

## Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Biletów.

### 1. Cel wdrożenia Systemu Kontroli Biletów

Celem wdrożenia *Systemu Kontroli Biletów* na parkingu jest:

- 1) Pobieranie opłat na warunkach określonych w niniejszej specyfikacji.
- 2) Weryfikacja dokumentów uprawniających do bezpłatnego korzystania z parkingów samoobsługowych.
- 3) Weryfikacja dokumentów uprawniających do udzielania rabatów, ulg, zwolnień za korzystanie z parkingów samoobsługowych.
- 4) Kontrola wjazdu i wyjazdu.
- 5) Wizualna informacja o funkcjonowaniu parkingu.

Zaproponowane rozwiązania muszą uwzględniać całodobowy/okresowy brak pracownika obsługi na parkingu. System Kontroli Biletów musi umożliwić użytkownikom parkingu dokonanie opłat za parkowanie z uwzględnieniem przysługujących rabatów i ulg oraz zwolnień, wynikających m. in. z tytułu posiadania przez kierowców: karty abonamentowej wydawanej przez Administratora parkingu, biletów (kart) abonamentowych wydawanych przez Zamawiającego, ważnego i skasowanego biletu warszawskiej komunikacji miejskiej zakodowanego biletu na Warszawskiej Karcie Miejskiej. Dokonywanie opłat za parkowanie musi odbywać się bezpośrednio na parkingu w dowolnym czasie wybranym przez użytkownika. Spektrum Systemu Kontroli Biletów obejmuje również:

- a) stojaki rowerowe wykonane w dwóch wersjach, tj. w wersji umożliwiającej zabezpieczenie roweru za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej oraz w wersji bez żadnych zabezpieczeń dla każdego oraz system informacji o parkingu.
- b) wizualną informację o funkcjonowaniu parkingu, która obejmuje informacje o: wolnych miejscach na poszczególnych poziomach, wolnych miejscach na parkingu, zasadach korzystania z parkingu, godzinach otwarcia parkingu itp..

### 2. Ogólne wymagania dotyczące elementów Systemu Kontroli Biletów

Elementy Systemu Kontroli Biletów muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) Wszystkie urządzenia Systemu Pobierania Opłat powinny być wykonane w wersji odpornej na korozję, a urządzenia do zastosowania na zewnątrz, w wersji odpornej na działanie czynników atmosferycznych.
- 2) Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3) Urządzenia ustawione w pasie drogi muszą posiadać ochronę przeciwuderzeniową.
- 4) Kolorystykę obudowy wszystkich urządzeń należy uzgodnić z Zamawiającym.
- 5) Urządzenia Systemu Kontroli Biletów powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na wpływ środowiska zarówno, jeśli chodzi o odporność na czynniki nawilgocenia jak i zawartość związków chemicznych w powietrzu, występujących w dużych metropoliach. Urządzenia muszą zachować pełną funkcjonalność i pracować poprawnie w zakresie

temperatur zewnętrznych od - 20 °C do + 50 °C.

- 6) Wszystkie urządzenia zlokalizowane na terenie ogólnodostępnym muszą być przymocowane na stałe do podłoża, w sposób uniemożliwiający kradzież, przewrócenie itp..

### 3. Podstawowe elementy Systemu Kontroli Biletów

W Systemie Kontroli Biletów należy uwzględnić niżej wymienione urządzenia i elementy **współpracujące se sobą**:

1) Bariera parkingowa ze szlabanem.

a) Wymagane funkcje:

- zapewnienie dwukierunkowego ruchu pojazdów;
- automatyczne (bez ingerencji Administratora i Operatora systemu) podnoszenie ramienia z chwilą zaniku zasilania;
- bezzwłoczne przesyłanie informacji do Operatora i Administratora Systemu o każdorazowym przypadku wyłamania ramienia.

b) Pozostałe wymagania:

- długość ramienia musi odpowiadać parametrom pasa ruchu;
- czas otwarcia/zamknięcia ramienia nie może być dłuższy niż 1,5 sekundy.

2) Terminal wjazdowy.

a) Wymagane funkcje:

- wydawanie karty chipowej (pełniącej funkcję biletu parkingowego wielokrotnego użytku);
- blokowanie wydawania biletu parkingowego przy zajętości określonej liczby miejsc na parkingu;
- przekazywanie Operatorowi i Administratorowi systemu informacji o kończącym się zapasie biletów parkingowych (~ 15 % napełnienie zasobnika);
- umożliwienie wjazdu pojazdom uprzywilejowanym przy zablokowanym wydawaniu biletu parkingowego.

b) Pozostałe wymagania:

- posiadanie zasobnika/ów na minimum 1 500 sztuk biletów;
- wbudowany podświetlony przycisk intercomu;
- wyświetlacz LCD
- obsługa w języku polskim i angielskim.

