/8,0	Augustów obw.	Raczkki-Suwałki	100/99	
5	BYDGOSZCZ	04503	15	182,6/187,6	Strzelno	Strzelno-Inowrocław	78/77	
6	GDAŃSK	22502	S6c	6,1/11,3	Łosino/Głobino	Obwodnica Słupska	32/33	
7		22504	22	241,6/241,5	Rychnowy	Człuchów-Chojnice	17/16	
8	LUBLIN	06501	2	618,9/621,1	Woroniec	Międzyrzec Podl.- Biała Podl.	42/43	
9		06502	12	647,5/649,8	Chojno Nowe	Piaski-Chełm	37/38	
10		06503	17	167,3/169,8	Sitaniec	Piaski-Zamość	40/41	
11		06504	19	365,2/367,2	Mosty	Kraśnik-Janów Lub.	39/38	
12	KATOWICE	24502	44	17,4/19,8	Mikołów	Gliwice-Śmiłowice	1/2	
13	KRAKÓW	12501	75	53,7/58,9	Kurów	Jurków-Dąbrowa	22/23	
14		12502	7	616,6/621,1	Miechów	Łączyn-Miechów	13/12	
15		12503	79	359,2/361,7	Rudawa	Zabierzów-Krzeszowice	24/25	
16	OLSZTYN	28501	S7g	45,0/39,0	Sople	Ostróda-Pasłęk	56/57	
17	OPOLE	16501	45	116,0/117,5	Osowiec	Osowiec / obwodnica	83/84	
18		16502	46	120,1/121,8	Grodziec	Ozimek-Dobrodzień	21/20	
19		16504	94	207,8/210,1	Sucha	Izbicko-Strzelce Opolskie	26/27	
20	POZNAŃ	30502	S5d	2,3/9,2	Chwałkówko	Gniezno Płd-Iwno	66/65	
21		30504	11	328,9/333,7	Krzykosy	Miąskowo-Klęka	70/69	
22		30505	11/S11c	258,34/0,4	Świerkówki/Złotkowo	Oborniki-Poznań	68/67	
23		30507	10	177,3/181,2	Piła	Piła / obwodnica	74/73	
24	RZESZÓW	18501	94j/94	2,2/541,4	Pilzno	Pilzno-Dębica	47/46	
25		18502	77	65,7/69,9	Nisko	Nisko-Leżajsk	53/52	
26		18503	19	270,7/274,2	Trzciana	Dukla-Barwinek	50/49	
27		18504	9/9a	178,3/1,1	Wideka	Dęba-Głogów Młp.	48/51	
28	SZCZECIN	32502	S3	35,1/43,9	Sitno	Pyrzyce-Myślibórz	87/86	
29		32505	10	0,145/1,9	Lubieszyn	Lubieszyn-Szczecin	92/88	
30		32506	10	140,8/145,9	Lubno	Kalisz Pom.-Wałcz	94/93	
31	WROCŁAW	02501	3	475,0/477,4	Piechowice	Jelenia Góra-Piechowice	6/7	
32		02502	8	4,51/6,6	Jeleniów	Kodowa Zdrój-Duszniki Zdrój	15/14	
33		02503	33	4,226/7,108	Jaszkowa	Kłodzko-Żelazno	19/18	

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI	PIKIETAŻ (P,L)	MIEJSCOWOŚĆ	ODCINEK	ID KIERUNKU L/P	UWAGI
34	ZIELONA GÓRA	08501	92b	41,25	Wilkowo	Mostki - Świebodzin	54/55	
35		08502	A2	3,487/8,050	Słubice/MOP Gnilec	Świecko-Rzepin	95/96	

Stanowiska SPCR planowane do uruchomienia w roku 2019
(stan na 31 grudnia 2018 r.)

Lp.	O/GDDKiA	NR STACJI	NR DROGI
1	GDAŃSK	22079	91
2		22080	22
3		22081	22
4	KRAKÓW	12058	75
5		12059	94
6	ŁÓDŹ	10044	92
7	OPOLE	16004	A4
8		16010	A4
9		16065	94
10		16066	11
11		16067	46
12		16068	94
13	POZNAŃ	30083	11
14		30084	25
15		30085	32
16	RZESZÓW	18069	94
17		18070	9
18		18071	28
20	WARSZAWA	14051	S7
21		14054	61
22	WROCLAW	02072	94
23		02074	8
24		02075	94
25	ZIELONA GÓRA	08901	24
26		08902	32

Wykaz przekrojów pomiarowych na autostradach A1, A2, A4
(stan na 31 grudnia 2018 r.)

Lp.	AUTOSTRADA	PRZEKRÓJ
1	A1	Rusocin-Stanisławie
2		Stanisławie-Swarożyn
3		Swarożyn-Peplin
4		Peplin-Kopytkowo
5		Kopytkowo-Warlubie
6		Warlubie-Nowe Marzy
7		Nowe Marzy-Grudziądz
8		Grudziądz-Lisewo
9		Lisewo-Turzno
10		Turzno-Lubicz
11		Lubicz-Nowa Wieś
12	A2	Konin Wschód-Koło
13		Zgierz- Stryków
14	A4	Bielany Wrocławskie- Wrocław Wschód
15		Bojków - Sońnica

Wymagania i zasady wykorzystania automatycznych urządzeń pomiarowych w GPR 2020.

1. Wprowadzenie

Coraz większe natężenia ruchu na drogach krajowych powodują, że na najbardziej obciążonych ruchem odcinkach dróg występują duże trudności w organizacji i wykonywaniu pomiarów ręcznych. Z tego powodu, w GPR 2020 oprócz zwiększonego udziału pomiarów realizowanych metodą wideorejestracji w pomiarach bezpośrednich, przewiduje się także zwiększenie liczby pomiarów wykonywanych za pomocą automatycznych liczników ruchu drogowego, w tym również instalowanych przez wykonawców pomiarów bezpośrednich (zwanymi dalej „Wykonawcami”).

W przypadku liczników instalowanych przez Wykonawców, dopuszczalne jest wyłącznie stosowanie technologii pomiarowych nieingerujących w nawierzchnię drogi.

W celu zapewnienia wymaganej dokładności wyników, w pomiarach bezpośrednich będą mogły być wykorzystane tylko liczniki spełniające podstawowe wymagania określone w punkcie 4 niniejszego opracowania - przetestowane i posiadające pisemne dopuszczenie Dyrektora Departamentu Strategii i Studiów (DSS) GDDKiA do pomiarów w GPR 2020.

Procedura dopuszczenia urządzeń pomiarowych do pomiarów w GPR 2020 będzie miała zastosowanie tylko dla urządzeń zgłoszonych w ofertach Wykonawców, którym udzielono zamówienia publicznego na wykonanie pomiarów w poszczególnych Oddziałach.

Wykonawca zgłaszający chęć zastosowania liczników automatycznych w GPR 2020 powinien również przedstawić w ofercie próbki nagrań wideo, zgodnie z wymaganiami dla pomiarów wykonywanych metodą wideorejestracji określonymi w dokumentacji przetargowej na wybór wykonawców pomiarów w terenie oraz „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”.

2. Rodzaje pomiarów automatycznych

W GPR 2020 wyróżnia się pomiar automatyczny i półautomatyczny.

Pomiar automatyczny będzie realizowany z wykorzystaniem bardzo dokładnych urządzeń pomiarowych m.in. zainstalowanych na bramownicach kontrolnych typu PEF systemu ETC viaTOLL (rejestrujących dane w sposób ciągły przez cały rok; odcinki typu A) lub urządzeń zaoferowanych przez Wykonawców pomiarów w terenie (rejestracja danych będzie wymagana zgodnie z kalendarzem pomiarowym GPR 2020; odcinki typu HA/GA), które w rezultacie przeprowadzonych przez GDDKiA DSS testów, zgodnie z opisaną w niniejszym dokumencie procedurą, spełniły wymagania dotyczące wysokiej dokładności wyników i zostały dopuszczone do stosowania w GPR 2020.

