

Wymagania związane z urządzeniami informacji i obsługi pasażerów, monitoringu, automatów biletowych oraz systemu liczenia pasażerów.

<p>Urządzenia informacji i obsługi pasażerów</p>	<p>a) - elektroniczne zewnętrzne tablice diodowe w kolorze bursztynowym jak istniejące w MZK;</p> <ul style="list-style-type: none"> • przednia pełnowymiarowa, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, (rozdzielczość - 24 punktów w pionie, 160 w poziomie) • boczna wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy (dwurzędowa, min. rozdzielczość; 24 punktów w pionie, 160 w poziomie) • tylna wyświetlająca numer linii (dwurzędowa, min. rozdzielczość; 24 punktów w pionie, 40 w poziomie) • wewnętrzna tablica informacyjna - wyświetlacz LCD o przekątnej ekranu min. 23" - dająca możliwość wyświetlania danych o trasie: Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje: – numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, – nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie numeru linii, – w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu. Informacje wyświetlane w dolnej części ekranu., – lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru” wraz z ewentualnymi możliwymi przesiadkami, – aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego, – logo przewoźnika w lewym dolnym rogu, – kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym, – w przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: „Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu. – w przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści : „ STOP” , – możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych. - przekazywanie danych informacyjno – reklamowych poprzez USB. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy. <p>• programowanie urządzeń informacyjnych musi odbywać się i być kompatybilne z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego tj. Pakiet PIXEL 3</p> <p>b) kasowniki dwie sztuki na jeden autobus przystosowane do kasowania biletów papierowych z wyświetlaczem czasu rzeczywistego, sterowane i blokowane z komputera pokładowego, z zamkiem śrubowym jako dodatkowym zabezpieczeniem przed kradzieżą, zamontowane na poręczach pionowych przy drzwiach oraz jednego zapasowego na całe zamówienie</p> <p>c) Komputer pokładowy z zewnętrznym terminalem obsługujący urządzenie zapowiadające przystanki i podłączony do wzmacniacza i głośników, zapewniającym prawidłowe nagłośnienie pojazdu (zapowiedzi wewnętrzne i zewnętrzne), programowanie danych za pomocą złącza USB w terminalu (łatwy dostęp do złącza z przodu lub boku urządzenia). Komputer pokładowy powinien spełniać następujące funkcje oraz rejestrować parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czytelny, dotykowy, pojemnościowy wyświetlacz LCD o
--	---

	<p>minimalnych wymiarach min. 10" i rozdzielczości 1280x800 jako osobny terminal w kabinie kierowcy z dodatkowymi przyciskami umieszczonymi wokół lub z boku terminala w celu alternatywnej obsługi urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawanie przystanków na podstawie modułu drogi lub GPS - sterowanie urządzeniami informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne, zapowiedzi, panele informacyjno-reklamowe, pomiar drogi rzeczywistej -identyfikacja przystanków), obsługa kasowników) - grawitacyjny system wentylacji (bez wentylatorów) - obsługa wejść cyfrowych i analogowych - złącza : min. 2 xCAN; 1xRS232; 1xRS422; 1xRS485; 1xEthernet; 1xHDMI; 2 xUSB - obsługa terminala z wyborem trybu dziennego i nocnego - realizacja rozkładu jazdy poprzez podpowiadanie godzin odjazdu, informacja o czasie do rozpoczęcia kursu, automatyczne wybieranie kierunku i kursu, sygnalizacja przyspieszeń i opóźnień - zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN i kartę RFID do terminala - funkcje komputera pokładowego i minimalna, wymagana rejestracja parametrów autobusu : droga przejechana przez kierowcę, przekroczenia prędkości, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączenie/wyłączenie silnika, włączenie/wyłączenie oświetlenia wewnętrznego, użycie przycisku „stop”, otwarcie drzwi, załączenie ogrzewania, włączenie biegu „N” podczas jazdy,. Pozostałe sygnały do uzgodnieni z Zamawiającym. Wszystkie wymienione sygnały dostarczy producent pojazdu poprzez szynę CAN bądź analogowo. <p>d) radiomodem WiFi wraz z anteną umożliwiający odbiór uaktualnianych danych z serwera do komputera pokładowego (tablice elektroniczne, urządzenie zapowiadające) przesył danych technicznych rejestrowanych przez komputer pokładowy do serwera.</p>
Monitoring	<p>Monitoring : Składowe systemu</p> <p>System monitoringu wizyjnego winien składać się z kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mikrofonu, wyświetlacza LCD umieszczonego w kabinie kierowcy oraz rejestratora cyfrowego.</p> <p>Kamery wewnętrzne mają za zadanie monitoring przestrzeni pasażerskiej autobusu, oraz przestrzeni przed i za pojazdem. Obraz przekazywany jest do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy. Monitor (wyświetlacz LCD) zamontowany w kabinie kierowcy powinien umożliwiać stały podgląd obrazu z wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu, oraz podtrzymywanie zasilania przez 30 minut - zapis powinien zostać automatycznie wznowiony po przywróceniu zasilania.</p> <p>W skład systemu powinno wchodzić także oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych w formacie MP4 mającego na celu zabezpieczenie materiału poprzez graficzny znak wodny widniejący bezpośrednio na nagranych materiale. Podłączenie dysku za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC lub specjalnego przewodu przy pomocy złącza USB; możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt; przeglądanie materiałów według różnych kryteriów : daty, czasu, numeru kamery; możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu; przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami; zatrzymanie</p>

obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku; możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie. Na zarejestrowanym materiale musi znaleźć się informacja otrzymana z autokomputera zawierająca następujące dane:

- data,
- dokładny czas (h, m),
- kierunek linii,
- przystanek,
- numer autobusu,

Wymagania funkcjonalne

- a. **Kamery – 5 sztuk (2 szt. przedział pasażerski, 1szt. kabina kierowcy z dźwiękiem, 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem, 1 szt. obserwująca przestrzeń z boku pojazdu)**, Kamery rejestrujące obraz w kolorze muszą być wytrzymałe i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła.

Kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Miejsce montażu kamer do uzgodnienia z Zamawiającym.

- b. **Rejestrator cyfrowy**

Rejestrator powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego. Powinien umożliwiać zapis ciągły i być odporny na zawieszanie się systemu.

Rejestrator powinien odznaczać się solidną konstrukcją, być łatwy w montażu oraz odporny na uszkodzenia mechaniczne oraz wstrząsy charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. Urządzenie powinno być wyposażone w dysk twardy. Możliwa powinna być szybka wymiana dysków. Dostawca zapewni 5 dodatkowych dysków twardych na całą partię urządzeń, do wykorzystania jako zapasowe na wypadek awarii. Musi istnieć możliwość nagrywania w trybie alarmowym. Nagrania alarmowe nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania.

Możliwość zamontowania jednocześnie 4 dysków twardych o pojemności minimum 1 TB każdy.

Urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań.

Oprogramowanie w języku polskim.

Wyświetlacz LCD

Ciekłokrystaliczny kolorowy wyświetlacz LCD, typu TFT - dotykowy, o przekątnej 8" powinien posiadać adaptory umożliwiające montaż w miejscu wskazanym przez zamawiającego w kabinie kierowcy z możliwością płynnej regulacji w pionie i poziomie, podgląd obrazu dzielonego. Monitor musi pełnić funkcję panelu informacyjnego przekazującego kierowcy o błędach i awariach systemu monitoringu jak np. brak nagrywania itp.

- c. **Oprogramowanie – funkcjonalność**

Możliwość dostosowania aplikacji pod konkretne wymagania Zamawiającego (np. wyświetlanie obrazu z danej kamery przy otwarciu wskazanych drzwi pojazdu, dowolna konfiguracja wyświetlanych kamer itd.). Przy odtwarzanym materiale musi znaleźć się informacja o dacie, numerze linii, kierunku i przystanku, otrzymana z autokomputera systemu informacji pasażerskiej.

Aplikacja oprogramowania w języku polskim. System musi posiadać możliwość przesyłu danych drogą bezprzewodową (WiFi 5Ghz) z

