

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### „Badania funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie”

Przedmiotem zamówienia jest usługa polegająca na przeprowadzeniu badań funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie (KMK) wraz z analizą i opracowaniem wyników w/w badań.

Badania mają polegać na:

- a) pomiarach napełnień w pojazdach Komunikacji Miejskiej w Krakowie (linie miejskie i aglomeracyjne);
- b) pomiarach wymiany pasażerskiej na przystankach Komunikacji Miejskiej w Krakowie,
- c) badaniach jakościowych oceny zadowolenia pasażerów z funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie.

Zamawiający zleci Wykonawcy, a Wykonawca wykona w okresie od daty podpisania umowy do 14 grudnia 2019 roku przeprowadzenie maksymalnie 6000 roboczogodzin pomiarów wraz z opracowaniem wyników tych pomiarów. Zamawiający dopuszcza zmniejszenie łącznej liczby roboczogodzin wykonywanych pomiarów do nie mniej niż 5 000 roboczogodzin.

Wykonawca wykona badania jakościowe za pomocą ankiet przeprowadzanych na przystankach w liczbie zadeklarowanej w ofercie, nie mniejszej niż 1100 ankiet. Respondentami ankiety mają być pasażerowie Komunikacji Miejskiej w Krakowie.

Rozliczenie pomiarów napełnień i wymiany pasażerskiej następuje w oparciu o wykonane roboczogodziny pomiaru. Rozliczenie wywiadów ankietowych następuje w oparciu o liczbę wykonanych ankiet.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość zlecenia innych badań Komunikacji Miejskiej w Krakowie dotyczących funkcjonowania systemu KMK w uzgodnieniu z Wykonawcą. W takim przypadku rozliczenie nastąpi na podstawie zrealizowanej liczby roboczogodzin.

Językiem wykonania Przedmiotu Zamówienia jest język polski.

#### 1. Cel i założenia opracowania

Przeprowadzenie przedmiotowych badań wraz z ich opracowaniem ma na celu zaktualizowanie informacji odnośnie funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie, w szczególności w aspektach:

- a) obciążenia poszczególnych linii i korytarzy komunikacyjnych;

- b) wielkości potoków pasażerskich;
- c) popytu i podaży na usługę publicznego transportu zbiorowego.

Posiadane obecnie wyniki pomiarów napełnień pojazdów KMK pochodzą z 2014 roku. W związku z licznymi zmianami w siatce połączeń dokonanymi od czasu ostatnich badań, w szczególności remarszrutyzacją (maksymalizacją) oferty transportu zbiorowego na obszarze Aglomeracji Krakowskiej i Miasta Krakowa dokonanej w pierwszym kwartale 2018 roku, wyniki te uległy zdezaktualizowaniu i nie są pomocne w ocenie funkcjonowania KMK, w aspektach dotyczących m. in. popytu i podaży na transport zbiorowy w Krakowie. W związku z powyższym istnieje uzasadniona konieczność przeprowadzenia przedmiotowych badań.

Ze względu na prowadzone inwestycje i remonty układu drogowego na terenie miasta, a także ograniczenia związane z inwestycjami kolejowymi, przedmiotem badań mogą być przystanki, korytarze transportowe, linie komunikacyjne obszary wskazane przez Zamawiającego, zgodnie z poniższymi informacjami.

W celu uzyskania holistycznego obrazu stanu funkcjonowania Komunikacji Miejskiej w Krakowie, badaniom poddane zostaną również opinie pasażerów odnośnie dostępnej oferty transportu publicznego w Krakowie wraz z oceną funkcjonowania tego systemu. Rozpoznane zostaną priorytety do dalszego rozwoju Komunikacji Miejskiej w Krakowie z punktu widzenia pasażerów, dla których ta komunikacja jest tworzona i udoskonalana w miarę posiadanych środków finansowych. Poznanie opinii pasażerów jest szczególnie istotne w aspekcie m. in. nowego cennika biletów, który obowiązuje od maja 2019.

## **2. Sposób przeprowadzania badań**

### **2.1. Pomiary wymiany pasażerskiej na przystankach Komunikacji Miejskiej w Krakowie**

Badania funkcjonowania Komunikacji Miejskiej w Krakowie polegające na pomiarach napełnień na przystankach i pomiarach wymiany pasażerskiej mogą być zlecane w formie badań cząstkowych. Suma roboczogodzin wszystkich zleconych badań cząstkowych będzie mieścić się w podanej wyżej puli roboczogodzin.

Zamawiający w jednym badaniu cząstkowym zleci Wykonawcy przeprowadzenie nie mniej niż 1 000 roboczogodzin pomiarów. Zamawiający dopuszcza zlecenie mniejszej liczby roboczogodzin w jednym badaniu cząstkowym za zgodą i w porozumieniu z Wykonawcą. Wykonawca przystąpi do realizacji pomiarów nie później **niż 7 dni** od przekazania dyspozycji przez Zamawiającego lub w innym uzgodnionym z Zamawiającym terminie (nieprzekraczającym **14 dni** od przekazania dyspozycji), zwłaszcza w przypadku, gdy zlecona pula roboczogodzin będzie wymagała dłuższych uzasadnionych przygotowań po stronie Wykonawcy. Czas przystąpienia do realizacji badań i czas realizacji badań cząstkowych będzie każdorazowo uzgadniany z Zamawiającym i musi uzyskać akceptację Zamawiającego (w szczególności w aspekcie zasad prawidłowości realizacji przedmiotowych pomiarów i metodyki ich wykonywania, którą to metodykę Wykonawca przedstawia przed rozpoczęciem realizacji badań).