Pomiar półautomatyczny będzie realizowany za pomocą liczników pomiaru ruchu, o niższej dokładności, tj.: wybranych liczników zainstalowanych na Stacjach Ciągłych Pomiarów Ruchu (SCPR) obsługiwanych i nadzorowanych przez GDDKiA (odcinki typu FV) oraz liczników zgłoszonych w ofertach przez wykonawców pomiarów bezpośrednich, które otrzymały dopuszczenie dla tego typu pomiaru, zgodnie z opisaną tutaj procedurą (odcinki typu HA/GA). Liczniki przeznaczone do pomiaru półautomatycznego nie zapewniają wystarczająco dokładnej rejestracji niektórych wymaganych w GPR 2020 kategorii pojazdów. W związku z tym, na odcinkach z pomiarem półautomatycznym (typu HA/GA) w sposób automatyczny będą zliczane tylko pojazdy silnikowe ogółem, a do określenia struktury rodzajowej ruchu będą wykorzystywane dane z równoległe przeprowadzanych pomiarów wideo. Pomiary wideo powinny być wykonywane w tych samych lokalizacjach i przedziałach godzinowych, niezależnie dla każdego kierunku. Pojazdy wszystkich kategorii z wyjątkiem najliczniejszej kategorii - samochodów osobowych, będą zliczane na podstawie zarejestrowanych nagrań wideo (nie dotyczy odcinków typu FV, w których w większości przypadków zliczane będą pojazdy wszystkich kategorii – więcej informacji w punkcie 11.6 Części 3 „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”). Liczba samochodów osobowych będzie obliczana dla każdej godziny i kierunku, jako różnica liczby pojazdów silnikowych ogółem (wg pomiaru automatycznego) oraz sumy liczb pojazdów silnikowych pozostałych kategorii (wg pomiaru wideo).

3. Zasady dopuszczenia liczników pomiarów ruchu do GPR 2020

Poniżej wymieniono zasady dopuszczenia automatycznych liczników ruchu drogowego do zastosowania podczas GPR 2020.

- 3.1. W GPR 2020 nie jest dopuszczalne używanie detektorów ingerujących w nawierzchnię jezdni z uwagi na krótkotrwały charakter pomiarów, możliwe uszkodzenie nawierzchni oraz zakłócenia ruchu drogowego.
- 3.2. Celem testów urządzeń pomiarowych prowadzonych przez GDDKiA, jest wyłącznie stwierdzenie czy wyniki uzyskane z pomiarów automatycznych są zgodne z wymaganiami. GDDKiA nie jest organizacją powołaną do testowania niesprawdzonych lub prototypowych urządzeń, a analiza nie jest prowadzona w celu określenia rzeczywistej dokładności rejestracji poszczególnych sylwetek pojazdów. W związku z powyższym GDDKiA nie przekazuje określonych w teście wyników dokładności dla poszczególnych kategorii pojazdów.
- 3.3. Zamiar stosowania urządzeń pomiarowych do zliczania pojazdów podczas GPR 2020 powinien być wyraźnie zaznaczony w ofercie złożonej przez Wykonawcę pomiarów bezpośrednich wraz z:

- a) określeniem przewidywanej liczby urządzeń oraz liczby typów urządzeń jakie Wykonawca planuje wykorzystać podczas GPR 2020,
 - b) wskazaniem sposobu detekcji wykorzystywanej przez proponowane urządzenia,
 - c) oświadczeniem, że poszczególne urządzenia spełniają wymagania określone w punkcie 4 niniejszego dokumentu dla danego typu dopuszczenia – pomiar automatyczny albo półautomatyczny. Wzór oświadczenia stanowi Załącznik A.
- 3.4. Testowanie, zgłoszonych przez Wykonawcę w ofercie liczników pomiarowych, będzie przeprowadzone przez GDDKiA DSS po podpisaniu przez Oddział GDDKiA umowy z danym Wykonawcą na przeprowadzenie pomiarów bezpośrednich na określonym terenie – w ramach jednego z zadań zawartej umowy, zgodnie z procedurą testowania wskazaną w pkt 6.
- 3.5. Po podpisaniu umowy Wykonawca jest zobowiązany do przekazania w ciągu 2 dni roboczych do GDDKiA DSS informacji o typie i modelu licznika (liczników), który został zgłoszony w ofercie, wraz z przekazaniem szczegółowej dokumentacji technicznej producenta dotyczącej tego urządzenia (karta produktu, ulotki informacyjne, certyfikaty RoHS, CE, i tym podobne informacje pozwalające na ocenę urządzenia).
- 3.6. Jeżeli po przeprowadzeniu testu, zgodnie z procedurą testowania wskazaną w pkt 6, zostanie stwierdzone, że zgłoszone urządzenie nie spełnia wymagań dla zadeklarowanego przez Wykonawcę w ofercie zakresu dopuszczenia (pomiar automatyczny lub półautomatyczny), nawet po dostarczeniu do testowania drugiego takiego samego urządzenia, wówczas nie jest ono dopuszczane do stosowania w GPR 2020 w deklarowanym przez Wykonawcę zakresie i stosowane są wobec Wykonawcy kary umowne za dostarczenie przedmiotu niezgodnego z postanowieniami umowy.
- 3.7. Jeżeli przetestowany licznik o zadeklarowanym przez Wykonawcę zakresie dopuszczenia do pomiaru automatycznego nie spełnił wymagań określonych dla tego typu pomiaru, ale oferuje dokładność wystarczającą dla pomiarów półautomatycznych, wówczas otrzymuje on dopuszczenie do pomiaru w tym niższym zakresie, ale kary umowne dla Wykonawcy nadal mają zastosowanie. Jeżeli natomiast licznik nie spełnił też wymagań dla pomiaru półautomatycznego, wówczas oprócz poniesienia kar umownych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów we wszystkich punktach pomiarowych metodą wideorejestracji (zgodnie z wymaganiami określonymi w „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych” i po uzyskaniu dopuszczenia dla kamer wideo).
- 3.8. Dyrektor GDDKiA DSS wystawia Wykonawcy, kopię otrzymuje właściwy terytorialnie Oddział GDDKiA, dokument dopuszczający dany licznik pomiarowy ruchu drogowego do wykorzystania w GPR 2020, w przypadku gdy urządzenie to zostało przetestowane

przez GDDKiA DSS zgodnie z opisaną w niniejszym dokumencie procedurą i otrzymało pozytywną opinię co do jakości i dokładności uzyskiwanych wyników.

- 3.9. Jeżeli jeden i ten sam Wykonawca zawarł umowy na wykonanie pomiarów bezpośrednich w kilku różnych Oddziałach GDDKiA i w złożonych ofertach zgłosił zamiar wykonywania pomiarów ruchu za pomocą tego samego typu i modelu licznika, to dopuszczenie tego licznika pomiarowego ruchu drogowego do wykorzystania w GPR 2020 wystawione przez Dyrektora GDDKiA DSS może obowiązywać we wszystkich umowach Wykonawcy - urządzenie może być testowane tylko jeden raz (z ewentualnym jednym powtórzeniem), niezależnie od liczby umów zawartych z Wykonawcą.
- 3.10. Jeżeli GDDKiA DSS posiada udokumentowane negatywne doświadczenia z danym typem i modelem licznika pomiaru ruchu drogowego, na podstawie już przeprowadzonych testów, to poinformuje o tym Wykonawcę przed przystąpieniem do procedury testowej. Wykonawca ma wówczas prawo zrezygnować z przeprowadzania testu i nie poniesie kar umownych z tytułu dostarczenia przedmiotu niezgodnego z postanowieniami umowy.
- 3.11. Jeżeli Wykonawca zadeklarował w ofercie, że dane urządzenie spełnia wymagania do pomiaru półautomatycznego to nie jest możliwa zmiana zakresu dopuszczenia na pomiar automatyczny, nawet w sytuacji, gdy okaże się, że w ramach oferty złożonej przez innego Wykonawcę to samo urządzenie dostało dopuszczenie do pomiaru automatycznego.