	<p>funkcją zamawiania wcześniej zaplanowanych nagrań. Wykonawca zapewni dysk do przechowywania nagrań.</p> <p>Parametry techniczne :</p> <p>Kamery wewnętrzne</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3MPix (min. 1280x960) przy 15 kl./s w kompresji H.264 - przetwornik 1/3" - dwa niezależnie konfigurowane strumienie wideo - kompresja obrazu H.264 - zintegrowany obiektyw - stała ogniskowa w przedziale od min. 2.1 do 2.8 mm - zakres temperatur pracy od 0 do +50 stopni C <p>Kamera przednia</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3MPix (min. 1280x960) przy 15 kl./s w kompresji H.264 - kompresja obrazu H.264 - zakres temperatur pracy od -10 do +50 stopni C <p>Kamera boczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość 1.3 MPix (min. 1280x960) przy 15 kl./s w kompresji H.264, - kompresja obrazu H.264, - dwa niezależne strumienie wideo, - cyfrowa redukcja szumu, - obudowa zewnętrzna o stopniu ochrony IK 10 i szczelności IP 67, - stała ogniskowa od min. 3.6 do 4 mm, - zakres temperatur pracy od minus 30°C do plus 50°C. <p>b. Rejestrator cyfrowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - System operacyjny: Linux - Twardy dysk o pojemności co najmniej 1TB (możliwość rejestracji obrazu z min. 14 dni pracy pojazdu po zastosowaniu kompresji obrazu H.264) - Nagrywanie ciągłe: rozdzielczość min. 1280 x 960, min. 15 kl/s dla pojedynczej kamery, - Możliwość konfiguracji nagrywania dla poszczególnych kamer, - Kompresja video H.264 - Opcje nagrywania: z detekcji ruchu/ harmonogram nagrywanie/alarmowe - Minimum 4 wejścia USB, w tym 2 wejścia USB 3.0 - Minimum 1 port Ethernet, 1 szt. HDMI - Obudowa bezwentylatorowa - Możliwość wyboru konfiguracji do nagrywania w redundancji - Możliwość geolokalizacji pojazdów na mapie - Zasilanie: 12-36 V, - Możliwość obsługi poprzez WiFi lub LAN - Temperatura pracy w zakresie 0°C + 50°C - Wbudowany układ stabilizacji temperatury, - Format zapisu: .MP4, umożliwiający zabezpieczenie zapisanego obrazu przed modyfikacją poprzez zastosowanie graficznego znaku wodnego widocznego bezpośrednio na nagrany materiał - Oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim, - Start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 2 minuty, - Aktualizacja software poprzez USB
Automat biletowy	<p>Wymagania szczegółowe dotyczące automatów mobilnych. Automaty mobilne przeznaczone są do sprzedaży jednorazowego biletu papierowego w taryfie zgodnej z wymaganiami Zamawiającego.</p>

Automaty pobierają opłaty:

- w bilonie i wydają resztę,
- poprzez karty typu PayPass/PayWave bez konieczności autoryzacji kodem PIN, przy czym maksymalna kwota transakcji nie większa niż 50 zł.
- Zakupiony bilet oznaczany jest od razu jako skasowany. System obsługi automatu musi zapewnić w prosty sposób zmianę tego parametru, tak aby Zamawiający mógł w każdej chwili wyłączyć tę opcję by sprzedawać bilety nieskasowane.
- Posiadać moduł drukujący.
- Wydanie biletu powinno odbywać się poprzez wydruk biletu metodą termiczną bezpośrednią wg danych zawartych w pliku konfiguracji, pozwalać na odcięcie pojedynczego biletu z rolki papieru termoczułego.

Wymagania techniczne.

Obudowa i wymagania konstrukcyjne:

- Automat musi być zamknięty w odpornej na uszkodzenia i warunki otoczenia obudowie w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, mocowanej na stałe do elementów konstrukcyjnych pojazdu w sposób uniemożliwiający kradzież automatu lub otwarcie jego drzwi przez nieautoryzowane osoby.
- Krawędzie zewnętrzne obudowy ukształtowane tak, aby nie powodowały uszkodzenia odzieży lub zranienia pasażera. Będzie ona przymocowana na stałe do konstrukcji pojazdu w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Wszelkie szczeliny nawiewu powietrza muszą posiadać zabezpieczenia przed dostawaniem się kurzu do wnętrza.
 - Modułowa konstrukcja powinna uwzględniać możliwość montażu na stelażu wewnątrz pojazdu. Zdjęcie automatu mobilnego z zawieszenia/stelaża powinno być możliwe dopiero po otwarciu drzwi automatu i odryglowaniu od wewnątrz zabezpieczeń.
- Automaty muszą być fabrycznie nowe i jednego typu. Muszą posiadać na dzień odbioru aktualne certyfikaty zgodne z normami EU, dopuszczające do montażu w pojazdach komunikacji miejskiej. Każdy automat musi mieć swój niepowtarzalny numer. Konstrukcja powinna być odporna na wstrząsy jakie występują w trakcie typowej eksploatacji pojazdów komunikacji miejskiej. Gabaryty urządzenia nie mogą przekraczać 900 x 450 x 400 mm.