Pomiary mogą być przeprowadzane za pomocą kamer, które Wykonawca ustawi w punktach pomiarowych oraz/lub przy udziale osób zliczających pasażerów. Pomiar może dotyczyć zarówno pojazdów Komunikacji Miejskiej w Krakowie jak również busów i autobusów przewoźników prywatnych. Sposób przeprowadzania badań musi zostać uzgodniony z Zamawiającym.

*Dla pomiarów wykonywanych z użyciem kamer należy spełnić następujące wymagania:*

- a) jakość nagrań musi umożliwiać odczyt wymiany pasażerskiej na przystanku oraz niezbędne informacje potrzebne do uzupełnienia formularza pomiarowego. Jednocześnie nie dopuszcza się możliwości, by rejestrowany obraz umożliwiał identyfikację poszczególnych pasażerów;
- b) na podstawie nagrań Wykonawca uzupełni formularz pomiarowy (w wersji elektronicznej) w którym uwzględni:
  - nazwę badanego przystanku i kierunek dla którego wykonywany jest pomiar;
  - liczbę osób wsiadających na danym przystanku z danego pojazdu;
  - liczbę osób wysiadających na danym przystanku z danego pojazdu;
  - napełnienie pojazdu,

- numer linii i numer brygady w przypadku pojazdów Komunikacji Miejskiej w Krakowie, a w przypadku przewoźników prywatnych nazwę przewoźnika oraz/lub numer tablicy rejestracyjnej;
  - kierunek jazdy;
  - numer boczny pojazdu (dotyczy pojazdów Komunikacji Miejskiej w Krakowie);
  - rzeczywistą godzinę przyjazdu pojazdu na przystanek z dokładnością do 1 sekundy (godzina przyjazdu rozumiana jako moment zatrzymania na przystanku i umożliwienie pasażerom wsiadania i wysiadania);
  - rzeczywistą godzinę odjazdu z przystanku z dokładnością do 1 sekundy (godzina odjazdu rozumiana jako moment ruszenia z przystanku);
  - rozkładową godzinę odjazdu z przystanku (dotyczy pojazdów Komunikacji Miejskiej w Krakowie).
- c) liczba i sposób ustawienia kamer podlega każdorazowo akceptacji Zamawiającego;
- d) kamery muszą bezwzględnie zostać ustawione z zachowaniem skrajni pionowej i poziomej;
- e) należy przeprowadzić próbne nagranie i przedstawić je Zamawiającemu celem weryfikacji wymagań stawianych w podpunkcie a)
- f) dopuszcza się możliwość wykonywania ankietyzacji przez osobę wyznaczoną przez Wykonawcę do np. pilnowania sprzętu nagrywającego (badania jakościowe oceny zadowolenia pasażerów z funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie).

*Dla pomiarów wykonywanych przez obserwatorów należy spełnić następujące wymagania:*

- a) formularz pomiarowy (papierowy dla obserwatora, zapewniony przez Wykonawcę) musi obejmować w szczególności:
- nazwę badanego przystanku i kierunek dla którego wykonywany jest pomiar;
  - liczbę osób wsiadających na danym przystanku do danego pojazdu;
  - liczbę osób wysiadających na danym przystanku z danego pojazdu;
  - napełnienie wyrażone sumaryczną liczbą osób odjeżdżających w pojeździe. W przypadku obciążonych kursów, w szczególności podczas godzin szczytu, dopuszcza się po uzyskaniu zgody Zamawiającego podawanie międzyprzystankowego potoku pasażerskiego jako procent napełnienia pojazdu. W celu prawidłowego określania procentowego napełnienia Wykonawca przygotowuje wzorce napełnień dla każdego typu taboru Komunikacji Miejskiej w Krakowie, w których określi stopnie napełnienia pojazdów z odniesieniem procentowym. Wzorzec powinien zawierać w szczególności: model pojazdu, zdjęcie pojazdu, liczbę miejsc siedzących, maksymalną liczbę osób w pojeździe, procent napełnienia jeżeli wszystkie miejsca siedzące są zajęte. Przygotowane wzorce napełnień pojazdów KMK należy przedstawić do akceptacji Zamawiającemu;
  - numer linii w przypadku pojazdów KMK, a w przypadku przewoźników prywatnych nazwę przewoźnika oraz/lub numer tablicy rejestracyjnej;

- kierunek jazdy;
  - numer boczny pojazdu (dotyczy wyłącznie pojazdów KMK);
  - rzeczywistą godzinę odjazdu z przystanku;
  - należy przewidzieć miejsce na adnotacje związane z kontrolą rzetelności prowadzonych pomiarów oraz ewentualne uwagi osoby przeprowadzającej pomiar (np. zmiana trasy w związku z awarią etc.).
- b) Wykonawca samodzielnie opracuje wzory formularzy pomiarowych, które przedstawi do akceptacji Zamawiającemu;
  - c) na etapie digitalizacji formularzy pomiarowych należy dodatkowo uzupełnić informacje odnośnie rozkładowych godzin odjazdu badanego pojazdu z każdego przystanku na trasie wraz z odchyłką w stosunku do czasu rzeczywistego oraz numery brygad dla poszczególnych pojazdów Komunikacji Miejskiej w Krakowie;
  - d) na każdym peronie przystankowym powinien znajdować się min. jeden obserwator, przy czym Zamawiający może wskazać konieczność zwiększenia liczby obserwatorów do dwóch w godzinach szczytu lub na przystankach podwójnych;
  - e) dobór liczby obserwatorów dla każdego punktu pomiarowego musi uzyskać akceptację Zamawiającego;
  - f) dopuszcza się dokonywanie obserwacji zespołu przystankowego przez jedną osobę tylko w przypadku zlokalizowania przystanków na szlaku (poza węzłami komunikacyjnymi) i po uzgodnieniu oraz akceptacji ze strony Zamawiającego;
  - g) rzetelność prowadzonych przez Wykonawcę pomiarów zostanie poddana kontroli Zamawiającego (szczegóły kontroli, wymagania wobec obserwatorów i konsekwencje związane z nieprawidłowym wykonywaniem pomiarów zostały opisane w punkcie 3);
  - h) pomiarem musi zostać objęty każdy kurs realizowany z badanego przystanku/ zespołu przystankowego;
  - i) Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia szkolenia przeznaczonego dla osób przeprowadzających pomiary (szczegółowy zakres szkolenia został opisany w punkcie 3). Zamawiający zastrzega sobie możliwość prowadzenia kontroli jakości szkolenia,
  - j) nie dopuszcza się wykonywania pomiarów napętnień i wymiany pasażerskiej z jednoczesnym wykonywaniem ankietyzacji (osoba pomiarowa nie może być osobą ankietującą w czasie trwania pomiaru zgodnie z harmonogramem).

## **2.2 Badania jakościowe oceny zadowolenia pasażerów z funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie**

Badania jakościowe oceny zadowolenia pasażerów z funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie na podstawie ankietyzacji pasażerów muszą być wykonane przez Wykonawcę w ciągu trwania umowy, a wyniki i wnioski z badań należy zamieścić w opracowaniu z wyników badań (zgodnie z informacjami zawartymi w punkcie 5).

Przygotowanie harmonogramu przeprowadzania ankietyzacji leży po stronie Wykonawcy. Na **min. 10 dni roboczych** przed przystąpieniem do ankietyzacji Wykonawca jest zobowiązany przedstawić (za pomocą poczty elektronicznej lub w inny ustalony między Zamawiającym a Wykonawcą sposób) wybrane do badania lokalizacje, daty i godziny przeprowadzania ankietyzacji do akceptacji Zamawiającego. Zamawiający **do 5 dni roboczych** od przedstawienia harmonogramu zgłosi ewentualne uwagi lub dokona akceptacji. Wszelkie zmiany w harmonogramie ankietyzacji należy niezwłocznie zgłaszać Zamawiającemu, m. in. z uwagi na umożliwienie kontroli osób przeprowadzających ankietyzację. Harmonogram ankietyzacji winien być ułożony w taki sposób, by była możliwość zachowania terminu opracowania wyników badań, zgodnie z informacjami zawartymi w punkcie 5.

Nie dopuszcza się wykonywania pomiarów napętnień i wymiany pasażerskiej z jednoczesnym wykonywaniem ankietyzacji (osoba pomiarowa nie może ankieterem w czasie trwania pomiaru zgodnie z harmonogramem).

Wykonawca jest zobowiązany wykonać liczbę ankiet zgłoszoną w ofercie. Minimalna liczba ankiet, którą Wykonawca może zadeklarować to 1100, maksymalna to 4000. Ankiety muszą być wykonane prawidłowo, zgodnie z wymogami zawartymi w niniejszym dokumencie.

Wykonawca ma za zadanie samodzielnie przygotować treść ankiety. Należy uzyskać akceptację Zamawiającego odnośnie treści ankiety przed rozpoczęciem ankietyzacji. Dla ankieterów należy przygotować arkusze papierowe. Ankieta musi obejmować w szczególności pozyskanie następujących informacji:

- metryczka,
- rodzaj biletu,
- częstość korzystania z Komunikacji Miejskiej w Krakowie,
- cele podróży,
- powody wyboru środka transportu,
- istotność poszczególnych cech w komunikacji miejskiej,
- stopień zadowolenia i spełnienia oczekiwań usług Komunikacji Miejskiej w Krakowie,
- mocne i słabe strony Komunikacji Miejskiej w Krakowie z punktu widzenia pasażera.

Ankieter ma zostać zobowiązany do odnotowania godziny przeprowadzenia wywiadu na formularzu papierowym. Wykonawca ma obowiązek wyposażenia ankietera w identyfikator, zawierający imię, nazwisko, logo Wykonawcy, logo zamawiającego, numer identyfikacyjny ankietera nadany przez Wykonawcę.

Ankiety należy przygotować w sposób możliwie prosty i zrozumiały, w miarę możliwości niezawierający specjalistycznych określeń, zwrotów, sformułowań, pojęć z zakresu transportu.

Ankiety z formularzy papierowych należy wprowadzić do arkusza kalkulacyjnego (xls lub xlsx). Arkusz kalkulacyjny należy dodatkowo uzupełnić o następujące informacje:

- numer identyfikacyjny ankietera,
- punkt/ zespół przystankowy prowadzenia wywiadu,
- data i godzina przeprowadzenia wywiadu.

Rzetelność wykonywania badań ankietowych może zostać poddana kontroli Zamawiającego. Szczegóły odnośnie kontroli i ewentualnych konsekwencji wykrytych nieprawidłowości opisano w punkcie 3.3.

Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia szkolenia przeznaczonego dla ankieterów (zakres szkolenia został opisany w punkcie 4). Zamawiający zastrzega sobie możliwość prowadzenia kontroli jakości szkolenia.