4. Podstawowe wymagania dotyczące urządzeń pomiarowych

Podstawowe wymagania, jakie powinny spełniać liczniki pomiaru ruchu drogowego, które mogą zostać wykorzystane w GPR 2020 są następujące:

- a) rejestracja liczby pojazdów silnikowych z dokładnością określoną w poniższej tabeli (odrębnie dla każdego kierunku ruchu):

Typ 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	≥97%

W przypadku, gdy licznik zgłaszany przez Wykonawcę oferuje inną klasyfikację niż wskazana w powyższej tabeli, wówczas w ramach zgłoszenia licznika do testu przedstawi on sposób w jaki należy przyporządkowywać kategorie rejestrowane przez jego urządzenie do wymaganych powyżej kategorii.

- b) 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;
- c) rozróżnianie i rejestracja kierunków ruchu jadących pojazdów;
- d) własne zasilanie umożliwiające nieprzerwaną pracę przez minimum 48 godzin;
- e) montaż nieingerujący w nawierzchnię drogi, ani nie powodujący trwałych zmian w infrastrukturze drogi;
- f) montaż nieingerujący w jezdnię oraz pobocze drogi, do wysokości skrajni;
- g) rejestracja ruchu w ciągu całej doby, niezależnie od warunków oświetlenia;
- h) poprawne działanie w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (np. mgła, opady śniegu, deszczu);
- i) zakres temperatur pracy: od -30°C do +50°C;
- j) 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;

- k) poprawna rejestracja i klasyfikacja pojedynczych pojazdów poruszających się z prędkością w zakresie 1-250 km/h
- l) łatwość obsługi;
- m) czas instalacji i kalibracji na stanowisku pomiarowym nie dłuższy niż 1 godzina; jeśli czas przekroczy 1 godzinę, informacja będzie podana przez GDDKiA DSS w warunkach dopuszczenia;
- n) wysoka niezawodność pracy, gwarantująca nieprzerwane działanie urządzenia w danym dniu pomiarowym;
- o) dane z licznika będą przekazywane przez Wykonawcę 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 – tylko dane w plikach AN (zagregowane do godzin, w podziale na kierunki i wymagane kategorie). Format UFD jest stosowany przez GDDKiA na wybranych Stacjach Ciągłych Pomiarów Ruchu i jest szczegółowo opisany w Załączniku nr 3 do Części 1 „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych”. Zastosowanie formatu UFD-GPR będzie zależało od decyzji Podmiotu opracowującego wyniki pomiaru i wymagało akceptacji GDDKiA DSS. Format UFD-GPR powinien zostać opracowany na podstawie formatu UFD, a wprowadzone na potrzeby GPR modyfikacje będą miały wyłącznie na celu uwzględnienie w informacjach opisowych danych o lokalizacji odcinka GPR (zgodnie z informacjami z punktu 10 „Instrukcji o sposobie przeprowadzenia GPR 2020”).

5. Testowanie urządzeń pomiarowych – zasady i wymagania

Testowanie liczników będzie prowadzone przez GDDKiA DSS zgodnie z procedurą testowania wskazaną w pkt 6 oraz poniższymi zasadami i wymaganiami:

- 5.1 Testowanie urządzeń następuje po podpisaniu umowy pomiędzy Wykonawcą pomiarów bezpośrednich, a odpowiednim Oddziałem GDDKiA.
- 5.2 Testy liczników będą przeprowadzane w lokalizacjach wskazanych przez GDDKiA DSS znajdujących się na drogach Oddziału GDDKiA w Warszawie lub Oddziału, z którym Wykonawca zawarł umowę takich jak:
 - a) droga klasy A lub S o natężeniu ruchu powyżej 20 tys. poj./dobę,
 - b) droga jednojezdniowa „na przejściu” przez miejscowość o natężeniu ruchu powyżej 10 tys. poj./dobę (należy założyć, że będzie to obszar o zwartej zabudowie).

- 5.3 Wykonawca pomiarów bezpośrednich (Wykonawca, z którym Oddział GDDKiA zawarł umowę) będzie odpowiadać za dostarczenie i montaż kamer służących do weryfikacji pracy licznika oraz montaż i kalibrację urządzenia pomiarowego, a także zapewnienie źródła zasilania dla wymienionych urządzeń, poniesie on równocześnie wszystkie koszty z tym związane (m.in. dojazd, zakwaterowanie swoich pracowników, itp.). Kamery wideo wykorzystywane w teście, w tym parametry rejestrowanego przez nie obrazu, powinny spełniać wymagania określone w „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych” dla kamer stosowanych w pomiarze metodą wideorejestracji.
- 5.4 Przed przeprowadzeniem testu Wykonawca pomiarów przekaże nieodpłatnie, na własność GDDKiA, oprogramowanie umożliwiające konwersję zbiorów źródłowych (jeżeli jest to konieczne) na formę tekstową lub format UFD/ UFD-GPR. W przypadku dopuszczenia licznika pomiarowego do wykonywania pomiarów automatycznych w GPR 2020 oprogramowanie to będzie nadal nieodpłatnie użytkowane dla potrzeb przetwarzania wyników GPR 2020 przez GDDKiA, Podmiot opracowujący wyniki pomiaru i poszczególne Oddziały GDDKiA.

6. Procedura dopuszczenia liczników pomiaru ruchu drogowego do GPR 2020

6.1. Przygotowanie formalne

1. Wykonawca pomiaru bezpośredniego zgłasza urządzenie do testu z wykorzystaniem formularza stanowiącego Załącznik B do niniejszego dokumentu w ciągu 14 dni kalendarzowych od daty podpisania umowy z Oddziałem GDDKiA.
2. Zgłoszenia powinny zawierać informacje m.in. o Oddziale, w którym mają być przeprowadzone testy, metodzie detekcji wykorzystywanej przez licznik oraz czasie kalibracji urządzenia.
3. Zgłoszenie w pisemnej formie należy przesłać na adres:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Departament Strategii i Studiów
ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa

4. Kopię formularza należy przesłać: faksem – na numer 22 375 86 41 lub na poniższe adresy e-mail:
kkowalski@gddkia.gov.pl, jmaskiewicz@gddkia.gov.pl, kzurawska@gddkia.gov.pl lub inny adres wskazany Wykonawcy.
5. Po otrzymaniu formularza zgłoszeniowego, GDDKiA przesyła na adres mailowy Wykonawcy proponowany termin przeprowadzenia testu wraz z lokalizacjami,

w których ma być on przeprowadzony. Wykonawca zobowiązany jest do e-mailowego potwierdzenia wskazanego terminu lub wskazania innej daty do akceptacji przez GDDKiA, w ciągu 5 dni roboczych od daty otrzymania propozycji z GDDKiA.

6. Wyjątek stanowią sytuacje opisane w punkcie 3 – „Zasady dopuszczenia liczników pomiarów ruchu do GPR 2020” (w szczególności podpunkt 3.9). Wówczas, przy spełnieniu określonych warunków, Wykonawca od razu otrzymuje dokument pozwalający na wykorzystanie licznika w GPR 2020, bez konieczności przeprowadzania testu.

6.2. Przygotowanie techniczne

1. Lokalizacje testowe

Testy liczników pomiarowych będą przeprowadzane w lokalizacjach wskazanych przez GDDKiA DSS spełniających wymagania określone w punkcie 5.2. Lokalizacje testowe będą znajdować się na terenie Oddziału, w którym Wykonawca złożył ofertę na realizację pomiarów lub na terenie Oddziału GDDKiA w Warszawie. Lokalizacje nie są wyposażone w zasilanie, w związku z tym Wykonawca będzie zobowiązany zapewnić źródło zasilania dla licznika i kamery we własnym zakresie.