Obudowa powinna być zabezpieczona zamkiem patentowym i mechanizmem ryglowym z blokadą mechaniczną w co najmniej 3 punktach, który uniemożliwia otwarcie siłowe.

Otwory operacyjne automatu muszą spełniać następujące wymagania:

Otwór wrzutowy i wydawania powinny być zabezpieczone przed działaniem naturalnych czynników zewnętrznych oraz próbami celowego zapchania, zalania lub uszkodzenia.

Otwór wrzutowy musi być otwierany wyłącznie na czas przyjmowania opłaty.

Otwór wydawania musi być dodatkowo zabezpieczony przed niekontrolowanym wypadaniem wrzucanych lub wyrzucanych przedmiotów (pieniędzy, biletów).

Wyświetlacz:

- Automat musi być wyposażony w kolorowy co najmniej 10" ekran o rozdzielczości min. 600 x 800 punktów i jasności co najmniej 500 cd/m², który spełnia zarówno funkcję wyświetlacza, jak i urządzenia przyjmującego polecenia od pasażerów i obsługi technicznej.
- Wyświetlacz musi zapewniać wygodne i bezproblemowe korzystanie z automatu w każdym oświetleniu.

- Interakcja z użytkownikiem poprzez odpowiednią liczbę przycisków rozmieszczonych wokół ekranu lub ekran dotykowy, która zapewni możliwość co najmniej wyboru rodzaju biletu, opcje zakończenia procesu, cofnięcia się w procesie i pójścia dalej.

- Ekran ten musi być odporny na działanie naturalnych czynników zewnętrznych (temperatura, wilgoć).

- Musi być odporny na próby uszkodzenia poprzez uderzenia twardymi przedmiotami oraz na zarysowania.

Moduł pobierania opłat:

- Automat musi przyjmować płatności monetami o nominałach od 0,10 zł do 5zł. Musi mieć funkcję przeprogramowania na monety euro. Wydawanie reszty w minimum czterech nominałach oraz z co najmniej 2 dodatkowych zasobników (hopperów) - min. 400 monet, napełnianych przez obsługę. Możliwość konfiguracji zasobników i hopperów w zakresie wydawanych nominałów.

- Posiadać kasetę na monety, wykonaną ze stali o pojemności min. 3,5 dm³

- W przypadku, gdy zabraknie niektórych monet w zasobnikach i automat nie jest w stanie wydać pasażerowi reszty, na ekranie powinna się wyświetlić informacja dla pasażera o braku możliwości wydania reszty, sugerująca i umożliwiająca za zgodą klienta kontynuację transakcji pomimo utraty reszty lub anulowanie transakcji i zwrot pasażerowi wrzuconych przez niego pieniędzy. Musi również pokazać się informacja sugerująca opłatę odliczonymi monetami.

- w przypadku rezygnacji z zakupu pasażer musi otrzymać monetę o takim samym nominale, w przypadku niezaakceptowanej zwróci tę wrzuconą.

- Musi być wyposażony w elektroniczny akceptor monet wykluczający możliwość przyjęcia fałszywych monet.

- Układ monetarny musi być wyposażony w logikę optymalizacji zasobów monet zapewniającą automatyczne uzupełnianie zasobników do zaprogramowanego poziomu i wydawanie reszty nominałami, których jest największa liczba.

- Autoryzowane wyjęcie kasy końcowej z automatu musi mieć wyłącznie osoba posiadająca stosowne uprawnienia weryfikowane podczas autoryzacji dostępu poprzez podanie kodu PIN oraz specjalny klucz.

- Mechanizm kasy musi uniemożliwiać jej wyjęcie i ponowne włożenie bez otwierania.

- Otwarcie kasy powinno być chronione zamkiem patentowym i dodatkowym kluczem.

- Czytnik zbliżeniowych kart płatniczych wraz z aplikacją płatniczą, która musi obsługiwać wybranego przez Zamawiającego operatora płatności kartowych.

Wykonawca przy odbiorze systemu musi dostarczyć prawidłowe ważne certyfikaty potwierdzające zgodność oferowanego rozwiązania sprzętowego do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami co najmniej organizacji Visa Europe oraz MasterCard International tj.:

- EMV L1 Contactless

- Visa qVSDC 2.1.1

- MasterCard PayPass 3.0

Wykonawca przy odbiorze systemu musi dostarczyć prawidłowe ważne certyfikaty potwierdzające zgodność dostarczanej aplikacji do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami co najmniej organizacji Visa Europe oraz MasterCard International tj.:

- Visa VpTT qVSDC 2.1.1

- MasterCard PayPass M-TIP

Zastosowane urządzenie przeznaczone do obsługi płatności zbliżeniowych musi posiadać niezbędne, wymagane prawem certyfikaty i być przygotowane do współpracy z wybranym przez Zamawiającego operatorem płatności elektronicznych (musi posiadać stosowne certyfikowane oprogramowanie).