### **3. Sposób weryfikacji prowadzonych badań**

#### ***3.1 Weryfikacja badań wykonywanych przez obserwatorów***

Zamawiający w trakcie realizacji badań może przeprowadzać wielokrotne wrywkowe kontrole dotyczące prawidłowości wykonywania pomiarów napełnień Komunikacji Miejskiej w Krakowie i wymiany pasażerskiej na przystankach dotyczących przestrzegania stawianych w niniejszym opracowaniu wymogów jakościowych, w szczególności:

- czy pomiary są realizowane we wszystkich punktach objętych pomiarem;
- czy pomiary są realizowane zgodnie z przyjętą metodyką;
- czy liczba obserwatorów na przystankach i ich praca oraz/lub ustawienie kamer zapewnia prawidłową realizację badań i uzyskanie wiarygodnych (rzeczywistych) danych;

Zamawiający podczas kontroli każdorazowo będzie pieczętował i składał podpis na bieżącym arkuszu pomiarowym wraz z wpisaniem godziny kontroli i ewentualnych uwag w zakresie nieprawidłowości w prowadzeniu pomiaru. Analogiczny wpis zostanie wykonany w karcie kontroli Zamawiającego, na którym osoba wykonująca pomiar na żądanie Zamawiającego zobowiązana jest do złożenia podpisu. Jeżeli Zamawiający podczas kontroli stwierdzi brak obserwatorów odnotowuje ten fakt wyłącznie na swoim arkuszu kontrolnym. Zamawiający, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w prowadzeniu pomiarów, poinformuje o tym fakcie Wykonawcę. Wykonawca niezwłocznie **(w najbliższym możliwym terminie, przed upływem 2 (dwóch) dni roboczych)** po otrzymaniu informacji przedstawi Zamawiającemu stosowne wyjaśnienia. Jeżeli wykryte nieprawidłowości będą wpływały w istotny sposób na wiarygodność uzyskanych danych na wniosek Zamawiającego Wykonawca będzie zobowiązany do powtórzenia części lub całości pomiarów. Zakres wskazanych przez Zamawiającego pomiarów do powtórzenia uwzględniat będzie m. in. liczbę skontrolowanych pojazdów, liczbę wskazanych uchybień dotyczącą przeprowadzania badań, liczbę pojazdów obsługujących daną linię, liczbę badanych przystanków na ciągu

komunikacyjnym. W szczególnych przypadkach Zamawiający zobowiąże Wykonawcę do powtórzenia całości pomiarów z dnia, w którym wykryto nieprawidłowości. Termin wykonania powtórzenia pomiarów zostanie określony przez Zamawiającego. Koszty wynikłe z konieczności powtórzenia pomiarów ponosić będzie Wykonawca. Pomiary powtarzane z powodu stwierdzonych nieprawidłowości nie wyczerpują puli roboczogodzin.

### **3.2 Weryfikacja badań wykonywanych przy użyciu kamer**

Weryfikacja poprawności wykonywania badań przy użyciu kamer odbędzie się poprzez wrywkowe porównanie elektronicznych formularzy pomiarowych z nagraniami. W przypadku wykrycia nieprawidłowości Wykonawca zobowiązany zostanie do weryfikacji arkuszy pomiarowych, oraz w razie potrzeby do ponownego ich uzupełnienia. Czas nagrania, dla którego wykonuje się weryfikację i/lub ponownie uzupełnia się formularz pomiarowy, nie wyczerpuje puli roboczogodzin.

### **3.3 Weryfikacja badań ankietowych**

Zamawiający w trakcie trwania pomiarów ankietowych może przeprowadzać wielokrotne wrywkowe kontrole dotyczące prawidłowości przeprowadzania wywiadów ankietowych. Kontrole mogą być przeprowadzane metodą „tajemniczego klienta”. W trakcie kontroli Zamawiający będzie zwracał szczególną uwagę na następujące elementy:

- a) poprawność i kompletne uzupełnianie formularzy ankietowych – Zamawiający może dokonać przeglądu arkuszy ankietowych w punkcie pomiarowym. Po przeglądzie, w przypadku uwag Zamawiającego, nastąpi spisanie notatki z kontroli i przedstawienie jej do wiadomości ankieterowi. Kontroler i ankieter po zapoznaniu się z uwagami, składają podpisy pod notatką;
- b) obecność ankieterów w punktach zgodnie z przedstawionym harmonogramem – kontrola obecności ankieterów w punktach pomiarowych wykorzystana zostanie w późniejszym etapie do weryfikacji przekazanych przez Wykonawcę formularzy ankietowych (formularze winny być opatrzone datą i godziną wykonania badania);
- c) liczbę respondentów przepytanych przez ankietera – Zamawiający może prowadzić czasową obserwację ankietera pod względem liczby respondentów, po czym porównać tę liczbę z liczbą wypełnionych papierowych arkuszy ankiety i/lub liczbą wywiadów przeprowadzonych w tym czasie, ujętych w formularzu elektronicznym.

Zamawiający w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości po kontroli opisanej w podpunkcie a, przekaże Wykonawcy notatkę w szczególności gdy z punktu widzenia Zamawiającego wykryte nieprawidłowości będą wpływały w istotny sposób na wiarygodność uzyskanych informacji. Wykonawca niezwłocznie (**w najbliższym możliwym terminie, przed upływem 2 (dwóch) dni roboczych**) po otrzymaniu informacji przedstawi Zamawiającemu stosowne wyjaśnienia. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości Zamawiającemu przysługuje prawo do nieuznania za prawidłowo wykonane tych wywiadów, których dotyczy notatka z kontroli.

W przypadku braku ankietera w punkcie badania zgodnie z harmonogramem (brak osoby z widocznym identyfikatorem) Zamawiający uzna wszystkie arkusze ankiet z danego punktu pomiarowego, w szczególności z datą i godziną kontroli, za sfałszowane.

W przypadku wskazania różnic w liczbie rzeczywistych respondentów względem liczby respondentów wykazanych w formularzu elektronicznym, Zamawiającemu przysługuje prawo uznania za sfałszowane wszystkich wywiadów wykonanych przez kontrolowanego ankietera w punkcie i w dniu kontroli.

Nieprawidłowo wykonane lub sfałszowane wywiady ankietowe nie wyczerpują puli wywiadów, które Wykonawca zobowiązał się wykonać. Koszt powtórzenia badań w wyniku stwierdzonych nieprawidłowości leży po stronie Wykonawcy.

#### **4. Szkolenie i wymagania dla osób przeprowadzających badania**

##### ***4.1 Wymagania wobec obserwatorów i szkolenia***

Zamawiający wymaga aby obserwatorzy wykonujący pomiary napętnień i wymiany pasażerskiej odbyli szkolenie w zakresie sposobu wykonywania pomiarów.

Ubiór obserwatora winien być schludny.

Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia szkolenia przeznaczonego dla osób, które będą przeprowadzać pomiary. Szkolenie w szczególności ma:

- przybliżyć cel i metodykę prowadzenia badań;
- przekazać sposób prawidłowego wypełniania formularzy pomiarowych;
- przekazać praktyczne wskazówki dla obserwatorów w zakresie wykonywania pomiarów, w tym informacje o niezbędnym wyposażeniu koniecznym do wykonania pomiarów (m. in. długopisy, zegarek itp.);
- poinformować obserwatorów o obowiązkach podczas przeprowadzania kontroli przez Zamawiającego;
- przekazać praktyczne informacje w zakresie kontaktów z pasażerami, w szczególności w jaki sposób odpowiadać na pytania i zarzuty.

Każdy obserwator po szkoleniu zobowiązany jest do podpisania oświadczenia o zapoznaniu się z informacjami. Oświadczenia pozostają w dokumentacji Wykonawcy.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego, z wyprzedzeniem **co najmniej dwóch dni roboczych** o terminie i miejscu przeprowadzenia szkolenia, w celu umożliwienia udziału w nim przedstawicieli Zamawiającego.

#### **4.2 Wymagania wobec ankieterów i szkolenia**

Zamawiający wymaga, aby ankieterzy odbyli szkolenie w zakresie sposobu wykonywania ankiet. Należy przybliżyć i wyjaśnić ankietującym treść ankiety, tak by byli w stanie odpowiednio przeprowadzić wywiad, w szczególności w przypadku, gdy respondent będzie potrzebował dodatkowych wyjaśnień odnośnie treści pytań. Ubiór obserwatora winien być schludny. Ankieterzy muszą z kulturą odnosić się do osób, które będą zwracały się do nich z pytaniami o ich pracę, cel prowadzenia badań itp. Wykonawca przygotowuje dla obserwatorów listę potencjalnych pytań i zarzutów, z którymi mogą się spotkać, wraz z odpowiedziami na nie.

Wymagany przez Zamawiającego zakres szkolenia:

- cel prowadzenia badań,
- sposób prawidłowego wypełniania formularzy,
- zasady kontroli Zamawiającego,
- praktyczne informacje w zakresie kontaktów z pasażerami.

Każdy obserwator po szkoleniu zobowiązany jest do podpisania oświadczenia o zapoznaniu się z informacjami. Oświadczenia pozostają w dokumentacji Wykonawcy.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego, z wyprzedzeniem **co najmniej dwóch dni roboczych** o terminie i miejscu przeprowadzenia szkolenia, w celu umożliwienia udziału w nim przedstawicieli Zamawiającego.

#### **4. Etapy badań i założenia czasu trwania zlecenia**

##### **4.1 Badania nappełnień i wymiany pasażerskiej**

Zamawiający zleci Wykonawcy przeprowadzenie badań funkcjonowania Komunikacji Miejskiej w Krakowie polegających na pomiarach nappełnień na przystankach i pomiarach wymiany pasażerskiej w puli maksymalnie 6 000 roboczogodzin w okresie od daty podpisania umowy do 14 grudnia 2019 roku. Zamawiający przekaże Wykonawcy informację odnośnie ostatniego pomiaru cząstkowego nie później niż 15 listopada 2019 r.

Zamawiający może zdecydować o zmniejszeniu liczby roboczogodzin wykonywanych pomiarów do nie mniej niż 5 000 roboczogodzin.

Zlecenia pomiarów Wykonawcy przez Zamawiającego nastąpią za pośrednictwem poczty elektronicznej (e-mail) lub inną uzgodnioną z Wykonawcą drogą. W zleceniu Zamawiający określi w szczególności takie elementy, jak:

- punkty pomiarowe i/lub korytarze transportowe
- informację, czy pomiary mają być wykonane w dzień powszedni czy weekend,

- informacje uzupełniające dotyczące między innymi:
  - oczekiwań Zamawiającego odnośnie godzin wykonywania badań,
  - oczekiwań Zamawiającego odnośnie wykorzystania kamer.

Liczbę roboczogodzin wykonanej usługi określa się następująco:

- a) w przypadku pomiarów wymiany pasażerskiej na przystankach z użyciem kamer liczba roboczogodzin wyrażana jest jako czas nagrań z dokładnością do 1 minuty pomnożony przez 1,5;
- b) w przypadku pomiarów wymiany pasażerskiej na przystankach wykonywanych przez obserwatorów liczba roboczogodzin wyrażana jest jako łączny czas pracy wszystkich obserwatorów na danym zespole przystankowym.

Do czasu przeprowadzania pomiarów (do puli roboczogodzin) nie wlicza się:

- a) dojazdu do miejsca rozpoczęcia i powrotu z miejsca zakończenia pomiarów.

Zamawiający wskaże punkty pomiarowe i/lub korytarze transportowe do wykonania pomiarów w momencie zlecenia pomiaru cząstkowego. Zakłada się, że czas potrzebny na przygotowania do przeprowadzenia pomiaru przez Wykonawcę to nie więcej niż **7 dni** od przekazania informacji odnośnie zlecenia pomiaru cząstkowego. Dopuszcza się jednak wydłużenie tego okresu do maksymalnie **14 dni** przy uzyskaniu zgody od Zamawiającego, jeśli zlecona pula roboczogodzin będzie wymagała dłuższych i uzasadnionych przygotowań po stronie Wykonawcy.

Wykonawca opracuje harmonogram przeprowadzenia pomiarów i uszczegółowioną metodykę dla zleconych pomiarów, które przedstawi do akceptacji Zamawiającemu. Przygotowując harmonogram Wykonawca musi wziąć pod uwagę następujące założenia:

- pomiary na wiązkach linii muszą być wykonywane równocześnie (tj. w tym samym dniu);
- pomiary w korytarzu transportowym muszą być wykonywane równocześnie (tj. w tym samym dniu);
- pomiary w dni powszednie można wykonywać wyłącznie we wtorki, środy i czwartki z wykluczeniem dni poprzedzających i bezpośrednio następujących po dniu dodatkowo wolnym od pracy oraz/lub dniu wolnym od zajęć szkolnych. W szczególnych przypadkach po uzyskaniu zgody Zamawiającego będzie można dopuścić odstępstwo od tego warunku;
- z pomiaru powinny być wykluczone okresy świąt, długie weekendy, dni które mogą w sposób istotny zaburzyć wiarygodność pomiarów np. okres Wszystkich Świętych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany harmonogramu pomiarów przedstawionego przez Wykonawcę w sytuacji kiedy z różnych przyczyn (np. siła wyższa, szczególnie niekorzystne warunki pogodowe, sytuacje niemożliwe do przewidzenia wcześniej itp.) istniałoby ryzyko, że pomiary obarczone byłyby brakiem wiarygodności. Wykonawca

w porozumieniu z Zamawiającym winien w takiej sytuacji przygotować zaktualizowany harmonogram pomiarów.

Wykonawca po każdym zakończonym pomiarze cząstkowym prześle Zamawiającemu uporządkowane formularze pomiarowe w formie elektronicznej w terminie **do 5 dni** od zakończenia pomiaru cząstkowego. Zamawiający dokona przeglądu poprawności formularzy dla badania cząstkowego w terminie **do 14 dni** od daty ich przekazania. Zamawiający prześle Wykonawcy informację zwrotną odnośnie wyników przeglądu poprawności formularzy.

#### ***4.2 Badania jakościowe oceny zadowolenia pasażerów z funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie***

Zamawiający wymaga od Wykonawcy prawidłowego wykonania liczby ankiet zadeklarowanej w ofercie. Minimalna liczba ankiet, którą Wykonawca może zadeklarować to 1100, maksymalna to 4000. Za prawidłowo wykonaną uznaje się ankietę, która nie uległa odrzuceniu w związku z przeprowadzanymi kontrolami ze strony Zamawiającego (szczegóły w punkcie 3.2).

Przed przystąpieniem do wykonywania badań ankietowych Wykonawca musi uzyskać od Zamawiającego akceptację treści ankiety (punkt 2.2) i przeprowadzić szkolenie dla ankieterów (zgodnie z wymogami z punktu 4.2).

Wszelkie zmiany w harmonogramie należy niezwłocznie zgłaszać Zamawiającemu – w przeciwnym razie Wykonawcy grozi powtarzanie badań ankietowych, zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 3.3.

W celu zachowania zasad dobrej współpracy i przepływu informacji, Wykonawca powinien w najbliższym możliwym terminie od zakończenia badań ankietowych w danym dniu, przesać do Zamawiającego (e-mail) arkusz kalkulacyjny z wprowadzonymi odpowiedziami respondentów, w celu umożliwienia sprawnej weryfikacji w kontekście przeprowadzonych kontroli, oraz przekazania Wykonawcy informacji o ewentualnych pomiarach do powtórzenia.

Opracowanie wyników ankiet winno znaleźć się w raporcie z przeprowadzonych badań zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 5.

### **5. Sposób przygotowania opracowania wyników**

Koszt wykonania analiz z pomiarów na przystankach należy uwzględnić w cenie roboczogodziny. Koszt wykonania analiz z badań ankietowych należy uwzględnić w cenie za wykonanie ankiety. Za wykonanie raportów i analiz nie przysługuje dodatkowe wynagrodzenie.

Przed przystąpieniem do sporządzania raportów Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić i uszczegółwić ich formę graficzną z Zamawiającym, w celu zapewnienia czytelności

i przejrzystości opracowań. Dołączone do raportu zestawienia w wersji elektronicznej (pliki .xls) winny być przygotowane w sposób przejrzysty i czytelny.

### ***5.1 Akceptacja wyników badań***

Wykonawca ma możliwość równoległego przygotowywania opracowań poszczególnych etapów badań i uzyskania ich akceptacji. Warunki, które należy spełnić w tym zakresie podano poniżej.

### **5.1.1 Pomiary napętnień i pomiary wymiany pasażerskiej na przystankach Komunikacji Miejskiej w Krakowie**

Po zakończeniu wszystkich pomiarów (po wyczerpaniu puli roboczogodzin lub po informacji od Zamawiającego o niezleceniu następnych badań cząstkowych) Wykonawca przedstawi raport zawierający analizę i opracowanie dla wszystkich przeprowadzonych pomiarów w terminie **do 21 dni** od zakończenia ostatniego pomiaru cząstkowego, jednak **nie później niż do 14 grudnia 2019r.**

Wykonawca prześle wszystkie materiały w formie elektronicznej, w sposób uporządkowany (m. in. należy wykonać spis przesyłanych plików z krótkim opisem ich zawartości, umożliwiającym ich identyfikację). Arkusze muszą zawierać w szczególności zestawienia i wykresy dla każdej linii i każdego przystanku z dokładnością do pojedynczego kursu, a także zestawienia zagregowane do interwału 15 min, z wyliczeniem godziny szczytu komunikacyjnego. Arkusz kalkulacyjny winien zawierać również formuły zastosowane do obliczeń.

Zamawiający dokona przeglądu poprawności i kompletności raportu z etapu badań na przystankach w terminie **do 14 dni** od daty ich przesłania i prześle Wykonawcy ewentualne uwagi do opracowania. Wykonawca ma obowiązek niezwłocznie (w najbliższym możliwym terminie) odnieść się do uwag, uzupełnić ewentualne braki i przesłać pliki do ponownej oceny Zamawiającemu. Zamawiający w terminie do 3 dni roboczych odniesie się do przesłanego, poprawionego materiału. Procedura ta będzie powtarzać się do momentu braku uwag ze strony Zamawiającego i wyjaśnienia wszystkich wątpliwości.

### **5.1.2 Badania jakościowe oceny zadowolenia pasażerów z funkcjonowania systemu Komunikacji Miejskiej w Krakowie**

Po uzyskaniu przez Wykonawcę wymaganej liczby poprawnych wywiadów ankietowych, Wykonawca prześle w formie elektronicznej arkusze ankietowe wprowadzone do arkusza kalkulacyjnego (xls lub xlsx) oraz raport z przeprowadzonych badań, zawierający wszystkie wymagane zestawienia, informacje i analizy, w terminie **do 14 dni** od zakończenia ostatniego dnia pomiarowego zgodnie z zaakceptowanym harmonogramem, jednak nie później niż **do 14 grudnia 2019 r.** Arkusz kalkulacyjny musi zawierać również wykresy i formuły zastosowane do obliczeń.

Wykonawca prześle wszystkie materiały w formie elektronicznej, w sposób uporządkowany (m. in. należy wykonać spis przesyłanych plików z krótkim opisem ich zawartości, umożliwiającym ich identyfikację). Zamawiający dokona przeglądu poprawności i kompletności raportu z etapu badań na przystankach w terminie **do 10 dni** od daty ich przekazania i prześle Wykonawcy ewentualne uwagi do opracowania. Wykonawca ma obowiązek niezwłocznie (w najbliższym możliwym terminie) odnieść się do uwag, uzupełnić

ewentualne braki i przesać pliki do ponownej oceny Zamawiającemu. Zamawiający w terminie do 3 dni roboczych odniesie się do przesłanego, poprawionego materiału. Procedura ta będzie powtarzać się do momentu braku uwag ze strony Zamawiającego i wyjaśnienia wszystkich wątpliwości.

## **5.2 Treść raportu i zakres analiz**

Raport po realizacji wszystkich badań powinien zawierać w sposób uporządkowany następujące treści:

- a) opis metodyki wykonanych badań napełnień, wymiany pasażerskiej, ankietyzacji,
- b) harmonogramy badań,
- c) zestawienie punktów pomiarowych
- d) zestawienie oznaczeń taboru (m. in. do identyfikacji pojemności pojazdu);
- e) nazwę badanego przystanku, jego lokalizację (w szczególności, jeżeli przystanek jest częścią węzła komunikacyjnego lub większego zespołu przystankowego);
- f) zestawienie liczby pasażerów wsiadających/wysiadających na danym przystanku w 15-minutowych przedziałach czasowych (z rozróżnieniem na KMK i prywatnych przewoźników);
- g) zestawienie liczby pasażerów wsiadających/wysiadających/napełnień pojazdów KMK dla poszczególnych kursów realizowanych z danego przystanku,
- h) zestawienie wyników pomiarów liczby przewiezionych pasażerów, napełnień oraz czasów międzyprzystankowych lub czasu przejazdu na odcinkach w ciągu korytarza transportowego (w zależności od pozyskanych w trakcie badania danych),
- i) wskaźnik komfortu podróży,
- j) analizę czasu wymiany pasażerskiej (na podstawie pomiarów z kamer),
- k) wskaźnik punktualności badanych kursów i linii;
- l) ocenę punktualności kursowania pojazdów na liniach KMK, w tym zestawienia planowanych i rzeczywistych czasów odjazdu;
- m) analizę wykorzystania oferty przewozowej na poszczególnych liniach na ciągach komunikacyjnych oraz w ujęciu ogólnym w korytarzach transportowych,
- n) analizę wykorzystania oferty przewozowej i przewozów na ciągach komunikacyjnych,
- o) rozkład popytu na przewozy w ciągu doby,
- p) określenie godzin szczytu porannego i popołudniowego dla sieci, linii, przystanków, korytarzy transportowych,
- q) zestawienia i porównania odnośnie napełnień/wymiany pasażerskiej/ obciążenia poszczególnych przystanków/ wielkość przewozów w ciągu doby na poszczególnych liniach komunikacyjnych i korytarzach transportowych dla całości badań;
- r) opracowanie metodyki umożliwiającej oszacowanie liczby przewożonych pasażerów na całej sieci komunikacyjnej w ciągu roku na podstawie przeprowadzonych badań i wykonanie takiego oszacowania dla roku 2019. Metodyka winna umożliwiać rokroczne przeprowadzanie oszacowania liczby pasażerów w oparciu o przyjęte w metodyce wskaźniki. W przypadku braku możliwości takiego oszacowania należy wskazać w

- opracowaniu konieczne do uzupełnienia braki w pomiarach, umożliwiające zastosowanie opracowanej metodyki dla lat następnych;
- s) statystyczną ocenę danych i wyników, w szczególności określenie poziomu ufności i błędu statystycznego;
  - t) statystyczny opis próby ankietowej;
  - u) analizę wykorzystania biletów;
  - v) analizę częstości korzystania z Komunikacji Miejskiej w Krakowie;
  - w) analizę celów podróży;
  - x) analizę powodów wyboru środka transportu;
  - y) analizę istotności poszczególnych cech w komunikacji miejskiej;
  - z) analizę stopnia zadowolenia i spełnienia oczekiwań odnośnie usług komunikacji Miejskiej w Krakowie;
  - aa) analizę mocnych i słabych stron Komunikacji Miejskiej w Krakowie z punktu widzenia pasażera;
  - bb) opracowanie wniosków wyływających z analizy stanu funkcjonowania Komunikacji Miejskiej w Krakowie wraz z porównaniem do badań z 2014 r.,
  - cc) syntezę opracowania w języku niespecjalistycznym.

Wykonawca ma obowiązek przechowywać przynajmniej przez 1 rok oryginały arkuszy pomiarowych i przedstawiać je do wglądu na każde życzenie Zamawiającego. Nagrania z kamer Wykonawca przekazuje na zewnętrznym dysku twardym jako załącznik do raportu z pomiarów.

Wyniki należy opracować w formacie plików cyfrowych zgodnych z pakietem programów Microsoft Office. Dodatkowo wyniki pomiarów napełnień oraz wymiany na przystankach należy przekazać również w formacie shapefile. Należy przygotować minimum 3 warstwy shapefile: punktową z wynikami dla przystanków, liniową z wynikami dla linii komunikacyjnych oraz liniową z wynikami dla korytarzy transportowych. Pliki shapefile nie zwalniają z konieczności dostarczenia zestawień tabelarycznych, wykresów etc. w arkuszach kalkulacyjnych oraz grafik w opracowaniu raportu.

Należy przygotować w szczególności następujące atrybuty dla każdego słupka przystankowego w zespole przystankowym:

- liczbę osób wsiadających (suma w dobie i rozbiecie na każdą godzinę oraz rozbiecie na autobusy KMK i przewoźników prywatnych). Z interwałów 15-minutowych należy wyszukać godzinę szczytu w szczycie porannym i popołudniowym (lub w jednym z nich, w zależności od zakresu pomiarów cząstkowych);
- liczbę osób wysiadających (suma i rozbiecie na każdą godzinę oraz rozbiecie na autobusy KMK i przewoźników prywatnych). Z interwałów 15-minutowych należy wyznaczyć godzinę szczytu w szczycie porannym i popołudniowym (lub w jednym z nich, w zależności od zakresu pomiarów cząstkowych);

- napełnienie wewnątrz pojazdu,(suma i rozbiecie na każdą godzinę oraz rozbiecie na autobusy KMK i przewoźników prywatnych);
- analizę punktualności,
- średni czas wymiany pasażerskiej na przystanku,
- odchylenie standardowe czasu wymiany pasażerów na przystanku,

Dla wektorowych warstw liniowych należy przygotować w szczególności następujące atrybuty:

- popyt na przewozy (m. in. średnie napełnienie pojazdów, komfort),
- podaż (m. in. zdolność przewozowa, rezerwa podaży),
- czas międzyprzystankowy,
- obciążenie odcinków sieci pojazdami KMK, pojazdami prywatnych przewoźników, transportem zbiorowym.

Zamawiający wymaga, aby w atrybutach znalazły się wszystkie wyniki badań możliwe do przedstawienia geoprzestrzennego.

Raport zostanie sporządzony przez Wykonawcę w formie opisowej, z elementami graficznymi i plikami wektorowymi

### **5.3 Akceptacja raportu**

Po otrzymaniu akceptacji opracowań **wszystkich etapów** badania funkcjonowania systemu Komunikacji miejskiej w Krakowie przez Zamawiającego drogą elektroniczną lub w inny uzgodniony sposób, Wykonawca niezwłocznie w terminie nieprzekraczającym **2 dni roboczych** przekaze ostateczną wersję raportu z całości badań w formie dwóch egzemplarzy papierowych raportu oraz dwóch pendrive-ów zawierających wersję cyfrową raportu oraz wszystkie pliki, w szczególności zestawienia, wykresy, arkusze kalkulacyjne, pliki shp i inne.

Odbiór wyników badań wraz z opracowaniami i raportem nastąpi po stwierdzeniu braku wad i błędów, co zostanie potwierdzone protokołem zdawczo – odbiorczym, który będzie stanowił podstawę do wystawienia faktury.