2. Instalacja i kalibracja urządzenia pomiarowego oraz montaż kamer

Montaż i kalibracja urządzenia pomiarowego wraz z czujnikami oraz kamery Wykonawcy na stanowisku testowym a także synchronizacja zegara urządzenia i kamery z serwerami czasu NTP leżą po stronie Wykonawcy zgłaszającego urządzenie do sprawdzenia. Montaż i kalibracja urządzeń wykonywane będą w obecności upoważnionego przedstawiciela GDDKiA. Kamera (kamery) należy zamontować w taki sposób, aby rejestrowały ten sam przekrój pomiarowy co sprawdzany licznik pomiaru ruchu – ma to istotne znaczenie dla późniejszej analizy porównawczej nagrań i danych z licznika. Czas przewidziany na kalibrację urządzenia pomiarowego wynosi 1 godzinę. W przypadku przekroczenia tego czasu zostanie to odnotowane w protokole z przeprowadzonego testu – Załącznik C. Upoważniony przedstawiciel Wykonawcy po skalibrowaniu urządzenia na stanowisku uruchomi zliczanie pojazdów w trybie pojazd za pojazdem oraz rozpocznie wideorejestrację i pisemnie potwierdzi przekrój pomiarowy wraz z dokładną datą i godziną rozpoczęcia pomiaru.

6.3. Test

1. Realizacja prac testowych na stanowisku pomiarowym prowadzona będzie przez przedstawicieli Wykonawcy. Testy zostaną przeprowadzone przy udziale obserwatorów z właściwego Oddziału GDDKiA lub GDDKiA DSS. Prace testowe realizowane przez Wykonawcę, po montażu i kalibracji urządzeń, będą obejmować wykonanie 3-

- godzinnej rejestracji ruchu pojazdów we wskazanym przekroju przez testowane urządzenie pomiarowe oraz kamerę wideo. Dopuszczalne jest wydłużenie czasu trwania testu, jeżeli zdaniem Wykonawcy jest to konieczne dla uzyskania właściwej wielkości próby dla wszystkich wymaganych kategorii pojazdów.
2. W przypadku urządzeń pomiarowych wykorzystujących jako metodę detekcji pojazdów automatyczną analizę obrazu wideo lub podobną technologię, wymagane będzie przeprowadzenie dodatkowych testów w godzinach nocnych przy braku dodatkowego oświetlenia.
 3. Jeżeli pliki źródłowe z licznika nie są dostępne domyślnie w postaci tekstowej lub UFD/UFD-GPR, lecz w formie plików wymagających do odczytu lub konwersji do postaci tekstowej specjalistycznego oprogramowania, wówczas Wykonawca przekaże przed testem takie oprogramowanie nieodpłatnie na własność GDDKiA DSS (dotyczy to także nagrań wideo, jeżeli są one zapisywane w innych niż powszechnie stosowane formatach i wymagają specjalnych kodeków/ odtwarzaczy).
 4. Bezpośrednio po zakończeniu testu upoważniony przedstawiciel Wykonawcy zdemontuje swoje urządzenia i przekaże na nośniku informatycznym:
 - a) zarejestrowany zapis danych w trybie pojazd za pojazdem w postaci pliku/ plików źródłowych oraz przekonwertowanych do wymaganej postaci;
 - b) zarejestrowany zapis danych, jeśli to możliwe bezpośrednio po teście, w formie zagregowanej do godzin (w podziale na kierunki, pasy ruchu i kategorie pojazdów) w postaci plików tekstowych lub arkusza kalkulacyjnego;
 - c) zarejestrowane nagrania wideo.
 5. Procedura testowania na stanowisku pomiarowym zakończy się podpisaniem wypełnionego protokołu z przeprowadzonego testu przez obydwie strony uczestniczące w badaniu (Załącznik C).

6.4. Opracowanie i analiza wyników testu

1. Sprawdzenie dokładności przetestowanego urządzenia pomiarowego będzie polegało na porównaniu otrzymanych z niego danych z faktycznie zarejestrowaną liczbą pojazdów widoczną na nagraniu wideo i wyliczeniu na tej podstawie błędu pomiaru.
2. Jeżeli Wykonawca zaznaczył w ofercie zakres dopuszczenia licznika do pomiaru w całości automatycznego (duża dokładność klasyfikacji), a po przeprowadzeniu obliczeń stwierdzone zostanie, że nie spełnia on wymagań dotyczących dokładności dla tego typu pomiaru, wówczas zastosowanie mają określone kary umowne wobec Wykonawcy. Jeżeli jednocześnie stwierdzone zostanie, że urządzenie spełniło wymagania dla pomiaru półautomatycznego to uzyskuje ono dopuszczenie do GPR w takim zakresie, bez konieczności powtarzania testu. Jeżeli licznik nie spełni w całości wymagań dla pomiaru automatycznego lub półautomatycznego wówczas nie jest

- dopuszczany do stosowania w GPR 2020 i Wykonawca będzie zobowiązany prowadzić pomiar we wszystkich punktach metodą wideorejestracji (zgodnie z wymaganiami określonymi w „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia GPR 2020 na drogach krajowych” i po uzyskaniu dopuszczenia dla kamer wideo).
3. Zakres wymaganych dokładności zależy od przeznaczenia licznika (pomiar półautomatyczny czy automatyczny) i jest określony w tabeli z punktu 4 „Podstawowe wymagania” niniejszego opracowania. Warunkiem uzyskania pozytywnego wyniku testu dokładności jest:
 - a) dla pomiaru automatycznego - uzyskanie dla każdego kierunku dokładności nie niższej od wymaganej dla każdej z wymienionych kategorii pojazdów oraz dla pojazdów silnikowych ogółem,
 - b) dla pomiaru półautomatycznego - uzyskanie dla każdego kierunku dokładności nie niższej od wymaganej dla pojazdów silnikowych ogółem.
 4. GDDKiA nie jest zobowiązana do udostępniania Wykonawcy dokumentacji z testu.
 5. Dokumentacja z testu jest przechowywana dla celów kontrolnych i prac własnych. Obowiązek dokumentacji testów i ich archiwizacji należy do Wydziału Sieci Drogowej i Analiz Ruchu Departamentu Strategii i Studiów GDDKiA lub innej jednostki GDDKiA.
 6. Wynikiem przeprowadzonej analizy jest ocena licznika pomiarowego i wydanie opinii (pozytywnej lub negatywnej) o dopuszczeniu licznika do zastosowania w pomiarach ruchu (automatycznych lub półautomatycznych) w trakcie GPR 2020.
 7. Opinia po wykonaniu testu zostanie wydana w terminie do 21 dni kalendarzowych od daty jego przeprowadzenia.
 8. Jeśli wyniki testu są zgodne z wymaganiami GDDKiA, to Wykonawca pomiaru otrzymuje informację, podpisaną przez Dyrektora Departamentu Strategii i Studiów GDDKiA, o dopuszczeniu licznika do pomiarów w GPR 2020 we wskazanym w ofercie (lub niższym) zakresie, tj. pomiar półautomatyczny lub pomiar automatyczny.
 9. Jeśli wyniki testu nie spełnią wymagań GDDKiA to:
 - a) zlecający otrzyma informację, podpisaną przez Dyrektora Departamentu Strategii i Studiów GDDKiA, o niedopuszczeniu licznika do pomiarów w ramach GPR 2020 wraz z uzasadnieniem. Za wystarczające uzasadnienie (w przypadku urządzeń przeznaczonych do pomiarów automatycznych) będzie uznawane wskazanie przez GDDKiA jednej kategorii pojazdów, dla której wymagania dokładności nie zostały spełnione lub innego kryterium wymaganego w punkcie 4;
 - b) będą miały zastosowanie określone w umowie kary finansowe za dostarczenie urządzenia niezgodnego z przedmiotem umowy.

UWAGA:

GDDKiA DSS zastrzega sobie w każdej chwili możliwość cofnięcia dopuszczenia danego typu licznika pomiaru ruchu drogowego do wykorzystywania w GPR 2020 w przypadku, gdy w trakcie przeprowadzania pomiaru okaże się, że dokładność rzeczywistych wyników uzyskanych przez ten licznik w punktach pomiarowych (w terminach pomiarowych GPR) będzie mniejsza od dokładności uzyskanej podczas testu lub będą występowały powtarzające się braki danych lub awarie urządzenia.

Niezawodność pracy urządzenia jest uzależniona m.in. od jakości sprzętu pomiarowego oraz umiejętności Wykonawcy pomiarów i nie jest możliwa do weryfikacji w trakcie przeprowadzanego testu.

Załączniki:

- A. Wzór oświadczenia Wykonawcy o spełnieniu wymagań przez urządzenia pomiarowe zgłoszone w Ofercie.
- B. Formularz zgłoszenia do testu urządzenia pomiarowego dla potrzeb GPR 2020.
- C. Protokół z przeprowadzonego testu urządzenia pomiarowego dla potrzeb GPR 2020.

.....*)
/nazwa Wykonawcy lub nazwy Wykonawców wspólnie ubiegających się
o udzielenie zamówienia/

Załącznik nr ... do SIWZ

**- Wzór oświadczenia Wykonawcy o spełnieniu wymagań przez urządzenia
pomiarowe zgłoszone w Ofercie**

OŚWIADCZENIE

o spełnieniu wymagań przez urządzenia pomiarowe zgłoszone w Ofercie

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym
w trybie na

.....
.....
/przedmiot zamówienia/

oświadczam, że:

- 1) urządzenia pomiarowe zgłoszone w Ofercie do wykorzystania podczas pomiarów ruchu spełniają wymagania określone w punkcie 4 „Wymagań i zasad wykorzystania automatycznych urządzeń pomiarowych w GPR 2020” stanowiących Załącznik nr 3 do „Metody przeprowadzenia Generalnego Pomiaru Ruchu w 2020 roku” umieszczonej w „Wytycznych organizacji i przeprowadzenia Generalnego Pomiaru Ruchu w 2020 roku na drogach krajowych” stanowiących załącznik do Zarządzenia nr 12 z dnia 28 marca 2019 roku Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad,
- 2) zapoznałem się z procedurą dopuszczenia urządzeń pomiarowych opisaną w punkcie 6 „Wymagań i zasad wykorzystania automatycznych urządzeń pomiarowych w GPR 2020”,
- 3) jestem świadomy obciążenia karami umownymi w przypadku, jeżeli urządzenia pomiarowe zgłoszone do pomiaru automatycznego lub półautomatycznego nie spełnią wymagań dla danego typu pomiaru po analizie wyników przeprowadzonego testu,
- 4) jestem zobowiązany do wykonania pomiarów we wszystkich punktach pomiarowych metodą wideorejestracji, w przypadku, gdy urządzenia pomiarowe zgłoszone do pomiaru nie spełnią wymagań co najmniej dla pomiaru półautomatycznego w trakcie przeprowadzonego testu.

Miejsce i data.....

Imię i nazwisko.....

Podpis.....

/upełnomocniony przedstawiciel Wykonawcy zgodnie
z aktem rejestrowym lub upoważniony Pełnomocnik/

*) – w miejscu tym, w przypadku ofert Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia /konsorcjum/,
bezwzględnie wypisać nazwy wszystkich Wykonawców składających ofertę wspólną

**DO POMIARU RUCHU GPR 2020 DEKLARUJĘ NASTĘPUJĄCĄ LICZBĘ URZĄDZEŃ
W PODZIALE NA LICZBĘ TYPÓW URZĄDZEŃ I WSKAZANIEM RODZAJU
DEKLAROWANEGO PRZEZE MNIE POMIARU.**

PONIŻEJ WYMIENIONE URZĄDZENIA ZOSTANĄ PRZETESTOWANE ZGODNIE Z PROCEDURĄ WSKAZANĄ W PKT 6 „WYMAGAŃ I ZASAD WYKORZYSTANIA AUTOMATYCZNYCH URZĄDZEŃ POMIAROWYCH W GPR 2020” STANOWIĄCYCH ZAŁĄCZNIK NR 2 DO „METODY PRZEPROWADZENIA GENERALNEGO POMIARU RUCHU W ROKU 2020” UMIESZCZONEJ W „WYTYCZNYCH ORGANIZACJI I PRZEPROWADZENIA GENERALNEGO POMIARU RUCHU W 2020 ROKU NA DROGACH KRAJOWYCH” STANOWIĄCYCH ZAŁĄCZNIK DO ZARZĄDZENIA NR 12 Z DNIA 28 MARCA 2019 ROKU GENERALNEGO DYREKTORA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

DEKLARUJĘ _____ SZT. URZĄDZEŃ W PODZIALE NA _____ TYPY/ TYPÓW*, ZGODNIE Z PONIŻSZYM ZESTAWIENIEM:

TYP	LICZBA SZTUK DANEGO TYPU	RODZAJ DEKLAROWANEGO POMIARU
TYP 1	_____ SZT.	PÓŁAUTOMATYCZNY/ AUTOMATYCZNY**
TYP 2	_____ SZT.	PÓŁAUTOMATYCZNY/ AUTOMATYCZNY**
TYP 3	_____ SZT.	PÓŁAUTOMATYCZNY/ AUTOMATYCZNY**
TYP 4	_____ SZT.	PÓŁAUTOMATYCZNY/ AUTOMATYCZNY**
...

* Wykonawca zobowiązany jest podać jedynie ilość deklarowanych urządzeń pomiarowych w podziale na typy, bez wskazywania nazw urządzeń

** niepotrzebne skreślić

.....
miejsowość.....
data

**Formularz zgłoszenia do testu
urządzenia pomiarowego (licznika) dla potrzeb GPR 2020**

1. Pełna nazwa Wykonawcy.....
2. Adres wraz z kodem pocztowym.....
3. Nr REGON.....
4. Imię i nazwisko wraz ze służbowym nr tel. oraz e-mail:
 - a) osoby upoważnionej do reprezentacji Wykonawcy i składania oświadczeń woli w jego imieniu
.....
.....
 - b) osoby odpowiedzialnej w części technicznej za przeprowadzenie testu
.....
.....
5. Numer umowy wraz z datą jej podpisania
.....
.....
6. Nazwa i typ urządzenia pomiarowego zgłoszonego do testu
.....
7. Opis urządzenia pomiarowego, wraz ze wskazaniem metody detekcji
.....
.....
.....
8. Teoretyczny czas kalibracji urządzenia na stanowisku pomiarowym
.....
9. Oddział na terenie, którego preferowane jest przeprowadzenie testów (Oddział Warszawa lub Oddział, z którym Wykonawca zawarł umowę)
.....
10. Zakres testu (dopuszczenia urządzenia pomiarowego określonego w złożonej ofercie)
 pomiar automatyczny półautomatyczny
11. Jednocześnie Wykonawca oświadcza że:
 - a) zapoznał się z treścią „Wymagań i zasad wykorzystania automatycznych urządzeń pomiarowych w GPR 2020” i je akceptuje
 - b) urządzenie jest sprawdzone i przetestowane przez Wykonawcę.

.....
(podpis lub pieczęć osoby upoważnionej do reprezentacji Wykonawcy oraz składania oświadczeń woli w jego imieniu)

.....
miejsowość

.....
data

**Protokół z przeprowadzonego testu
urządzenia pomiarowego dla potrzeb GPR 2020**

1. Nazwa i typ urządzenia pomiarowego.....
2. Data testu.....
3. Czas kalibracji (jeżeli dłuższy niż 1h).....
4. Oświadczam, że urządzenie pomiarowe jest sprawne technicznie, poprawnie zamontowane, skalibrowane oraz zsynchronizowane czasowo z kamerą wideo i gotowe do pracy.
Ustaląm rozpoczęcie testu na godzinę

.....
Podpis przedstawiciela Wykonawcy

5. Warunki pogodowe mogące mieć wpływ na wynik testu – jeśli wystąpiły
.....
.....
6. Potwierdzenie przekazania na nośniku informatycznym zarejestrowanego zapisu z testowanego urządzenia
 tak nie
7. Potwierdzenie przekazania na nośniku informatycznym zarejestrowanego zapisu wideo.
 tak nie
8. Uwagi pracownika GDDKiA
.....
.....
.....
.....
9. Uwagi przedstawiciela Wykonawcy
.....
.....
.....
.....

.....
podpis przedstawiciela Wykonawcy

.....
podpis pracownika GDDKiA

Opis uniwersalnego formatu danych (UFD) z urządzeń służących do ciągłych pomiarów ruchu

W celu ujednoczenia formatów danych źródłowych o ruchu pojazdów pozyskiwanych z różnych typów liczników pomiarowych wprowadzono tzw. uniwersalny format danych (UFD). UFD ma zastosowanie wobec danych źródłowych o ruchu pojazdów przekazywanych przez liczniki i jest on zdefiniowany w postaci pliku XML.

W niniejszym dokumencie opisany jest wymagany format plików XML (walidowanym przez plik schematu XSD), w ramach którego można wyróżnić trzy bloki danych:

- Blok identyfikujący stanowisko;
- Blok identyfikujący dane;
- Blok danych.

Blok danych jest różnicowany zależnie od przesyłanych informacji (dane pojazd za pojazdem, zagregowane dane o natężeniu ruchu, zagregowane dane o prędkości pojazdów). Z uwagi na powyższe, dane źródłowe należy przekazywać w trzech różnych plikach XML, w dostosowaniu do wykorzystywanej klasyfikacji (możliwe jest stosowanie szerszej klasyfikacji niż podstawowe, ale wymaga to wcześniejszego uzgodnienia z GDDKiA DSS). Szczegółowe informacje o poszczególnych typach bloków danych znajdują się w dalszej części dokumentu.

1.1 Blok identyfikujący stanowisko

Opisywany blok danych zawiera najważniejsze informacje identyfikujące dane stanowisko pomiarowe i stanowi on integralną część każdego przekazywanego pliku z danymi źródłowymi z licznika pomiarowego. W tabeli nr 1 opisano atrybuty charakteryzujące dane stanowisko, które są przypisane do elementu o nazwie „Stacja”. Wyróżnionych jest siedem atrybutów charakteryzujących dane stanowisko.

Tabela 1. Opis atrybutów dla bloku identyfikującego stanowisko

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	id_stacji	Tekst (6)	Numer stanowiska w bazie GDDKiA (np. 14012, 14506L), nadawany przez GDDKiA DSS
2	id_sys	Tekst (20)	Numer stanowiska nadany przez operatora (np. numer bramownicy), pole opcjonalne
3	nr_drogi	Tekst (4)	Numer drogi, na której znajduje się stanowisko (np. A1a)
4	pikietaz	Liczba (3.3)	Pikietaż, w którym zlokalizowane jest stanowisko (np. 345,301)
5	miescowosc	Tekst (255)	Miejscowość, w której zlokalizowane jest stanowisko lub najbliższa miejscowość określona na podstawie geoportalu (np. Łomna)
6	odcinek	Tekst (255)	Odcinek pomiarowy, na którym zlokalizowane jest stanowisko (np. Konin-Koło)
7	klasyfikacja	Tekst (8)	Typ klasyfikacji, np. E6, 8+1, prosta, WIM

Powyższe typy pól zostały zdefiniowane w schemacie pliku o rozszerzeniu XSD. Przykładowy widok bloku danych identyfikujących stanowisko przedstawiony jest na rysunku 1.

```
<Stacja id_stacji="04076" id_sys="76" nr_drogi="DK5" pikietaz="81.070"
miejscowosc="Wąsosz" odcinek="Szubin-Żnin" klasyfikacja="8+1">
```

Rysunek 1. Blok identyfikujący stanowisko pomiarowe

1.2 Blok identyfikujący dane

Kolejny blok danych zawiera informacje służące do identyfikacji przesyłanych przez licznik danych ruchowych. Informacje określające datę oraz kierunek i pas ruchu, z których pochodzą dane, znajdują się w atrybutach poniższych elementów:

- „*Kierunek*” – atrybut „*kierunek*” określający kierunek jazdy danego pojazdu lub kierunek, z którego są agregowane dane, jako lewy (L), prawy (P)¹ lub oba kierunki (D) oraz atrybut „*kier_miejsc*” opisujący kierunek ruchu przez nazwę miejscowości, do której prowadzi dana droga (w przypadku zbierania danych bez podziału na kierunki ruchu [D] należy wpisać dwie nazwy miejscowości rozdzielone „-”, tj. „Opole-Katowice”);
- „*Pas*” – atrybut „*pas_id*” określa numer kolejnego pasa ruchu liczonego od krawędzi jezdni prawej;
- „*Dzien*” – atrybut „*data*” określa datę zarejestrowania danych w formacie rrrr-mm-dd.

Tabela 2. Opis atrybutów dla bloku identyfikującego dane

Lp.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	kierunek	Tekst (1)	Kierunek ruchu, z którego pochodzą dane (np. L)
2	kier_miejsc	Tekst (255)	Kierunek ruchu opisany przez miejscowość (np. Gliwice)
3	pas_id	Liczba (1)	Pas ruchu, z którego pochodzą dane, numerowany od krawędzi jezdni prawej, (np. 1, 2, 3)
4	data	Data (10)	Dzień, z którego pochodzą dane (np. 2017-03-10)

Powyższe atrybuty pól zostały zdefiniowane w schemacie pliku o rozszerzeniu XSD. Przykładowy wygląd bloku identyfikującego dane przedstawiony jest na rysunku 2.

```
<Kierunek kierunek="L" kier_miejsc="Szubin">
<Pas pas_id="2">
<Dzien data="2015-01-01">
```

Rysunek 2. Blok identyfikujący dane

¹ Kierunek „P” to kierunek z rosnącym pikietażem drogi, natomiast kierunek oznaczony jako „L” to kierunek z malejącym pikietażem drogi.

1.3 Blok danych

Blok danych jest różnicowany w zależności od przenoszonych danych. Zawiera dane ruchowe dla poszczególnych dni, kierunków oraz pasów ruchu. Może on przenosić 3 różne rodzaje informacji o ruchu drogowym:

- Dane w formacie pojazd za pojazdem – elementy o nazwie „PP”;
- Dane o natężeniach ruchu zagregowane do poszczególnych godzin – elementy o nazwie „AN”;
- Dane o prędkościach zagregowane do poszczególnych godzin – elementy o nazwie „AP”.

Z uwagi na różny zakres informacji jakie mogą przenosić bloki danych należy je zapisywać w trzech oddzielnych plikach stosując odpowiedni schemat nazewnictwa plików XML opisany w dalszej części dokumentu.

1.3.1 Dane pojazd za pojazdem – „PP”

Dane w trybie pojazd za pojazdem określone są w elemencie o nazwie „PP”. W elemencie zdefiniowany jest atrybut „czas” określający godzinę, minutę oraz sekundę dokonania pomiaru w formacie gg:mm:ss. Pozostałe dane zdefiniowane są w polu tekstowym o dopuszczalnej długości znaków równej 355.

Tabela 3. Opis pól dla bloku z danymi pojazd za pojazdem.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	czas	Czas (8)	Czas przejazdu danego pojazdu przez przekrój pomiarowy
2	dane	Tekst (355)	Zestaw danych źródłowych w postaci zagregowanej do godzin, dane oddzielane średnikami

W polu „dane” odnotowywane są informacje na temat pojedynczego pojazdu zarejestrowanego przez licznik. Kolejność występowania danych w wierszu określona jest w tabeli 4. Ze względu na przyjęty format danych kluczowe jest zapisywanie danych w zdefiniowanej w tabeli kolejności. Typy pola dla danych nie są zdefiniowane w schemacie XSD, będą one weryfikowane na etapie późniejszego przetwarzania danych.