- Wykonawca minimum przez okres gwarancji zapewni zgodność zastosowanego rozwiązania z aktualnymi wymaganiami co najmniej organizacji Visa Europ oraz MasterCard International.

Drukarki biletów:

- Termiczne, monochromatyczne, z pełną obsługą grafiki, o rozdzielczości co najmniej 200 DPI umożliwiającymi druk tekstu oraz grafiki.

- Współpracujące z rolką papieru o gramaturze od 80 g/m² do 120 g/m² zapewniającą zapas ok. 2 500 biletów, z odcięciem pojedynczego biletu z krążka taśmy o szerokości do 80mm.

- Z sygnalizacją końca i zbliżającego się końca papieru (min. – 10% pozostałości).

- Z gilotyną samoostrzącą – o trwałości min. 0,5 milion cięć dla papieru o gramaturze 100 g/m².

- Umożliwiające wydruk z rolki.

Nadruk na bilecie musi zawierać dane taryfowe biletu zgodnie z formatami przyjętymi przez Zamawiającego. Szczegółowe dane zostaną określone wspólnie z Zamawiającym na etapie realizacji.

System zasilania w automacie:

- Automat musi być zasilany z zewnętrznego źródła zasilania, jakim jest pokładowa sieć elektryczna pojazdu. Urządzenie musi dopuszczać $\pm 30\%$ odchyłki napięcia sieci pokładowej 24V, występujące w czasie eksploatacji pojazdu.

- Automat musi być wyposażony we własny akumulator, podtrzymujący pracę urządzenia w przypadku zaniku napięcia zasilającego co najmniej na czas umożliwiający zakończenie procedury obsługi pasażera i kontrolowane zamknięcie systemu.

- Akumulator musi posiadać automatyczny układ ładujący w oparciu o zasilanie zewnętrzne o parametrach dostosowanych do jego charakterystyki.

- Musi posiadać podtrzymywany baterijny zegar czasu do oznaczania daty i czasu zakupu biletu z dokładnością do jednej sekundy, z automatyczną synchronizacją z serwerem czasu podczas uruchamiania automatu

Moduł transmisyjny:

- Urządzenie musi być wyposażone w moduł transmisji bezprzewodowej w oparciu o dowolną sieć telefonii komórkowej (transmisja pakietowa GSM/GPRS).

- Dodatkowo musi dać się podłączyć do sieci poprzez Ethernet oraz posiadać funkcję przenoszenia danych przy pomocy przenośnych modułów pamięciowych podłączanych do złącza USB. Powyższe sposoby transmisji muszą być równoważne i pobranie danych jednym z nich powinno spowodować przeniesienie ich do archiwum (dane nie będą duplikowane). Moduł transmisji danych musi również przysyłać dane konfiguracyjne i aktualizacje z systemu centralnego do każdego automatu.

Pełna obsługa serwisowa biletomatu.

- dostawca dostarczy dodatkową kasetę końcową na bilon szt. 1

System liczenia pasażerów

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył pojazdy w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu o technologię sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym informacji pasażerskiej. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 3 %.

Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać:

a) analizę potoków pasażerskich na przystankach

- tworzenie wykresów i tabel napełnienia na przystanku dla danej linii (wszystkie brygady) lub wszystkich linii przejeżdżających przez przystanek w danym zakresie godzin, lub całodzienne)

b) analizę potoków pasażerskich na linii

- tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie
- tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających
- tworzenie wykresów i tabel napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku(kierunkach) w całym dniu
- tworzenie wykresów i tabel względnego dziennego napełnienia autobusu w kolejnych godzinach (z podziałem na kierunki lub bez):
- tworzenie wykresów i tabel dobowego względnego obciążenia linii (stosunku napełnienia do pojemności)
- tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady na kursach i kierunkach w danym dniu
- tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii)
- tworzenie wykresów i tabel całodziennego obciążenia przystanków na trasie dla wszystkich brygad na linii (suma) lub tylko dla wybranej brygady a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu w danym dniu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00).
- tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia pasażerów wsiadających i wysiadających na trasie autobusu (w obu kierunkach) a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00).
- tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady).
- generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii)