

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

**Wykonanie pomiarów ruchu drogowego (kołowego i pieszego) na wybranych skrzyżowaniach, odcinkach międzywęzłowych i przejazdach kolejowych na terenie miasta Lublin.**

CPV : 63.71.27.10 - 3 Usługi monitorowania ruchu

Zakres prac obejmuje:

1. Wykonanie pomiarów bezpośrednich natężenia ruchu drogowego (kołowego i pieszego/rowerowego ) na wybranych skrzyżowaniach, odcinkach międzywęzłowych i przejazdach kolejowych.
2. Opracowanie kartogramów ruchu drogowego w formie elektronicznej i papierowej.
3. Opracowanie potoków natężenia ruchu kołowego w formie elektronicznej i papierowej.

zgodnie z poniższymi warunkami.

### I. Zasady ogólne.

1. Pomiary natężenia ruchu kołowego i pieszego należy przeprowadzić dla wybranych **130 pozycji pomiarowych** (skrzyżowania, odcinki międzywęzłowe ulic, przejazdy kolejowe) – wykaz miejsc, w których należy przeprowadzić bezpośredni pomiar natężenia ruchu zawiera załącznik nr 2 do wzoru umowy .
2. pomiary należy wykonywać:
  - skrzyżowania i odcinki międzywęzłowe: w dni robocze w godz. 15.<sup>00</sup>-16.<sup>00</sup> i 16.<sup>00</sup>-17.<sup>00</sup>
  - przejazdy kolejowe: w dniach wtorek i środa godz. 6<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup>
3. Pomiary powinny obejmować całość skrzyżowania/odcinka/przejazdu (dla wszystkich relacji) , a ilość punktów pomiarowych winna być zgodna z ilością podaną przy wykazie skrzyżowań w załączniku nr 2 do wzoru umowy
4. Liczbę osób wykonujących pomiary na danym skrzyżowaniu/odcinku winna być co najmniej równa ilości w/w punktów pomiarowych .
5. Podczas pomiarów należy rozróżnić strukturę kierunkową i rodzajową pojazdów oraz natężenie ruchu pieszego/rowerowego ze strukturą kierunkową;
6. Szczegółowy harmonogram wykonania pomiarów, który powinien być przedstawiony w postaci wypełnionego załącznika nr 2 do wzoru umowy ( po wypełnieniu rubryki pt. *Data wykonania pomiaru (wypełnia Wykonawca)* ), przed podpisaniem umowy, a także materiały niezbędne do ich przeprowadzenia przygotowuje wykonawca prac.
7. Wykonanie pomiarów powinno się odbyć w miesiącach październik – listopad 2013 r. (każdy inny termin przeprowadzenia pomiarów podlega pisemnemu uzgodnieniu z

ZP-PS.221.1.90.2013	Załącznik Nr 1a do SIWZ Załącznik nr 1 do wzoru umowy	Strona 1 z 6
---------------------	--	--------------

Zamawiającym).

## II. Instrukcja dla pomiarowych.

1. Bezpośredni ręczny pomiar w terenie wykonywany jest przez przeszkolonych obserwatorów. Liczba obserwatorów w punkcie pomiarowym powinna być dostosowana do rodzaju prowadzonego pomiaru i wielkości ruchu zgodnie z wymogami niniejszego Opisu przedmiotu zamówienia.

2. Obserwatorami powinny być osoby gwarantujące właściwe i dokładne wykonanie pomiaru. W punktach pomiarowych dotyczących przejazdów kolejowych praca obserwatorów odbywa się na zmiany. Jeden obserwator nie może prowadzić pomiaru dłużej niż jedną zmianę wynoszącą 6 godzin. Na stanowiskach pomiarowych, w których występują w godzinach szczytu duże natężenia ruchu (powyżej 2500 poj/h), zaleca się skrócenie zmian pracy obserwatorów w ten sposób, aby nie prowadzili pomiaru jednorazowo dłużej niż przez 4 godz.