Tabela 4. Kolejność występowania danych w pomiarze w trybie pojazd za pojazdem

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	kategoria	Tekst (2)	Kategoria przejeżdżającego pojazdu (kod kategorii zależny od stosowanej klasyfikacji, zgodnie z symbolami określonymi w tabelach 7 [wiersze od 4 do 12], 8 [wiersze od 4 do 9] i 9 [wiersze od 2 do 3])
2	predkosc	Liczba (3)	Prędkość przejeżdżającego pojazdu wyrażona w km/h
3	dlugosc	Liczba (4)	Długość pojazdu ustalona przez detektor, wyrażona w cm
4	odstep	Liczba (3)	Odstęp pomiędzy pojazdami, wyrażony w sekundach
5	kier_niezg	Logiczne (1)	Pojazd poruszający się niezgodnie z kierunkiem ruchu obowiązującym na danym pasie*
6	wysokosc	Liczba (4)	Wysokość pojazdu wyrażona w cm*
7	kraj	Tekst (5)	Kraj rejestracji pojazdu określony przez międzynarodowy identyfikator kraju np. PL, D*
8	nr_rej	Tekst (3)	Trzy pierwsze znaki tablicy rejestracyjnej pojazdu*
9	marka	Tekst (50)	Marka pojazdu*
10	model	Tekst (50)	Model pojazdu*
11	cost	Tekst(5)	Kategoria COST 323 (zdefiniowana w tabeli 5)**
12	l_osi	Liczba (1)	Liczba osi pojazdu**
13	masa	Liczba (5)	Masa pojazdu wyrażona w kg**
14	rozstaw	Lista złożona z elementów: Liczba (2.1)	Rozstaw osi w metrach, kolejne wartości rozstawu oddzielone przecinkami (w przypadku pojazdów co najmniej trójosiowych)**
15	nacisk_l	Lista złożona z elementów: Liczba (2.1)	Nacisk lewego koła [kN], kolejne wartości rozstawu oddzielone przecinkami**
16	nacisk_r	Lista złożona z elementów: Liczba (2.1)	Nacisk prawego koła [kN], kolejne wartości rozstawu oddzielone przecinkami**

*Pola opcjonalne, zależne od typu stosowanego urządzenia pomiarowego.

** Pola opcjonalne, występujące tylko w przypadku stanowisk pomiarowych wyposażonych w urządzenia do pomiaru wagi przejeżdżających pojazdów.

W przypadku, gdy licznik przesyła również dane w wybranych (lub wszystkich) polach określonych jako opcjonalne, konieczne jest zachowanie kolejności danych wg powyższej tabeli, nawet jeżeli nie są przesyłane dane dla wszystkich pól opcjonalnych. Wówczas dla każdego rejestrowanego pojazdu należy pozostawić odpowiednie pola jako puste (przykładowo, jeżeli stanowisko WIM nie zbiera informacji o wysokości, marce i modelu pojazdu, to przedmiotowe pola muszą wystąpić w ciągu danych dla danego pojazdu, ale wartość tych pól nie będzie niosła żadnych informacji). W pliku XSD zdefiniowana jest minimalna liczba średników wymagana w pojedynczym wierszu. Jako separator liczb dziesiętnych należy stosować „.”.

Wynikowe pliki XML należy nazywać wg następującego schematu: *PP_XXXXX_RRRR-MM-DD* lub *PP_XXXXX_RRRR-MM*, gdzie *XXXXX* oznacza numer stanowiska pomiarowego, a *RRRR*, *MM* i *DD* to odpowiednio rok, miesiąc i dzień, z którego pochodzą dane. Przy czym, możliwe jest zapisywanie danych w plikach oddzielnych dla każdego dnia lub zagregowanych do 1 miesiąca. Przykłady:

- *PP_20010_2017-07-01.xml* – plik XML zawierający dane pojazd za pojazdem ze stanowiska nr 20010 z dnia 1 lipca 2017 r.

- *PP_20010_2017-07.xml* - plik XML zawierający dane pojazd za pojazdem ze stanowiska nr 20010 z całego lipca 2017 r.

Na rysunku nr 3 przedstawiony jest przykładowy wiersz danych z pliku XML zawierającego dane pojazd za pojazdem.

```
<PP czas="01:02:11">c1;65;430;23;150;PL;WWA;FORD;FOCUS;cost1;2;1128;260;3.9;2.5;2.9;1.9</PP>
```

Rysunek 3. Wiersz z pliku xml przedstawiający rekord danych dla jednego zarejestrowanego pojazdu

Dane z rysunku należy czytać w sposób następujący:

- o godzinie 01:02:11 zarejestrowano pojazd charakteryzowany przez następujące parametry:
 - kategoria pojazdu c1 zgodnie z tabelą 7 – w tym przypadku pojazd osobowy,
 - prędkość pojazdu równa 65 km/h,
 - długość pojazdu równa 430 cm,
 - wartość odstępu między dwoma kolejnymi pojazdami (opisywanym a poprzedzającym) równa 23 s,
 - wysokość pojazdu równa 150cm,
 - pojazd zarejestrowany w Polsce,
 - pierwsze trzy znaki rejestracji: „WWA”,
 - marka samochodu: FORD,
 - model samochodu: FOCUS,
 - pojazd w ramach COST323 (tab. 5) zaklasyfikowany jako samochód osobowy lub samochód osobowy z przyczepą,
 - pojazd dwuosioowy,
 - masa pojazdu równa 1128kg,
 - rozstaw osi pojazdu równy 260 cm (w przypadku pojazdów trójosiowych lub z większą liczbą osi wartości powinny być zapisane po przecinku),
 - ciężar nacisku lewego koła w pierwszej osi równy 3,9 kN; ciężar nacisku lewego koła w drugiej osi równy 2,5 kN,
 - ciężar nacisku prawego koła w pierwszej osi równy 2,9 kN; ciężar nacisku prawego koła w drugiej osi równy 1,9 kN.

Tabela 5. Klasyfikacja pojazdów według COST 323

L.p.	Nazwa kategorii	Opis
1	cost1	Samochody osobowe i dostawcze, z przyczepą lub bez
2	cost2	Dwuosiowe pojazdy ciężarowe
3	cost3	Pojazdy ciężarowe bez przyczepy o liczbie osi większej niż dwie
4	cost4	Pojazdy ciężarowe z naczepą z osiami podwójnymi i pojedynczymi
5	cost5	Pojazdy ciężarowe z naczepą z co najmniej jedna osia potrójną
6	cost6	Pojazdy ciężarowe z przyczepą
7	cost7	Autobusy
8	cost8	Inne pojazdy

1.3.2 Dane o natężeniach zagregowane do godziny – „AN”

Dane o natężeniu ruchu poszczególnych kategorii pojazdów zagregowane do godziny określone są w elemencie „AN”. W elemencie zdefiniowany jest atrybut „godz” określający godzinę pomiaru. Pozostałe dane zdefiniowane są w polu tekstowym o dopuszczalnej długości znaków równej 255. W przypadku danych agregowanych do godziny nieuwzględniane są informacje z systemów ważenia pojazdów w ruchu.

Tabela 6. Opis pól dla bloku z danymi o natężeniach ruchu zagregowanymi do godzin.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	godz	Tekst (2)	Przedział godzinowy, z którego pochodzą dane, od „00” (tj. 0.00-00.59) do 23 (tj. 23.00-23.59)
2	dane	Tekst (255)	Zestaw danych źródłowych w postaci zagregowanej do godzin, dane oddzielane średnikami

W polu „dane” odnotowywane wartości natężeń przedzielane są średnikiem. Kolejność ich występowania jest uzależniona od rodzaju stosowanej klasyfikacji i została określona w tabelach nr 7, 8 i 9. Ze względu na przyjęty format danych, kluczowe jest zapisanie danych w zdefiniowanej w tabeli kolejności. Typy pola dla danych nie są zdefiniowane w schemacie XSD, będą one weryfikowane na etapie przetwarzania danych. W pliku XSD zdefiniowana jest minimalna liczba średników wymagana w pojedynczym wierszu.

Wynikowe pliki XML należy nazywać wg następującego schematu: AN_XXXXX_RRRR-MM, gdzie XXXXX oznacza numer stanowiska pomiarowego, a RRRR i MM to odpowiednio rok i miesiąc, z których pochodzą dane. Przykład:

- AN_20010_2017-07.xml - plik XML zawierający zagregowane dane o natężeniu ruchu ze stanowiska nr 20010 z całego lipca 2017 r.

