

Znak sprawy: BDG.5.2510.11.2018.JZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie badań zachowań pieszych oraz relacji pieszy-kierowca dla wybranych 4 województw wraz z przedstawieniem wyników z badań.

2. Cele przeprowadzenia badań

Celem przeprowadzenia badań jest dostarczenie wiedzy dotyczącej podstawowych zachowań pieszych i relacji pieszy-kierowca na sieci dróg w Polsce, które wpływają na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego (dalej: brd). Wiedza ta jest niezbędna do efektywnego programowania i oceny działań w zakresie brd w Polsce. Ponadto zadanie to ujęte jest w Programie Realizacyjnym na lata 2018-2019 do Narodowego Programu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013-2020.

3. Harmonogram realizacji badań (etapy)

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia w dwóch etapach:

Etap I polega na przeprowadzeniu badań oraz przedstawieniu kwestionariuszy zrealizowanych wywiadów, metryk punktów pomiarowych wraz z zestawieniem wyników z wszystkich przeprowadzonych badań (w formie exl.) w terminie do 17 grudnia br.

Etap II polega na przekazaniu opracowanych w formie graficznej i opisowej wyników z badań wraz z raportem w terminie do 10 lutego 2019 r.

Pomiary prowadzone będą w dni inne niż święta wolne od pracy (dopuszcza się realizację badań zarówno w dni robocze jak i weekendy (soboty i niedziele), jednak w dni weekendowe dopuszcza się w realizację badań w nie więcej niż 4 punktach pomiarowych w województwie i w nie więcej niż 3 punktach pomiarowych tego samego typu w skali kraju).

Badanie zostanie przeprowadzone w wybranych 4 województwach. Wykonawca do 7 dni od dnia podpisania umowy przedstawi do akceptacji zamawiającego 3 propozycje (każda zawierająca wskazanie 4 woj.) wyboru województw wraz z uzasadnieniem. Po zapoznaniu się z argumentacją wykonawcy, jak również szczegółami dotyczącymi realizacji badań Zamawiający podejmie decyzję odnośnie wyboru województw objętych badaniem.

Wykonawca nie później niż na 5 dni kalendarzowych przed rozpoczęciem badań przedstawi Zamawiającemu daty badań w podziale na poszczególne województwa.

4. Zakres badań

Realizując badanie należy uwzględnić wskazania zawarte w opracowaniu „Metodologii systematycznych badań zachowań pieszych i relacji pieszy-kierowca” oraz badaniu pilotażowym, dostępnych na stronie internetowej krbrd.gov.pl.

4.1. Rodzaje badań

W ramach badań zachowań pieszych i relacji pieszy – kierowca¹ wykonywane będą 3 rodzaje badań:

- a) badania terenowe w ruchu rzeczywistym zachowań kierowców i pieszych na przejściach / w okolicach przejść (dalej zwane „badaniami terenowymi zachowań na przejściach”),
- b) badania za pomocą kwestionariusza wywiadu poprzez wywiad bezpośredni (dalej zwane „badaniami ankietowymi”):
 - pieszych,
 - kierowców,
- c) badania terenowe w ruchu rzeczywistym stosowania elementów odblaskowych przez pieszych na obszarze niezabudowanym (dalej zwane „badania stosowania odblasków”).

4.2. Lokalizacja badań²

- a) w badaniach rozróżnia się następujące rodzaje obszarów:
 - duże miasta³,
 - małe miejscowości (miasta i wsie o liczbie ludności poniżej 10 tys. mieszkańców⁴),
 - obszar niezabudowany – lokalizacja poza obszarem zabudowanym wyznaczonym znakami D-42⁵,
- b) w badaniach uwzględnienia się dopuszczalne prędkości, jakie obowiązują w obrębie danej lokalizacji. Badaniami powinny być objęte dwie grupy dróg⁶ i ulic⁷:
 - o dopuszczalnej prędkości 50 km/h,
 - o dopuszczalnej prędkości 70 km/h,
- c) w badaniach wyróżnia się następujące lokalizacje⁸ ze względu na istnienie sygnalizacji świetlnej / występowania skrzyżowania:
 - na przejściach dla pieszych na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną – przejście dla pieszych zlokalizowane nie więcej niż 30 m od skrzyżowania (określone dalej jako przejście z sygnalizacją w obrębie skrzyżowania),
 - na przejściach dla pieszych z sygnalizacją świetlną między skrzyżowaniami – przejście dla pieszych zlokalizowane powyżej 100 m od najbliższego skrzyżowania (określone dalej jako przejście z sygnalizacją poza skrzyżowaniem),
 - na przejściach dla pieszych na skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej – przejście dla pieszych zlokalizowane nie więcej niż 30 m od skrzyżowania (określone dalej jako przejście bez sygnalizacji w obrębie skrzyżowania),

¹ Rozumiany w badaniach ankietowych jako kierujący samochodem osobowym, dostawczym lub ciężarowym, a w badaniach terenowych, o których mowa w pkt. 4.3 a – jako kierujący samochodem osobowym (lekkim) i ciężarowym (ciężkim – w tym autobusy) (definicje w zależności od technik pomiarowych: zgodnie z aktualnymi na dzień rozpoczęcia badań definicjami stosowanymi w Generalnym Pomiarze Ruchu GDDKiA lub w zależności od długości pojazdu – powyżej 6 m - ciężarowe, poniżej - osobowe).

² Szczegółowa lista punktów pomiarowych wg typu zawarta została w tabeli 1.

³ Lista miast zgodnie z załącznikiem 1. W opisie przedmiotu zamówienia stosowana zamiennie nazwa „miasta”.

⁴ Wg Głównego Urzędu Statystycznego – wg aktualnych danych dostępnych w dniu rozpoczęcia badań.

⁵ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z późn. zm.).

⁶ Definicja „drogi” zgodnie z art. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222, z późn. zm.).

⁷ Definicja „ulicy” zgodnie z art. 4 pkt. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2222, z późn. zm.).

⁸ Szczegóły dotyczące lokalizacji i charakterystyki punktów pomiarowych przedstawiono w kolejnych rozdziałach, w szczególności w tabeli 1.

- na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej między skrzyżowaniami – przejście dla pieszych zlokalizowane powyżej 100 m od najbliższego skrzyżowania (określone dalej jako przejście bez sygnalizacji poza skrzyżowaniem),
- d) ponadto w miejscach, o których mowa w art. 11 ust. 4a ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o Ruchu Drogowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1260 z późn. zm., zwana dalej: PoRD) przeprowadzone zostaną badania terenowe przestrzegania przez pieszych obowiązku stosowania w ww. lokalizacjach elementów odblaskowych oraz poruszania się prawidłową stroną drogi (art. 11 ust. 2 oraz 4a PoRD) – badania stosowania odblasków,
- e) badań nie należy prowadzić w lokalizacjach o szczególnych/ nietypowych cechach ruchu pieszego (w okolicach szpitali, miejsc przebywania dzieci – przedszkola, szkoły, ośrodki dla niepełnosprawnych, domy spokojnej starości itp., a dla badań o których mowa w pkt. d) do 100 m od przystanku komunikacji publicznej),
- f) punkty / lokalizacje do badań, o których mowa w pkt. 4.3 a (badania terenowe zachowań na przejściach) muszą być zlokalizowane poza wierzchołkami/ wzniesieniami (tj. w miejscach o pochyleniu maks. 4%).

4.3. Rejestrowane parametry

- a) badania terenowe zachowań na przejściach obejmować będą rejestrowanie następujących parametrów w każdym punkcie pomiarowym :
- ogólne dane o pieszych:
 - płeć,
 - wiek,
 - parametry ruchu pieszego:
 - natężenie ruchu pieszych (średnie w ciągu godziny, w czasie prowadzenia badań),
 - kierunek przechodzenia,
 - prędkość poruszania się pieszego na przejściu (między krawężnikami jezdni) i jego poszczególnych etapach,
 - straty czasu pieszych⁹ – przed przejściem, na wyspie azylu (mierzone dla pieszych oczekujących na przejście od momentu dojścia do jezdni do momentu całkowitego przejścia/ przekroczenia jezdni),
 - zachowania pieszych w rejonie przejścia:
 - przekraczanie jezdni w miejscach niedozwolonych w sąsiedztwie wyznaczonego przejścia (do 100 m),
 - wtargnięcie/wkroczenie na jezdnię,
 - przekraczanie jezdni na czerwonym świetle (z wyróżnieniem przejść z sygnalizacją wzbudzaną),
 - rozmowa przez telefon,
 - pisanie wiadomości tekstowych/ korzystanie z ekranu dotykowego urządzeń elektronicznych;
 - stanie przed przejściem, ustępowanie pierwszeństwa pojazdom,
 - słuchanie muzyki (posiadanie słuchawek w uszach)
 - parametrów ruchu pojazdów:
 - rodzaj pojazdu (lekki (osobowy) oraz ciężki (ciężarowy))
 - natężenie ruchu,

⁹ Na straty czasu składa się dodatkowy czas stracony przez pieszych na przejściu dla pieszych w stosunku do czasu przejścia pieszego podobnego odcinka o identycznej długości bez przejścia dla pieszych.

- prędkość na dojeździe do przejścia (określana wg zasad podanych w pkt. 8.1) – na każdym pasie ruchu w każdym kierunku,
 - wjazdy na czerwonym świetle,
 - przekraczanie dozwolonej prędkości,
 - zachowania się kierowców względem pieszych w rejonie przejścia (dotyczy obu kierunków ruchu):¹⁰
 - ustąpienie pierwszeństwa (zatrzymanie pojazdu przed przejściem lub wyraźna redukcja prędkości) pieszemu dochodzącemu/ zbliżającemu się do przejścia¹¹,
 - ustąpienie pierwszeństwa (zatrzymanie pojazdu przed przejściem lub wyraźna redukcja prędkości) pieszemu oczekującemu na przekroczenie jezdni przed przejściem,
 - ustąpienie pierwszeństwa (zatrzymanie pojazdu przed przejściem lub wyraźna redukcja prędkości) pieszemu wchodzącemu na jezdnię,
 - ustąpienie pierwszeństwa (zatrzymanie pojazdu przed przejściem lub wyraźna redukcja prędkości) pieszemu znajdującemu się na przejściu,
 - presja na pieszym/ powolny wjazd na przejście gdy pieszy się na nim znajduje,
 - ostre hamowanie przed przejściem dla pieszych,
- b) badania ankietowe pieszych obejmować będą m.in. następujące parametry¹²:
- wiek,
 - płeć,
 - posiadanie prawa jazdy,
 - rodzaj odbywanej podróży (codzienna, okazjonalna),
 - świadomość obowiązku stosowania elementów odblaskowych,
 - stosowanie elementów odblaskowych,
 - problemy na przejściach dla pieszych,
 - świadomość poruszania się prawidłową stroną drogi,
- c) badania ankietowe z kierowcami obejmować będą m.in. następujące parametry:
- wiek,
 - płeć,
 - ocena zachowań w rejonie przejść dla pieszych,
- d) dodatkowo na obszarach niezabudowanych, w badaniach terenowych, ocenione zostaną zachowania, o których mowa w pkt. 4.2 d – badania stosowania odblasków.
- e) szczegółowy zakres danych określają załączniki nr 2-5 oraz 7 do opisu przedmiotu zamówienia – zestawienia tabelaryczne danych, kwestionariusze wywiadów oraz szablony raportów i metryk z badań.

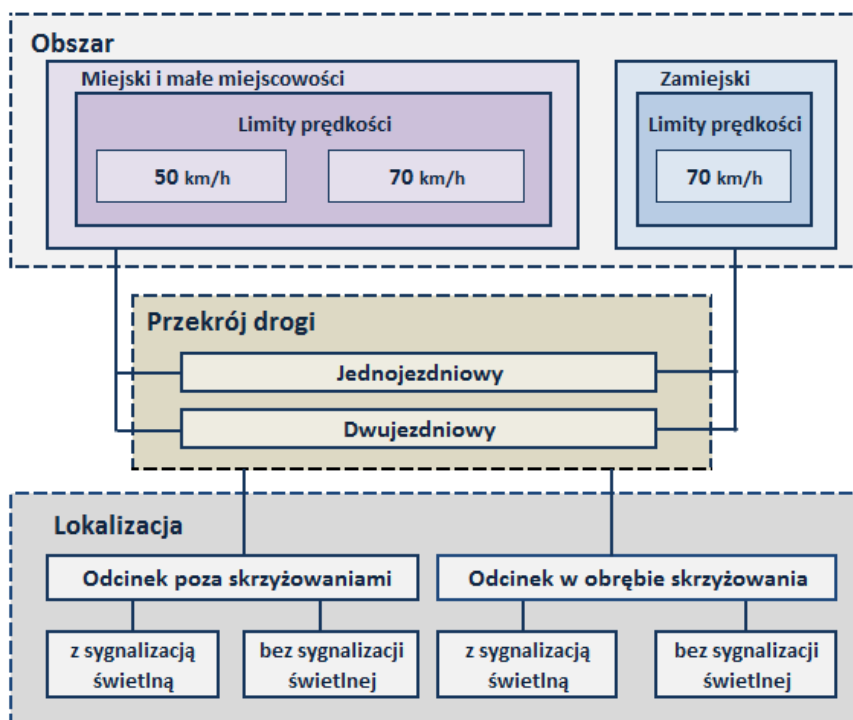
¹⁰ Tylko na przejściach bez sygnalizacji świetlnej.

¹¹ Dochodzenie/ zbliżanie się do przejścia rozumiane jako wyraźne zbliżanie się w kierunku badanego przejścia będąc w odległości nie większej niż 5 m od tego przejścia.

¹² Badania ankietowe pieszych i kierowców prowadzone będą zgodnie z kwestionariuszami wywiadu bezpośredniego, które stanowią załączniki 4 i 5 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

5. Wybór punktów pomiarowych¹³

Rys. 1 Schemat wyboru lokalizacji miejsc pomiarowych dla badań, o których mowa w pkt. 4.3 a



- a) kryterium wyboru lokalizacji poligonu jest zapewniona odpowiednia odległość widoczności niezbędnej do przejścia pieszego przez jezdnię oraz odległość dobrej widoczności na zatrzymanie pojazdu¹⁴. Dobre spostrzeganie i bycie widzialnym na drodze to jeden z podstawowych czynników brd, co w szczególności dotyczy pieszych. Mając powyższe na uwadze, w badaniach nie powinno uwzględniać się przejść niespełniających warunków dobrej widoczności. Wyznaczanie wymaganej odległości dobrej widoczności następuje przy założeniu prędkości odpowiadającej ograniczeniu tj. prędkości miarodajnej przy limicie 50 lub 70 km/h
- b) przy wyborze miejsc pomiarowych oprócz zachowania obszarów dobrej widoczności należy wziąć pod uwagę warunki ruchowe, które obejmują zespół czynników mogących wpływać na zachowania kierujących pojazdami oraz płynność ruchu, w tym m.in.: natężenie ruchu, strukturę rodzajową pojazdów, warunki pogodowe i warunki oświetlenia. Warunki, które musi spełniać poligon w czasie badań to:
- udział pojazdów ciężkich w ruchu nie powinien przekraczać 30% wszystkich pojazdów¹⁵,
 - występowanie pojazdów w ruchu swobodnym w celu spełnienia wymogów, o których mowa w pkt. 8.1 e¹⁶,
 - dobre warunki pogodowe – brak w trakcie badania opadów i/lub mgły, na nieobludzonej nawierzchni na której nie zalegają jakiekolwiek inne opady¹⁷,
 - zapewnione warunki naturalnego oświetlenia – pomiary wykonywane minimum 1h po kalendarzowym wschodzie słońca i najpóźniej 1h przed kalendarzowym zachodem słońca przy

¹³ Dot. lokalizacji dla badań, o których mowa w pkt. 4.3 a-b.

¹⁴ Patrz załącznik 6 do Opisu Przedmiotu Zamówienia. Dotyczy wyłącznie przejść bez sygnalizacji świetlnej.

¹⁵ Wymóg ten sugeruje się ocenić przed rozpoczęciem badań. W przypadku gdy w trakcie badań/ podczas analizy materiału okaże się, iż wymóg ten nie został zachowany należy ponowić badania w nowym punkcie pomiarowym/ lokalizacji ww. wymóg spełniającym.

¹⁶ Jako kryterium wyodrębniania pojazdów w ruchu swobodnym przyjęto odstęp czasu pomiędzy pojazdami wynoszący 6 s poza terenami zabudowy i 5 s na terenach zabudowy.

¹⁷ Dopuszcza się badania na nawierzchni wilgotnej, jednak bez kałuż, zalegającego śniegu, lodu, szronu.

dobrych warunkach widoczności¹⁸.

- brak robót drogowych, występowania szczególnych/ nietypowych czynników w miejscu badania w czasie jego trwania mogących zaburzyć wyniki (np. protest/ manifestacja, pochód, kolizja/ wypadek drogowy, znaczące zdegradowanie jezdni, awaria sygnalizacji świetlnej itp.),

Przy wyborze miejsc pomiarowych należy również uwzględnić konieczność porównań z wcześniejszymi badaniami (jeżeli takie występowały). Lokalizacja punktów pomiarowych określona zostanie w oparciu o zasady przedstawione w opisie przedmiotu zamówienia, aby uzyskać najbardziej wiarygodną, jednorodną próbę losową oraz możliwość śledzenia zmian badanych parametrów w czasie.

6. Lokalizacja punktów pomiarowych

- a) badania zachowań pieszych i relacji „pieszy-kierowca”, o których mowa w pkt. 4.3 a (badania terenowe zachowań na przejściach), należy wykonać w każdym punkcie pomiarowym wyszczególnionym w tabeli 1 w każdym badanym województwie (łącznie po 20 punktów w województwie),
- b) badania ankietowe, o których mowa w pkt. 4.3 b, należy wykonać w każdym punkcie pomiarowym wyszczególnionym w tabeli 1 w każdym badanym województwie (łącznie po 20 punktów w województwie),
- c) badania ankietowe, o których mowa w pkt. 4.3 c, należy wykonać w 3 punktach pomiarowych w każdym badanym województwie – zgodnie z tabelą 1,
- d) badania stosowania odblasków, o których mowa w pkt. 4.3 d, należy wykonać w 5 punktach/ odcinkach pomiarowych w każdym badanym województwie – zgodnie z tabelą 1,
- e) w tabeli 1 przedstawiono lokalizację i typy punktów pomiarowych dla badań o których mowa w pkt. a-d.

¹⁸ Zgodnie z załącznikiem 6 do opisu przedmiotu zamówienia.

Tabela 1 Lokalizacja punktów pomiarowych w województwie¹⁹

Rodzaj badań	Obszar	Prędkość dopuszczalna [km/h]	Typ / lokalizacja	Klasa drogi ²⁰	Przekrój	Odcinek		Sygnalizacja świetlna	
						poza skrzyżowaniem	w obrębie skrzyżowania	jest	brak
4.3 a-b	Miasto ²¹	50	M.1.1	GP, G lub Z	1x2 - z azylem	X			X
			M.1.2	GP, G lub Z	1x2 - z azylem		X		X
			M.2.1	GP, G lub Z	1x2 - bez azylu	X			X
			M.2.2	GP, G lub Z	1x2 - bez azylu		X	X	
			M.2.3	GP, G lub Z	1x2 - bez azylu		X		X
			M.3.1	GP, G lub Z	1x4 - bez azylu	X			X
			M.3.2	GP, G lub Z	1x4 - bez azylu		X		X
			M.4.1	GP, G lub Z	2x2 lub 2x3	Poza lub w obrębie		X	
			M.4.2	GP, G lub Z	2x2 lub 2x3	Poza lub w obrębie			X
		70	M.5.3	GP, G lub Z	2x2 lub 2x3	Poza lub w obrębie		X	
			M.5.4	GP, G lub Z	2x2 lub 2x3	Poza lub w obrębie			X
	Mała miejscowość ²²	50	W.1.1	GP lub G	1x2 - z azylem	X			X
			W.1.2	GP lub G	1x2 - z azylem		X		X
			W.2.1	GP lub G	1x2 - bez azylu	X			X
			W.2.2	GP lub G	1x2 - bez azylu		X	X	
			W.2.3	GP lub G	1x2 - bez azylu		X		X
			W.3.1	GP lub G	2x2 lub 2x3	Poza lub w obrębie			X
	Niezabudowany ²³	70	W.4.1	GP lub G	2x2 lub 2x3	Poza lub w obrębie			X
			Z.1.1	GP lub G	1x2 - bez azylu	Poza lub w obrębie			X
			Z.2.1	GP lub G	2x2/2x3	Poza lub w obrębie			X

¹⁹ Przekroje jednojezdniowe (1x2, 1x4 jedna jezdnia, po 1 i 2 pasy ruchu w każdym kierunku – przekrój 1X4 tylko dla miast wojewódzkich), przekroje dwujezdniowe (2x2 lub 2x3 dwie jezdnie, po 2 i 3 pasy ruchu w każdym kierunku).

²⁰ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 z późn. zm.).

²¹ Co najmniej 2 lokalizacje o klasie drogi „G” i 2 o klasie „Z” w każdym województwie. Punkty M.4.1, 4.2, 5.3, 5.4 – w skali kraju dla każdego tego typu punktu po 5 lokalizacji poza skrzyżowaniem i w obrębie skrzyżowania.

²² Co najmniej 2 lokalizacje o klasie drogi „G” w każdym województwie. Każdy typ w województwie zlokalizowany w innej miejscowości. Punkty W.3.1, W.4.1 w skali kraju dla każdego tego typu punktu po 5 lokalizacji poza skrzyżowaniem i w obrębie skrzyżowania

²³ Każdy typ punktu w województwie zlokalizowany w innej miejscowości. Punkty Z.1.1, Z.2.1 - w skali kraju dla każdego tego typu punktu po 5 lokalizacji poza skrzyżowaniem i w obrębie skrzyżowania

	Obszar	Lokalizacja
4.3 c	Miasto	Wszelkie lokalizacje (o dowolnej liczbie) pozwalające na przeprowadzenie wywiadu z kierowcą, który właśnie opuścił pojazd lub do niego zmierza (np. stacje benzynowe, parkingi (w tym strefy parkowania)) – przy zachowaniu wymogu liczebności próby z pkt. 7.3.
	Mała miejscowość	W 2 różnych powiatach - wszelkie lokalizacje (o dowolnej liczbie) pozwalające na przeprowadzenie wywiadu z kierowcą, który właśnie opuścił pojazd lub do niego zmierza (np. stacje benzynowe, parkingi (w tym strefy parkowania)) – przy zachowaniu wymogu liczebności próby z pkt. 7.3.
4.3 d	Niezabudowany	Punkty / odcinki zgodnie z art. 11 ust. 4a PoRD – w każdym województwie 5 lokalizacji w różnych powiatach – stałe lub zmienne (min. 4 punkty / odcinki w województwie w całości nieoświetlone)

7. Wielkość próby do zrealizowania²⁴

7.1. Wielkość próby dla badań terenowych zachowań na przejściach, o których mowa w pkt. 4.3 a

a) pojazdy²⁵:

W przypadku braku pieszego:

- min. 300 dla każdego punktu/ lokalizacji w przypadku braku pieszego

W przypadku obecności pieszego²⁶ (tj. pieszy zbliżający się do przejścia i/lub oczekujący przed przejściem i/lub wchodzący na przejście i/lub znajdujący się na przejściu):

- min. 100 dla każdego punktu/ lokalizacji w dużych miastach,
- min. 50 dla każdego punktu/ lokalizacji w małych miejscowościach,
- min. 30 dla każdego punktu/ lokalizacji na obszarach niezabudowanych,

b) piesi²⁷:

- min. 100 na punkt/ lokalizację w dużych miastach,
- min. 50 na punkt/ lokalizację w małych miejscowościach,
- min. 30 na punkt/ lokalizację dla obszarów niezabudowanych.

7.2. Wielkość próby zrealizowanej dla badań ankietowych²⁸, o których mowa w pkt. 4.3 b

- a) duże miasta – min. 40 dla każdego województwa (zebrane w dowolnych typach punktów w danym województwie),
- b) małe miasta i wsie – min. 40 dla każdego województwa (zebrane w dowolnych typach punktów w danym województwie),
- c) obszar niezabudowany – min. 20 dla każdego województwa (zebrane w dowolnych typach punktów w danym województwie).

Łącznie – min. 100 w każdym badanym w województwie.

7.3. Wielkość próby zrealizowanej dla badań ankietowych, o których mowa w pkt. 4.3 c

- a) duże miasta – min. 50 dla każdego „dużego miasta” w województwie,
- b) małe miejscowości i wsie – min. 25 dla każdego z 2-ch powiatów w województwie (2 odrębne powiaty w każdym województwie)

Łącznie – min. 100 w każdym badanym w województwie.

²⁴ Podano liczby dla każdego punktu w danym województwie. Spełnienie warunku liczebności prób w każdym rodzaju badania oznacza zebranie kompletnych informacji/ parametrów/ odpowiedzi o danym pojeździe/ badanym.

²⁵ W badaniach należy uwzględnić wyłącznie pojazdy, które na 100 m przed przejściem znajdowały się w ruchu swobodnym.

²⁶ Oznacza liczebność próby pojazdów niezależnie od rodzaju obecności pieszego.

²⁷ Grupę pieszych (tj. więcej niż 1 pieszego) należy każdorazowo liczyć oddzielnie przy wypełnianiu założeń co do liczebności próby (tj. wymóg dla minimalnej liczebności próby nie zostanie spełniony gdy jezdnię w dużym mieście przekroczy jednorazowo grupa 100 pieszych bądź 2 grupy po 50 pieszych). Jako obserwowanego pieszego w danej grupie (do rejestracji ogólnych danych dot. pieszych, zachowań pieszych i parametrów ruchu pieszego) należy wybrać pieszego posiadającego cechy demograficzne najbardziej reprezentatywne dla przekraczającej jezdnię grupy. W przypadku grupy pieszych w odniesieniu do zdefiniowania rodzaju obecności pieszego należy brać pod uwagę sytuacje w następującej kolejności 1. Którykolwiek z pieszych w grupie znajdował się na przejściu 2. którykolwiek z pieszych wkraczał na przejście 3. Którykolwiek z pieszych oczekiwał przed przejściem 4. Którykolwiek z pieszych zbliżał się/ dochodził do przejścia (tj. jeżeli w grupie pieszych znajdowali się dla badanego pojazdu piesi wchodzący na jezdnię i zbliżający się do przejścia należy oznaczyć sytuację jako „pieszy wchodzący na jezdnię”). Jeden pieszy może występować w relacjach z wieloma pojazdami (np. jako zbliżający się do przejścia dla pojazdu X, a oczekujący na przejściu dla pojazdu Y, stąd liczba pieszych i pojazdów w danym punkcie pomiarowym dla przypadków obecności pieszego może być różna), natomiast jeden pojazd może wystąpić w relacji wyłącznie z 1 pieszym/ grupą pieszych.

²⁸ Jako 1 zrealizowany kwestionariusz należy przyjąć wyłącznie kwestionariusz z kompletnymi danymi/ odpowiedziami (dot. także wywiadów z kierowcami).

7.4. Wielkość próby dla badań terenowych stosowania odblasków, o których mowa w pkt. 4.3 d
Min. 30 osób na punkt / lokalizację.

8. Metody i narzędzia pomiarowe

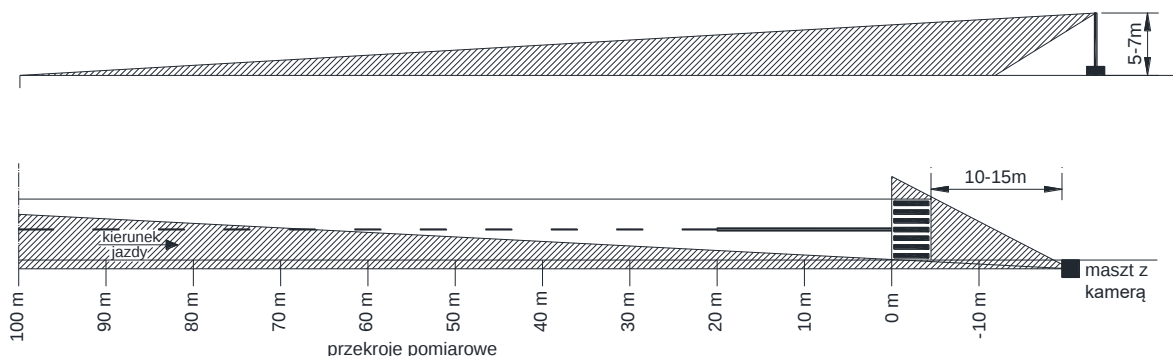
8.1. Badania, o których mowa w pkt. 4.3 a (badania terenowe zachowań na przejściach)

- a) badania zachowań pieszych i relacji „pieszy-kierowca” powinny zostać przeprowadzone technikami pomiarowymi, na podstawie których zostaną określone parametry ruchu pieszego i kołowego, o których mowa w opisie przedmiotu zamówienia i załącznikach,
- b) Wykonawca gwarantuje, że wykorzystane metody i techniki badawcze oraz sposób gromadzenia i przetwarzania danych będą zgodne z przepisami o ochronie danych osobowych,
- c) badaniami, o których mowa w pkt. 4.3 a muszą być objęte pojazdy jadące w kierunku przejścia dla pieszych w odległości do 100 m od przejścia. Badania muszą również obejmować odcinek 10 m za przejściem. Celem badania jest ocena profilu prędkości pojazdów w strefie przejścia i zachowania pieszych. Badania mogą być realizowane dowolną techniką pomiarową pozwalającą na zgromadzenie wymaganych w opisie przedmiotu zamówienia i załącznikach danych oraz wykonanie raportu, o którym mowa w pkt. 9,
- d) w celu analizy profilu prędkości pojazdów na dojeździe do przejścia należy wyznaczyć zmianę jej wartości na odcinku od 100 m przed przejściem dla pieszych do 10 m za nim, w sposób ciągły lub w przedziałach 10-20 m, co najmniej w sposób przedstawiony na rys. 2. W przypadku szacowania prędkości na podstawie długości bazy pomiarowej (pomiar w przedziałach), należy dobrać długość przedziału tak, aby minimalny czas przejazdu odcinka wynosił 1 sekundę, co pozwoli zminimalizować błędy obserwacji osób rejestrujących zdarzenia,
- e) wyznaczone prędkości w kolejnych przekrojach pomiarowych pozwolą na ocenę zmienności prędkości na dojeździe do przejścia, zakładając średnią prędkość dla kolejnych przedziałów pomiarowych. W przypadku analizy prędkości ruchu pieszego podstawą bazy pomiarowej jest długość przejścia dla pieszych lub jego części dla dzielonych przejść,
- f) w pomiarach prędkości należy uwzględnić wyłącznie pojazdy poruszające się w ruchu swobodnym, tzn. takie, których kierowcy mają swobodę wyboru prędkości – brak jest wpływu innych pojazdów poprzedzających analizowany pojazd. Należy przyjąć, uwzględnianie wyłącznie pojazdów, które poruszają się w ruchu swobodnym na odcinku 100 m przed przejściem. Jako kryterium wyodrębniania pojazdów w ruchu swobodnym przyjęto odstęp czasu pomiędzy pojazdami wynoszący 6 s poza terenami zabudowy i 5 s na terenach zabudowy,
- g) w badaniach pojazdów należy wyróżnić następujące sytuacje na przejściu dla pieszych:
 - bez pieszego,
 - z pieszym zbliżającym się do przejścia,
 - z pieszym oczekującym przed przejściem,
 - z pieszym wkraczającym na przejście,
 - z pieszym na przejściu dla pieszych,
- h) w przypadku analizy prędkości ruchu pieszego, rejestracji podlega prędkość jednego wybranego pieszego spośród grupy pieszych,

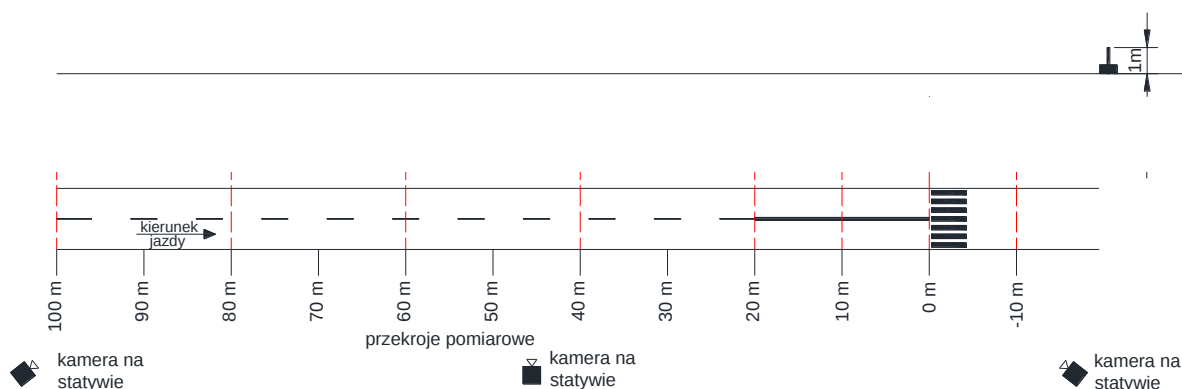
- i) na rys. 2 przedstawiono lokalizację przekrojów pomiarowych oraz schemat rozmieszczenia kamer²⁹ na poligonie badawczym w przypadku wykorzystania masztu (a) lub kamer na statywach (b). Na rysunku zaznaczono przekroje pomiarowe na jezdni co 10 m oraz wskazano tę, w odniesieniu do której wymagana jest analiza czasu zgłoszeń (czerwona linia).

Rys. 2 Schemat realizacji badań terenowych w rejonie przejść dla pieszych (w przypadku wykorzystania techniki z użyciem kamery)

a)



b)



8.2. Badania, o których mowa w pkt. 4.3 b. (wywiady z pieszymi)³⁰

- a) na tych samych poligonach badawczych, na których prowadzono badania terenowe zachowań na przejściach – 4.3 a) należy przeprowadzić badania ankietowe z pieszymi, których celem jest identyfikacja zachowania pieszych oraz ich głównych problemów na przejściach dla pieszych. Formularze kwestionariuszy wywiadów w zależności od obszaru badań przedstawiono w załączniku nr 4,
- b) wywiady należy prowadzić z pieszymi po przekroczeniu przez nich jezdni, nigdy przed,
- c) badania ankietowe pieszych muszą być przeprowadzone w danym punkcie pomiarowym w czasie innym niż badania terenowe zachowań na przejściach (4.3 a) pod warunkiem, że w danym

²⁹ Przy założeniu wykorzystania tej techniki pomiarowej.

³⁰ Badania ankietowe z pieszymi i kierowcami, w zakresie realizowanym przez Wykonawcę, muszą być prowadzone zgodnie z Międzynarodowym Kodeksem Badań Rynku i Badań Społecznych ICC/ESOMAR.

punkcie/ lokalizacji nie zajdą zmiany co do widoczności, organizacji ruchu, geometrii przejścia³¹,

- d) badania należy prowadzić przy zachowaniu warunków, o których mowa w pkt. 5 b,
- e) nie należy stosować celowego doboru respondentów w danych punktach ze względu na jakiekolwiek cechy (np. płeć, wiek),
- f) Zamawiający ma prawo do modyfikacji wzoru i treści kwestionariusza – do 30% całości dokumentu w stosunku do wzoru stanowiącego załącznik nr 4 do opisu przedmiotu zamówienia. Wykonawca w trakcie realizacji umowy może proponować zmiany w ww. zakresie, jednak każdorazowo muszą one zostać zaakceptowane przez Zamawiającego. Możliwa jest modyfikacja wzoru i treści kwestionariusza pow. 30% - całości dokumentu w stosunku do wzoru – za obopólną zgodą Zamawiającego i Wykonawcy.

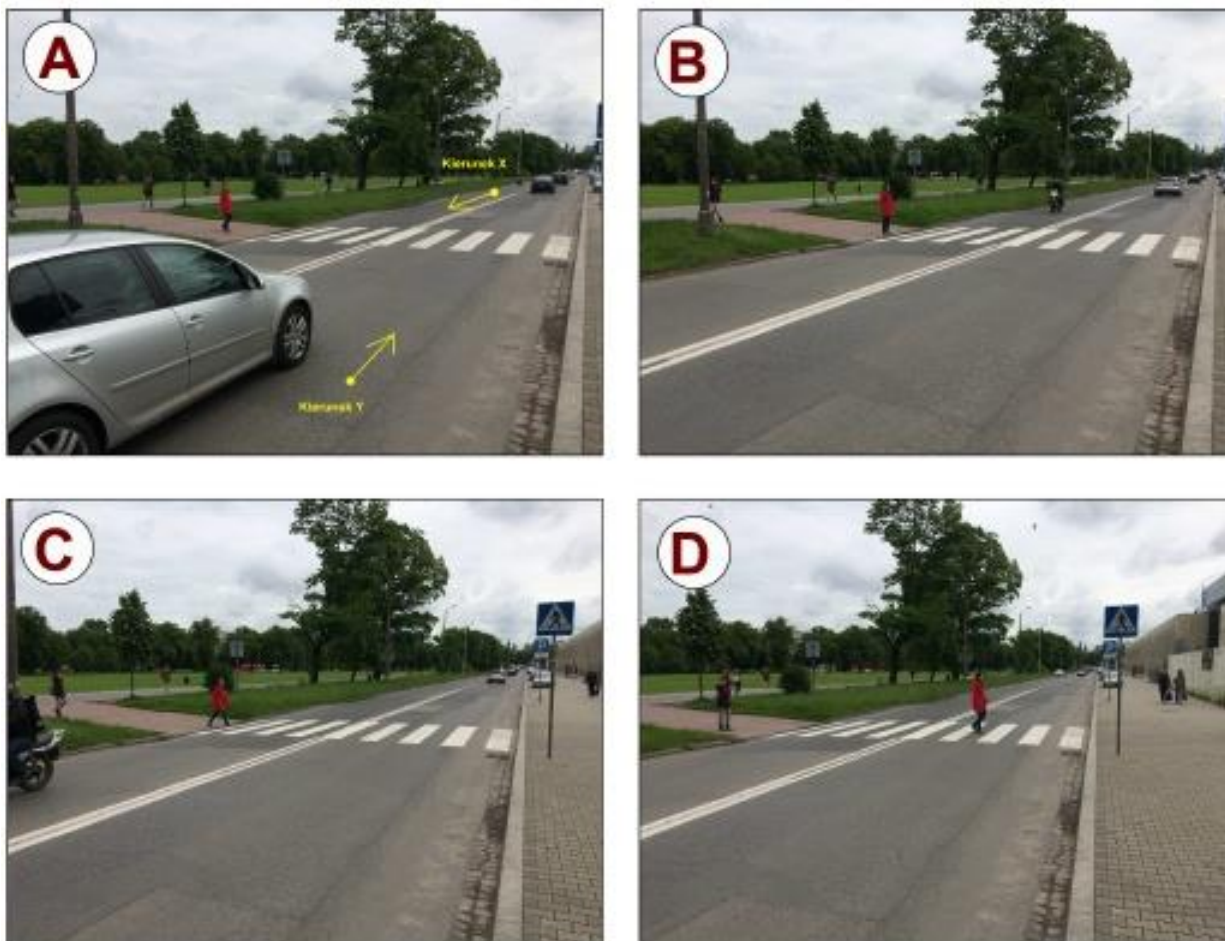
8.3. Badania, o których mowa w pkt. 4.3 c. (wywiady z kierowcami)

- a) na poligonach badawczych należy przeprowadzić wywiady z kierowcami, których celem jest identyfikacja zachowań kierowców w rejonie/ na przejściach dla pieszych. Formularze kwestionariuszy wywiadów przedstawiono w załączniku nr 5. Kierowcy powinni się m.in. przedstawić karty, na których przedstawiono cztery rzeczywiste sytuacje z pieszym na przejściu dla pieszych (rysunek 3)³²,
- b) nie należy stosować celowego doboru respondentów w danych punktach ze względu na jakiekolwiek cechy (np. płeć, wiek),
- c) Zamawiający ma prawo do modyfikacji wzoru i treści kwestionariusza – do 30% całości dokumentu w stosunku do wzoru stanowiącego załącznik nr 5 opisu przedmiotu zamówienia. Wykonawca w trakcie realizacji umowy może proponować zmiany w ww. zakresie, jednak każdorazowo muszą one zostać zaakceptowane przez Zamawiającego. Możliwa jest modyfikacja wzoru i treści kwestionariusza pow. 30% - całości dokumentu w stosunku do wzoru – za obopólną zgodą Zamawiającego i Wykonawcy,

³¹ W takich wypadkach należy badania ankietowe przeprowadzić w najbliższym punkcie spełniającym warunki opisu przedmiotu zamówienia każdorazowo odnosząc ten fakt w zestawieniach danych.

³² Każdą ilustrację należy przedstawiać odrębnie, nie należy przedstawiać respondentowi więcej niż 1 ilustracji jednocześnie.

Rys. 3. Sytuacje przedstawiane kierowcom przy badaniach ankietowych.



- d) zadaniem kierowcy jest udzielenie odpowiedzi na pytanie, jak jego zdaniem należy zachować się w stosunku do przedstawionych na rysunku sytuacji – wskazywanie sytuacji, w którym ich zdaniem kierowcy nie powinni oraz powinni się zatrzymać,
- e) nie należy stosować celowego doboru respondentów w danych punktach ze względu na jakiegokolwiek cechy (np. płeć, wiek).

8.4. Badania, o których mowa w pkt. 4.3 d (stosowanie elementów odblaskowych przez pieszych na terenach niezabudowanych i chodzenie prawidłową stroną drogi)

Badania prowadzić należy nie wcześniej niż 2 godziny po kalendarzowym zachodzie słońca oraz nie później niż 2 godziny przed kalendarzowym wschodem słońca, na obszarach niezabudowanych, gdzie występuje prawny obowiązek stosowania odblasków przez pieszych. Głównym celem jest ustalenie, w jakim stopniu oraz w jakiej formie odbłaski są stosowane. Wyróżnić należy takie elementy jak kamizelki odblaskowe, opaski, elementy odblaskowe na ubraniu (bluza, spodnie, kurtka, buty, plecak) oraz fakt używanie latarek³³.

Oprócz stosowania przez pieszych odblasków, w zapisie danych uwzględniono takie informacje jak wiek i płeć pieszego, kolor ubrania, przestrzeganie przepisów dotyczących chodzenia po właściwej stronie jezdni, oraz poziom oświetlenia drogi.

³³ Szczegóły dotyczące zakresu gromadzonych danych zawarto w załącznikach do opisu przedmiotu zamówienia

9. Zakres i forma raportu

- a) szablon raportu z badań, który należy sporządzić po każdym badaniu przedstawiono w załączniku 2 do opisu przedmiotu zamówienia,
- b) załącznikami do raportu są każdorazowo:
- metryki punktów pomiarowych zgodnie z załącznikiem 3 do opisu przedmiotu zamówienia,
 - lista lokalizacji/ punktów pomiarowych, w których prowadzono badania z informacją o charakterze punktu i jego charakterystyką (wszystkie charakterystyki opisujące punkt/lokalizację zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia),
- c) raport powinien składać się z 5 zasadniczych części:
- streszczenia,
 - cz. dotyczącej założeń do prowadzonych badań,
 - cz. przedstawiającej zbiorcze zestawienia oraz analizy danych odpowiednio dla badanych województw, szacowane dla kraju i pozostałych województw (wszystkie analizowane parametry, o których mowa w pkt. 4.3)
 - cz. składającej się z wniosków i rekomendacji dotyczących ruchu pieszego w Polsce i poszczególnych województwach w odniesieniu do badanych zagadnień,
 - załączniki – metryki punktów, zestawienia danych i użyte kwestionariusze wywiadów³⁴,
- d) w części dotyczącej założeń, należy przedstawić organizację i zakres badań. Ponadto należy podać metodologię prowadzonych badań tj. przedstawić sposób wyboru lokalizacji punktów pomiarowych, określić lokalizację punktów pomiarowych, przedstawić harmonogram realizowanych badań, opisać wielkość prób oraz zastosowane metody i narzędzia pomiarowe,
- e) raport z badań, w części dotyczącej zestawień zbiorczych, powinien zawierać wyniki dla badanych województw:
- z badań terenowych zachowań na przejściach - pieszych (pkt. 4.3 a) opisujących parametry ruchu pieszych i zachowania pieszych w rejonie przejść dla pieszych,
 - z badań terenowych zachowań na przejściach - pojazdów (pkt. 4.3 a) opisujących parametry ruchu pojazdów i zachowania kierowców w rejonie przejścia dla pieszych,
 - z badań ankietowych pieszych (pkt. 4.3 b),
 - z badań ankietowych kierowców (pkt. 4.3 c),
 - z badań stosowania elementów odblaskowych przez pieszych (pkt. 4.3 d),
- oraz szacowane na podstawie przeprowadzonych badań wartości wszystkich analizowanych parametrów dla pozostałych województw oraz całego kraju.
- f) raport powinien kończyć się wnioskami z przeprowadzonych analiz, w tym: wskazaniem głównych problemów; rekomendacjami dotyczącymi potencjalnych działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszego; rekomendacjami w zakresie usprawniania metodologii przedmiotowych badań; zestawienie nowych danych z wynikami z poprzednich opracowań i wskazanie tendencji, które można przy tych porównaniach określić.
- g) Zamawiający ma prawo do modyfikacji szablonów raportu, zestawień danych i metryk punktów pomiarowych w zakresie sposobu i rodzaju prezentowanych treści i danych uzyskanych w trakcie badania – do 30% całości każdego dokumentu/ pliku w stosunku do wzorów stanowiących załączniki 2, 3 opisu przedmiotu zamówienia. Wykonawca w trakcie realizacji zlecenia może proponować zmiany w ww. zakresie, jednak każdorazowo muszą one zostać zaakceptowane przez Zamawiają-

³⁴ Dane muszą być zestawione w taki sposób aby możliwe było uzyskanie wyników dla pojedynczego punktu pomiarowego, grup punktów i całości punktów.

cego. Możliwa jest modyfikacja, o której mowa powyżej, w zakresie większym niż 30% — za obojętną zgodą Zamawiającego i Wykonawcy.

10. Dostarczenie wyników:

- a) wyniki pracy dostarczone zostaną Zamawiającemu, w wersji elektronicznej na płycie CD lub DVD, w postaci:
 - raportu graficzno-opisowego, o którym mowa w pkt. 9 wraz z metrykami punktów pomiarowych (format pliku umożliwiający edycję w programie MS Word 2007 lub nowszej wersji tego oprogramowania oraz w formacie .pdf) – także w formie 3 wydruku kolorowego,
 - danych, o których mowa w pkt. 9 (format plików MS Excel 2007 i nowsze),
- b) wyniki dostarczone zostaną przez Wykonawcę Zamawiającemu zgodnie z załącznikami do opisu przedmiotu zamówienia,
- c) wszystkie autorskie wykresy / tabele i elementy graficzne lub dane użyte do ich opracowania muszą zostać przekazane w plikach umożliwiających ich edycję w oprogramowaniu MS Office 2007 lub nowszej wersji tego oprogramowania.