3. Obserwatorzy prowadzą spis pojazdów na skrzyżowaniach dokonując liczenia pojazdów na wskazanych relacjach (ponumerowane i opisane relacje na druku) i zapisują je w kolejnych wierszach arkusza. Pojazdy zapisuje się poprzez stawianie pionowych kresek lub cyfr. Jedna kreska oznacza jeden pojazd. Kreski łączy się w wiązki po pięć sztuk (cztery pionowe+ pięta pozioma przekreślająca pozostałe).

4. Każdy z obserwatorów prowadzących pomiar notuje pojazdy na jednym formularzu bezpośredniego spisu, na którym wpisane jest czytelnie jego imię i nazwisko. Nie dopuszcza się wypełniania jednego formularza przez więcej niż jedną osobę, nawet w przypadku, gdy następuje zmiana wykonującego pomiar w trakcie pomiaru. Po każdej zmianie obserwatora zapisywanie obserwacji zaczyna się na nowym formularzu. W formularzu należy wówczas umieścić godzinę i minutę rozpoczęcia rejestracji.

5. Badania prowadzimy na wskazanych skrzyżowaniach/odcinkach w określonym dniu w godzinach 15:00-16:00 oraz 16:00-17:00 po południu oraz w godzinach 06:00-18:00 na przejazdach kolejowych. Dla skrzyżowań z sygnalizacją zapisów dokonujemy w rozbiciu co kwadrans dla każdej wskazanej na druku (w wykazie) relacji.

6. Zalecane jest kilkuminutowe wcześniejsze przybycie na skrzyżowanie w celu ustalenia własnych relacji do liczenia i przyjęcie dogodnego miejsca do obserwacji.

7. Na czas wykonywania pomiaru każdy z obserwatorów musi być wyposażony w zegarek oraz przybory do pisania (wraz z zapasowymi) oraz podkładką pod arkusze.

8. W przypadku, gdy w trakcie pomiaru zaistnieją jakiegokolwiek niekorzystne sytuacje i zdarzenia, które mogą mieć wpływ na wyniki pomiaru (np. niekorzystne warunki atmosferyczne, wypadek na drodze, roboty drogowe, występowanie korków związanych z czynnikami innymi niż duże zatłoczenie), osoba wykonująca pomiar jest zobowiązana do wpisania o tym zwięźle informacji w wolnym miejscu arkusza.

Warunki meteorologiczne oraz inne uwagi należy uzupełnić podczas pomiaru.

9. Pomiary należy rejestrować na drukach pomiarowych według załączonego Wzoru Karty Pomiarowej - załącznik nr 1 do opisu przedmiotu zamówienia .

ZP-PS.221.1.90.2013	Załącznik Nr 1a do SIWZ Załącznik nr 1 do wzoru umowy	Strona 2 z 6
---------------------	--	--------------

### III. Przygotowanie wyników pomiarów.

#### 1. Karty pomiarowe.

Należy wypełnić prawidłowo, czytelnie i kompletnie karty pomiarowe w formacie A-4.

#### 2. Kartogramy ruchu.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów należy dla każdego punktu pomiarowego, zgodnie z podanymi wyżej warunkami, przedstawić i opracować dane w postaci kartogramu ruchu. Kartogram winien zawierać dane zgodne ze Wzorem Kartogramu Ruchu stanowiącym załącznik nr 2 do Opisu przedmiotu zamówienia.

Podstawowe dane to:

- opis danych pomiarowych
- tabela wyników pomiarów w przedziale 1 godziny z danymi pomiarowymi oraz procentowym udziałem w relacji i grupie pomiarowej relacji
- zestawienie danych o ruchu pieszym
- graficzne zobrazowanie pomiaru składające się z :
  - schematu skrzyżowania zawierający co najmniej układ, geometryczny skrzyżowania z liczbą pasów ruchu i zasadami pierwszeństwa,
  - zobrazowania potoków ruchu kołowego,
  - danych o ruchu pieszym.