Tabela 7. Kolejność występowania danych w pliku z agregacją godzinową natężeń ruchu w przypadku klasyfikacji 8+1.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	av	Liczba (6)	Pojazdy ogółem (suma z pól b-h)
2	lv	Liczba (6)	Pojazdy lekkie (suma z pól b-d oraz h)
3	hv	Liczba (6)	Pojazdy ciężkie (suma z pól e-g)
4	b	Liczba (6)	Motocykle i skutery
5	c1	Liczba (6)	Samochody osobowe
6	c2	Liczba (6)	Samochody osobowe i dostawcze z przyczepą
7	d	Liczba (6)	Samochody dostawcze
8	e	Liczba (6)	Samochody ciężarowe bez przyczep, duże samochody dostawcze
9	f1	Liczba (6)	Samochody ciężarowe z przyczepami
10	f2	Liczba (6)	Samochody ciężarowe z naczepami (ciągniki siodłowe)
11	g	Liczba (6)	Autobusy
12	h	Liczba (6)	Pojazdy niesklasyfikowane

Tabela 8. Kolejność występowania danych w pliku z agregacją godzinową natężeń ruchu w przypadku klasyfikacji EURO-6.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	av	Liczba (6)	Pojazdy ogółem (suma z pól b-g)
2	lv	Liczba (6)	Pojazdy lekkie (suma z pól b-c2)
3	hv	Liczba (6)	Pojazdy ciężkie (suma z pól e-g)
4	b	Liczba (6)	Motocykle
5	cd	Liczba (6)	Samochody osobowe i dostawcze (o DMC poniżej 3,5 t)
6	c2	Liczba (6)	Samochody osobowe i dostawcze z przyczepą
7	e	Liczba (6)	Samochody ciężarowe
8	f	Liczba (6)	Samochody ciężarowe z przyczepą lub ciągniki siodłowe z naczepami
9	g	Liczba (6)	Autobusy

Tabela 9. Kolejność występowania danych w pliku z agregacją godzinową natężeń ruchu w przypadku klasyfikacji uproszczonej.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	av	Liczba (6)	Pojazdy ogółem
2	lv	Liczba (6)	Pojazdy lekkie
3	hv	Liczba (6)	Pojazdy ciężkie

Na rysunku 4 przedstawiony jest przykładowy wiersz danych z pliku XML dla klasyfikacji 8+1.

```
<AN godz="02">86;72;14;1;59;2;10;2;3;6;1;0</AN>
```

Rysunek 4. Wiersz z pliku XML przedstawiający zagregowane dane o natężeniu ruchu z jednej godziny

Dane z rysunku 4 należy rozumieć w sposób następujący:

- w godzinie 2 (02:00-02:59):
 - liczba pojazdów ogółem równa 86,
 - liczba pojazdów lekkich równa 72,
 - liczba pojazdów ciężkich równa 14,
 - liczba motocykli lub skuterów równa 1,
 - liczba samochodów osobowych równa 59,
 - liczba samochodów osobowych i dostawczych z przyczepą równa 2,
 - liczba samochodów dostawczych równa 10,
 - liczba samochodów ciężarowych bez przyczep lub dużych pojazdów dostawczych równa 2,
 - liczba samochodów ciężarowych z przyczepami równa 3,
 - liczba samochodów ciężarowych z naczepami równa 6,
 - liczba autobusów równa 1,
 - liczba pojazdów niesklasyfikowanych równa 0.

1.3.3 Dane o prędkościach zagregowane do godziny – „AP”

Dane o prędkościach zagregowane do godziny zdefiniowane są w elemencie „AP”. W elemencie zdefiniowany jest atrybut „godz” określający godzinę pomiaru oraz atrybut „kat” określający dla jakiej kategorii pojazdów prezentowany jest rozkład prędkości. Pozostałe dane zdefiniowane są w polu tekstowym o dopuszczalnej długości znaków równej 255.

Tabela 10. Opis pól dla bloku z danymi o prędkościach zagregowanymi do godzin.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	godz	Tekst (2)	Przedział godzinowy, z którego pochodzą dane, od „00” (tj. 0.00-00.59) do 23 (tj. 23.00-23.59)
2	kat	Tekst (2)	Kategoria pojazdu: lekkie (wartość „lv”), ciężkie (wartość „hv”), ogółem (wartość „av”). Możliwa jest również definicja rozkładu prędkości dla poszczególnych kategorii pojazdów (maks. 9 kategorii oznaczone jako cs1-cs9)
3	dane	Tekst (255)	Zestaw danych źródłowych w postaci zagregowanej do godzin, dane oddzielane średnikami

W polu „dane” odnotowywane są liczby pojazdów w poszczególnych przedziałach prędkości przedzielone średnikami. Kolejność ich występowania określona jest w tabeli 11. Ze względu na przyjęty format danych kluczowe jest zapisanie danych w zdefiniowanej w tabeli kolejności. Typy pól dla danych nie są zdefiniowane w schemacie XSD, będą one weryfikowane na etapie przetwarzania danych. W pliku XSD zdefiniowana jest minimalna liczba średników wymagana w pojedynczym wierszu.

Wynikowe pliki XML należy nazywać wg następującego schematu: AP_XXXXX_RRRR-MM, gdzie XXXXX oznacza numer stanowiska pomiarowego, a RRRR i MM to odpowiednio rok i miesiąc, z których pochodzą dane. Przykład:

- AP_20010_2017-07.xml - plik XML zawierający zagregowane dane o prędkościach pojazdów ze stanowiska nr 20010 z całego lipca 2017 r.

Tabela 11. Kolejność występowania danych w pliku z agregacją godzinową pojazdów w przedziałach prędkości.

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
1	V0_30	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <0 - 30) km/h
2	V30_40	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <30 - 40) km/h
3	V40_50	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <40 - 50) km/h
4	V50_60	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <50 - 60) km/h
5	V60_70	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <60 - 70) km/h
6	V70_80	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <70 - 80) km/h
7	V80_90	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <80 - 90) km/h
8	V90_100	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <90 - 100) km/h

L.p.	Nazwa pola	Typ pola (liczba znaków)	Opis
9	V100_110	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <100 - 110) km/h
10	V110_120	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <110 - 120) km/h
11	V120_130	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <120 - 130) km/h
12	V130_140	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <130 - 140) km/h
13	V140_150	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <140 - 150) km/h
14	V150_160	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <150 - 160) km/h
15	V160_170	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <160 - 170) km/h
16	V170_180	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <170 - 180) km/h
17	V180_190	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <180 - 190) km/h
18	V190_200	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: <190 - 200) km/h
19	V200	Liczba (6)	Liczba pojazdów danej kategorii w przedziale prędkości: => 200 km/h

Na rysunku 5 przedstawiony jest przykładowy wiersz danych z pliku XML.

```
<AP godz="01" kat="lv">18;70;88;100;57;44;32;22;20;16;11;15;10;12;15;2;1;0;3</AP>
```

Rysunek 5. Wiersz z pliku XML zawierającego dane o pojazdach lekkich w poszczególnych przedziałach prędkości z jednej godziny.

Dane z rysunku 5 należy czytać w sposób następujący:

- w godzinie 1 (01:00-01:59) dla pojazdów lv (pojazdy lekkie):
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <0 - 30) km/h równa 18,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <30 - 40) km/h równa 70,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <40 - 50) km/h równa 88,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <50 - 60) km/h równa 100,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <60 - 70) km/h równa 57,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <70 - 80) km/h równa 44,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <70 - 90) km/h równa 32,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <90 - 100) km/h równa 22,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <100 - 110) km/h równa 20,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <110 - 120) km/h równa 16,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <120 - 130) km/h równa 11,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <130 - 140) km/h równa 15,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <140 - 150) km/h równa 10,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <150 - 160) km/h równa 12,
 - liczba pojazdów w przedziale prędkości: <160 - 170) km/h równa 15,

- liczba pojazdów w przedziale prędkości: <170 - 180) km/h równa 2,
- liczba pojazdów w przedziale prędkości: <180 - 190) km/h równa 1,
- liczba pojazdów w przedziale prędkości: <190 - 200) km/h równa 0,
- liczba pojazdów w przedziale prędkości: ≤200 km/h równa 3.