Uwaga :

a) Wzór Kartogramu Ruchu zawiera wymagane dane dla kartogramu. Zamawiający dopuszcza inną szatę graficzną, układ graficzny, rozmieszczenie elementów z zastrzeżeniem zachowaniem wymogu czytelności ( widoczności opisu i danych graficznych) wydruku kartogramu w formacie A-4.

b) Wzór kartogramu ruchu obrazuje skrzyżowanie cztero-włotowe. Dla wszystkich innych typów skrzyżowania i odcinków międzywęzłowych kartogramy winny być dostosowane do układu geometrycznego punktu pomiarowego ( np dla skrzyżowania trzy -włotowego liczba tabel wynikowych będzie zmniejszona do 3, a dla odcinka międzywęzłowego do 2 . Pozostałe elementy podobnie. )

#### 3. Mapa potoków ruchu.

a) Mapę potoków ruchu należy sporządzić według Wzoru Mapy Potoków Ruchu - załącznik nr 3 Opisu przedmiotu zamówienia.

Uwaga :

Wzór Mapy Potoków Ruchu pokazuje jedynie fragment miasta. Wykonawca sporządzi mapę potoków ruchu dla całego miasta Lublin.

Wzór Mapy Potoków Ruchu zawiera wymagane dane dla wymaganej mapy potoków ruchu Zamawiający dopuszcza inną szatę graficzną, układ graficzny, rozmieszczenie elementów z zastrzeżeniem zachowaniem wymogu czytelności ( widoczności opisu i danych graficznych) wydruku kartogramu w formacie co

ZP-PS.221.1.90.2013	Załącznik Nr 1a do SIWZ Załącznik nr 1 do wzoru umowy	Strona 3 z 6
---------------------	--	--------------

najmniej A-1.

b) Mapa potoków powinna zawierać:

- schematyczny przebieg ulic na których będą przeprowadzone pomiary oraz ulic miasta Lublin na bazie planu miasta Lublin,
- natężenia ruchu kołowego w pojazdach rzeczywistych (wlot i wylot) podane cyfrowo i zróżnicowane kolorystycznie,
- natężenia relacji w pojazdach rzeczywistych na wlocie,
- numerację skrzyżowań,
- tytuł oraz podstawowe dane o pomiarze( miesiąc,rok, godz, pojazdy),
- legenda do części graficznej.

c) Schemat przebiegu ulic winien uwzględniać co najmniej drogi: krajowe, wojewódzkie i powiatowe oraz gminne jeżeli były objęte pomiarem ruchu drogowego.

Wymaga się aby schemat przebiegu ulic miasta Lublin mieścić się na arkuszu A-0.

d) Wymagane jest zróżnicowania kolorystycznego natężeń z podziałem na przedziały:

- < 100 poj.rz/h
- 101-500 poj.rz/h
- 501-1000 poj.rz/h
- 1001-1500 poj.rz/h
- > 1501 poj.rz/h

e) Schemat przebiegu ulic winien uwzględniać skrzyżowania/węzły w postaci koła z numerem skrzyżowania wewnątrz.

#### **IV. Forma przekazania danych pomiarowych.**

##### **1. Karty pomiarowe**

Wypełnione karty pomiarowe będą przekazane w postaci papierowej oprawionej i trwale zszyte. Należy je podzielić na tomy składające się z:

- kart dla maksymalnie 50 skrzyżowań,
- spisu treści ze skrzyżowaniami.

Dane te należy przekazać po 1 egz.

##### **2. Kartogramy ruchu**

Wypełnione arkusze z kartogramami ruchu należy przekazać Zamawiającemu w wersji papierowej i elektronicznej

a) wersja papierowa

- podzielona na tomy : tom 1 - skrzyżowania/odcinki ulic, tom 2 - przejazdy kolejowe,
- tomy będą zawierały arkusze z kartogramami ułożone według numeru przypisanego danemu punktowi pomiarowemu,
- tomy będą zawierały spis treści/skrzyżowań,
- tomy będą oprawione w okładki i zszyte w sposób trwały.

Wydruki arkuszy w formacie A-4 należy przekazać w 2 egz.

b) wersja elektroniczna

ZP-PS.221.1.90.2013	Załącznik Nr 1a do SIWZ Załącznik nr 1 do wzoru umowy	Strona 4 z 6
---------------------	--	--------------

- arkusze z kartogramami ruchu należy przekazać w wersji edytowalnej, umożliwiającej zmianę dowolnego elementu arkusza,
- należy stworzyć i przekazać bazę danych zawierającą listę punktów pomiarowych według kolejności ich numerowania,
- baza danych ma mieć opcję wyszukiwania skrzyżowań według numeru lub elementu nazwy (np. ulic),
- wskazanie ze spisu dowolnego skrzyżowania winno wywoływać listę z nazwami przypisanych kartogramów,
- wskazanie nazwy kartogramu winno powodować "otwarcie" arkusza w formacie A - 4 z kartogramem, gotowego do wydruku,
- w/w działanie będą realizowane na bazie rozwijalnego menu w postaci okien.

W/w dane należy przekazać w 1 oprogramowaniu/aplikacji/bazie danych i winny być one zainstalowane przez Wykonawcę na stanowisku komputerowym wskazanym przez Zamawiającego w jego siedzibie, oraz na nośniku CD/ DVD.

### 3. Potoki ruchu

Wypełnione arkusze z potokami ruchu należy przekazać Zamawiającemu w wersji papierowej i elektronicznej

#### a) wersja papierowa

- wydruki na arkuszach minimum A – 0,
- wykonana na jednym arkuszu (nie sklejana, łączona itp.),
- osobne arkusze dla godzin 15<sup>00</sup>-16.<sup>00</sup> i 16.<sup>00</sup> - 17.<sup>00</sup>

Wydruk w wersji papierowej winien być wykonany w skali i na arkuszu zapewniającym czytelność pokazywanych danych.

W/w wydruki danych należy przekazać w 4 egz. w postaci rulonu.

#### b) wersja elektroniczna

- arkusze z potokami ruchu należy przekazać w wersji edytowalnej, umożliwiającej zmianę dowolnego elementu arkusza,
- należy stworzyć i przekazać bazę danych zawierającą listę arkuszy z potokami w zależności od ich konfiguracji
- wskazanie nazwy arkusza z potokami winno powodować "otwarcie" arkusza w formacie minimum A -1, gotowego do wydruku,
- w/w działanie będą realizowane na bazie rozwijalnego menu w postaci okien

W/w dane należy przekazać w 1 oprogramowaniu/aplikacji/ bazie danych i winny być zainstalowane przez Wykonawcę na stanowisku komputerowym wskazanym przez Zamawiającego, w jego siedzibie, oraz na nośniku CD/ DVD.

Uwaga: Mapy potoków należy również przekazać w formacie PDF – 1.

## V. Oprogramowanie dla wersji elektronicznej.

Zaleca się aby baza danych i wersje edytowalne były przekazane w oprogramowaniu, które posiada Zamawiający. Zaleca się formaty: .DWG

Dopuszcza się inne oprogramowanie/bazy danych pod warunkiem:

ZP-PS.221.1.90.2013	Załącznik Nr 1a do SIWZ Załącznik nr 1 do wzoru umowy	Strona 5 z 6
---------------------	--	--------------

- przekazania praw i licencji do oprogramowania/baz danych,
- zainstalowania na stanowisku komputerowym Zamawiającego.
- przeprowadzeni w szkoleń dla pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi oprogramowania /baz danych

Wszelkie aplikacje/programy/bazy danych opracowane na rzecz niniejszego zamówienia i niezbędne dla prawidłowego jego zrealizowania zostaną przekazane na rzecz Zamawiającego wraz z prawami na użytkowanie, licencjami, itd.

Zamawiający posiada i użytkuje oprogramowanie :

1. Autocad 2008
2. InterCAD 2.67 z nakładkami iOMO 3.0, iPOM, iPOT,
3. Microsoft EXCEL
4. Open Office

Załączniki:

1. Wzór Karty Pomiarowej
2. Wzór Kartogramu Ruchu
3. Wzór Mapy Potoków Ruchu

ZP-PS.221.1.90.2013	Załącznik Nr 1a do SIWZ Załącznik nr 1 do wzoru umowy	Strona 6 z 6
---------------------	--	--------------