3) Terminal wyjazdowy

a) Wymagane funkcje:

- weryfikacja dokumentu wyjazdowego pod kątem uiszczenia opłaty za wyjazd;
- uniemożliwienie wyjazdu pojazdom, których kierowcy nie dokonali opłaty za parkowanie;
- umożliwienie – za zgodą Operatora lub Administratora systemu – wyjazdu pojazdom służb ratunkowych i konserwacyjnych;
- umożliwienie – za zgodą Operatora lub Administratora systemu – wyjazdu pojazdom z anulowaną opłatą parkingową.

- b) Pozostałe wymagania:
- wbudowany podświetlony przycisk intercomu;
  - wyświetlacz LCD;
  - obsługa w języku polskim i angielskim.

4) Płatnicza/e kasa samoobsługowa

a) Wymagane funkcje:

- wykonywanie wszystkich funkcji dotyczących formy i zakresu płatności wymaganych w niniejszej specyfikacji z uwzględnieniem funkcji rabatowych i ulgowych;
- rozliczanie biletów parkingowych pobranych na wjeździe;
- akceptowanie co najmniej 6 rodzajów monet (10 gr, 20 gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł);
- akceptowanie 5 rodzajów banknotów PLN (10 zł, 20 zł, 50 zł, 100 zł, 200 zł);
- wydawanie reszty banknotami (co najmniej 3 rodzajami) i monetami (co najmniej 4 rodzajami);
- w przypadku anulowania lub przerwania transakcji płatności, zwracania tych samych monet i banknotów;
- możliwość przeprogramowania na rozliczanie w Euro;
- wydawanie pokwitowania (paragonu) za dokonaną transakcję uwzględniającego różne stawki podatku VAT;
- bezzwłoczne informowanie Operatora i Administratora systemu o każdorazowym przypadku wyjęcia pojemnika z monetami i banknotami;
- możliwość zapłaty kartą kredytową – Uwaga: Funkcja ta nie jest wymagana w momencie odbioru Systemu Kontroli Biletów; Jednakże Zamawiający wymaga przystosowania urządzenia do montażu w przyszłości czytnika kart płatniczych i jego podłączenia. Wykonawca będzie zobowiązany wskazać miejsce oraz sposób montażu i podłączenia czytnika.

b) Pozostałe wymagania:

- pojemniki z monetami i banknotami, umieszczone w kasie samoobsługowej, muszą być odpowiednio zabezpieczone przed nieupoważnionymi osobami;
- czytnik biletów komunikacji miejskiej;
- rozliczenie kasowe;
- wbudowany przycisk intercomu;
- zasilanie awaryjne umożliwiające rozliczenie do końca transakcji płatniczych;
- wyświetlacz LCD;
- obsługa w języku: polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

5) Podsystem zarządzający, sterujący i nadzorujący System Kontroli Biletów

Pod pojęciem podsystemu zarządzającego, sterującego i nadzorującego System Kontroli Biletów, należy rozumieć zespół urządzeń umożliwiający sterowanie, nadzór i zarządzanie Systemem Kontroli Biletów, w skład, którego wchodzi:

- serwery systemowe,
- stacje robocze (komputer roboczy) wraz z monitorem i osprzętem,

- komputer do integracji urządzeń Systemu Kontroli Biletów za parkowanie z Systemem Pobierania Opłat za przejazdy komunikacją miejską (SPOzP).

a) Wymagane funkcje:

- zachowanie i obróbka danych, umożliwiająca prawidłowe funkcjonowanie Systemu Kontroli Biletów;
- możliwość podłączenia w przyszłości dodatkowych 5 urządzeń (np.: dodatkowej kasy samoobsługowej lub urządzenia kontroli wjazdu itp.);
- tworzenie różnych taryf cenowych;
- generowanie raportów;
- zabezpieczenie przeciw nieautoryzowanemu dostępowi – z poziomem dostępu i zarządzaniem uzależnionym od przyznanych praw;
- możliwość bezpiecznego eksportowania i importowania danych przez uprawnione osoby;
- graficzne zarządzanie, sterowanie i nadzorowanie urządzeniami Systemu Kontroli Biletów;
- graficzne oraz tabelaryczne przedstawienie danych systemowych i finansowych związanych z Systemem Kontroli Biletów, w tym danych czasowych (dobowych, miesięcznych, rocznych) w zakresie:
  - ✓ ilości pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających,
  - ✓ napełnienia parkingu,
  - ✓ czasów parkowania,
  - ✓ obrotów kasowych z uwzględnieniem różnych stawek VAT,
  - ✓ zestawienia zdarzeń (awarii urządzeń, wyłamań bariery, uzupełniania i wybierania banknotów i monet),
  - ✓ anulowania biletów opłat za parkowanie,
  - ✓ zestawieniem liczby użytkowników korzystających z ulg, przysługujących z tytułu posiadania ważnego i skasowanego biletu komunikacji miejskiej oraz abonamentowych,
  - ✓ wjazdu pojazdów uprzywilejowanych.

b) Pozostałe wymagania:

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca wdroży odpowiedni trzystopniowy dostęp do systemu, tj.:

- *Serwisant.*
- *Operator.*
- *Administrator.*

6) Podsystem informacji o parkingu

W skład systemu informacji o parkingu wchodzi: wewnętrzny podsystem informacji o wolnych miejscach parkingowych na poszczególnych poziomach, zewnętrzny podsystem informacji o wolnych miejscach na parkingu, podsystem o zasadach korzystania z parkingów Parkuj i Jedź. W skład podsystemów wchodzi:

6.1) tablice informacyjne ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD), w tym:

- tablice informacyjne montowane na konstrukcji nad pasami ruchu dla wjeżdżających i wyjeżdżających,
- tablice informacyjne montowane w sąsiedztwie wjazdu

- tablice informacyjne montowana na poszczególnych poziomach parkingu;
- 6.2) podświetlone tablice informacyjne o stałej treści;
- 6.3) podświetlone tablice z regulaminem parkingów Parkuj i Jedź;
- 6.4) numeracja stanowisk parkingowych i rowerowych.

Ad 6.1) Wymagania względem tablic informacyjnych ze znakami o zmiennej treści.

a) Wymagane funkcje:

- bieżące podawanie kierowcom informacji o rzeczywistej ilości wolnych miejsc na parkingu;
- automatyczne wyświetlenie napisu: „PRZEPRASZAMY BRAK MIEJSC” w chwili osiągnięcia przez parking lub poziom zakładanego stopnia napełnienia;
- możliwość wyświetlenia dowolnego komunikatu, o dowolnej treści, w wersji pulsującego, stały lub ruchomego zdania np.: „STOP KONTROLA” „PARKING CZYNNY W GODZ. 4.<sup>30</sup> – 2.<sup>30</sup>”, „WJAZD ZAMKNIĘTY”;
- możliwość wyświetlania wszystkich liter alfabetu polskiego oraz cyfr i znaków specjalnych;
- możliwość wyświetlenia komunikatów dwurzędowych;
- dobra i wyraźna widoczność komunikatów przez kierowców będących w ruchu, przy silnym nasłonecznieniu;
- sterowanie lokalne oraz poprzez sieć miejską z poziomu Centrum Zarządzania Parkingami.

b) Pozostałe wymagania dotyczące materiałów, funkcji i montażu:

- technologia wyświetlania komunikatów – diody LED lub ekrany LCD;
- parametry uwzględniające szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki umieszczania ich na drogach (Dziennik Ustaw - zał. do numeru 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 roku);
- kolor wyświetlanych znaków – ustalony z Zamawiającym na etapie projektowania;
- podświetlona obudowa z nazwą i logiem parkingu (odporna na korozję);
- aluminiowa osłona paneli diodowych.

c) Wymagania dotyczące nośników:

- fundamenty schowane i zamaskowane;
- kolorystyka i kształty nośników muszą być uzgodnione na etapie projektowania.

Ad 6.2) Wymagania względem podświetlonych tablic informacyjnych o stałej treści.

a) wymagania dot. materiałów, funkcji i montażu:

- jednostronne lub dwustronne gabloty z szybami np.: ze szkła hartowanego, wyposażone w zamki;
- zalecany współczynnik ochrony IP 65;
- wymiary tablic: ~1 x 2m;
- materiał odporny na korozję.

- b) inne wymagania:
  - konstrukcja tablicy musi umożliwić wymianę informacji bez narzędzi;
  - tablica powinna być wyposażona w czujnik zmierzchowy.

Ad 6.3) Wymagania względem podświetlonych tablic z regulaminem parkingów Parkuj i Jedź.

- a) wymagania dot. materiałów, funkcji i montażu:
  - jednostronne lub dwustronne gabloty z szybami np.: ze szkła hartowanego, wyposażone w zamki;
  - zalecany współczynnik ochrony IP 65;
  - wymiary tablic: ~1 x 2m;
  - materiał odporny na korozję.
- b) inne wymagania:
  - konstrukcja tablicy musi umożliwić wymianę informacji bez narzędzi;
  - tablica powinna być wyposażona w czujnik zmierzchowy;
  - tablice należy umieścić przy wjeździe na parking, przy furtkach wejściowych i przy budynku obsługi.

Ad 6.4) Wymagania względem numeracji stanowisk.

Numeracja musi być czytelna i estetyczna uwzględniająca kolorystykę i oznakowanie obiektów.

## 7) Sygnalizatory świetlne

- a) Wymagania względem sygnalizatorów:
  - dwukomorowe,
  - poliwęglanowa obudowa sygnalizatorów,
  - soczewka w kształcie plastra miodu.
- b) Inne:
  - montaż nad pasem/ami ruchu.

## 8) Wyspy parkingowe

Wymagania względem wysp parkingowych:

- konstrukcja umożliwiająca rozprowadzenie sieci elektrycznej i teletechnicznej, a także montaż urządzeń i zadaszeń;
- wykonana z metalowych elementów gotowych lub nawierzchni drogowej.

## 9) Stojaki rowerowe sterowane Warszawską Kartą Miejską

System Kontroli Biletów obejmuje stojaki rowerowe sterowane Warszawską Kartą Miejską, co stanowi ca 15% przewidzianej liczby miejsc dla rowerów.

- a) Wymagane funkcje stojaka:
  - zabezpieczenie i odbezpieczenie pojazdu przez użytkownika musi odbywać się za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej;
  - stojaki muszą posiadać zabezpieczenia w momencie zaniku zasilania;

- Operator i Administrator systemu muszą mieć możliwość nadzorowania sprawności zabezpieczenia stojaka rowerowego, a także odbezpieczania pojazdu – w przypadku zaniku zasilania;
- Operatora i Administrator systemu muszą być bezzwłocznie informowani o każdej kradzieży pojazdu;
- system zarządzający stojakami musi umożliwić drukowania statystyk dotyczących: ilości parkujących pojazdów w różnych konfiguracjach czasowych, ilości awarii, czasu korzystania ze stojaków.

b) Pozostałe wymagania:

- stojaki i osprzęt musi być wykonany ze stali kwasoodpornej;
- czytniki Warszawskiej Karty Miejskiej muszą być umieszczone przy stojakach.

#### 10) Stojaki rowerowe bez zabezpieczeń

Stojaki rowerowe bez zabezpieczeń w kształcie odwróconej litery U muszą być wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej.

#### 11) Podsystem wizyjnej rejestracji pojazdów

System Kontroli Biletów musi rejestrować każdorazowo zdarzenia, polegające na wyjeździe z parkingów pojazdów, których kierowcy nie uiszcili opłaty parkingowej lub/i zniszczyli barierę parkingową, lub zniszczyli mienie na terenie parkingu. Jakość nagrania musi umożliwić Operatorowi i Administratorowi systemu:

- a) odczytanie numerów rejestracyjnych pojazdu,
- b) określenie koloru pojazdu i marki (kształtu) pojazdu,
- c) określenie czasu zdarzenia.

Operator i Administrator systemu, w przeciągu 14 dni od chwili zarejestrowania zdarzenia, powinien mieć możliwość przegrania filmu na nośnik DVD.

**Uwaga: Zamawiający dopuszcza uzyskanie powyższych danych w ramach funkcjonowania systemu CCTV. Wówczas nie ma konieczności wdrażania podsystemu wizyjnej rejestracji pojazdów. Jednakże, System Kontroli Biletów musi być zintegrowany z platformą systemem CCTV w zakresie uiszczenia opłaty za parking, uszkodzenia mienia Zamawiającego, uszkodzenia bariery parkingowej.**

#### 4. Zestawienie ilościowe podstawowych elementów systemu kontroli Biletów

- 1) Bariery parkingowe ze szlabanem – ilość barier musi być zgodna z ilością pasów ruchu.
- 2) Terminale wjazdowe – ilość terminali musi być zgodna z ilością pasów ruchu dla pojazdów wjeżdżających na parking.
- 3) Terminale wyjazdowe – ilość terminali musi być zgodna z ilością pasów ruchu dla pojazdów wyjeżdżających z parkingu.
- 4) Płatnicza kasa samoobsługowa – min. 2 szt.
- 5) Serwer systemowy, stacja robocza (komputer roboczy) wraz z monitorem i osprzętem, komputer do integracji z SPOzP – w zależności od potrzeb systemu.

- 6) Tablice ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD) montowane na poziomach – ilość tablic powinna uwzględniać ilość poziomów oraz organizację ruchu pojazdów na parkingu.
- 7) Tablice informacyjna ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD) montowane nad wjazdem – w zależności od ilości pasów ruchu dla pojazdów wjeżdżających na parking.
- 8) Tablice ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD) montowane nad wyjazdem – w zależności od ilości pasów ruchu dla pojazdów wyjeżdżających z parkingu.
- 9) Tablica informacyjna ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD) montowane w sąsiedztwie wjazdu – ilość tablic powinna uwzględniać organizację ruchu na drodze dojazdowej do parkingu.
- 10) Podświetlone tablice informacyjne o stałej treści – min. 8 szt.
- 11) Podświetlone tablice z regulaminem parkingów Parkuj i Jedź – na każdym poziomie, klatce przy wejściach do obiektu ( w języku polskim i angielskim).
- 12) Sygnalizatory świetlne – w zależności od pasów ruchu.
- 13) Wyspy parkingowe – jw.
- 14) Stojaki rowerowe sterowane Warszawską Kartą Miejską – ca 15 % ogólnej liczby stojaków.
- 15) Stojaki w kształcie litery odwróconej U – 85 % ogólnej liczby stojaków.

## 5. Funkcjonalność parkingu względem Systemu Kontroli Biletów

Przy projektowaniu należy przyjąć następujące założenia:

- 1) z parkingu będą korzystały:
  - a) samochody osobowe,
  - b) dostawcze do 3,5 T,
  - c) motocykle,
  - d) rowery;
- 2) czas otwarcia parkingu dla użytkowników będzie zmienny, uzależniony od decyzji administratora obiektu (*na dzień dzisiejszy administrator obiektu zakłada, że parking będzie czynny codziennie, w godzinach od 4<sup>30</sup> do 2<sup>30</sup> dnia następnego, za wyjątkiem dni świątecznych*);
- 3) z parkingu będą korzystały osoby pobierające bilet parkingowy na wjeździe, posiadający abonament, służby miejskie, służby konserwatorskie;
- 4) osoby posiadające ważny i zarazem skasowany okresowy (minimum dobowy) kartonowy bilet komunikacji miejskiej lub aktywny bilet okresowy zakodowany na Warszawskiej Karcie Miejskiej, będą mogły być zwolnione z opłat lub zapłacą inną niższą stawkę za korzystanie z parkingu (*rozwiązania Systemu Kontroli Biletów muszą posiadać obydwie opcje do wyboru przez Zamawiającego w trakcie eksploatacji Systemu Kontroli Biletów*);
- 5) System Kontroli Biletów musi umożliwić administratorowi parkingu pobieranie opłat za parkowanie, według zmiennej taryfy przez niego ustalonej, na zasadach określonych w niniejszej specyfikacji;
- 6) osoby posiadające karty abonamentowe wydane przez Zamawiającego będą zwolnione z opłat lub zapłacą inną stawkę za korzystanie z parkingu;
- 7) pobieranie opłaty parkingowej nie może odbywać się na wjeździe na parking i wyjeździe z parkingu;
- 8) wszystkie rozliczenia gotówkowe muszą odbywać się w kasie samoobsługowej (automacie biletowym);
- 9) System Kontroli Biletów musi wizyjnie rejestrować każdy pojazd wyjeżdżający z parkingu bez uiszczenia opłaty lub niszczący barierę;
- 10) osoba korzystająca z terminala lub kasy samoobsługowej musi posiadać możliwość dwustronnej komunikacji głosowej – w pierwszej kolejności z Operatorem systemu,

w drugiej z Administratorem systemu;

11) System Kontroli Biletów musi posiadać następujące funkcje:

- a) naliczanie i pobieranie opłaty z uwzględnieniem udzielonego rabatu, który jest uzależniony od posiadania przez osobę korzystającą z parkingów ważnego (aktywnego) okresowego biletu komunikacji miejskiej zakodowanego na nośniku magnetycznym lub na Warszawskiej Karcie Miejskiej;
- b) możliwość zastosowania przez Zamawiającego taryfy stałej lub zmiennej (degresywnej lub progresywnej), zróżnicowanej np.: ze względu na porę dnia, dzień tygodnia, dni świąteczne, lokalizację obiektu oraz długość czasu parkowania pojazdu;
- c) wydawania zastępczego biletu parkingowego według taryfy ustalonej przez Zamawiającego (w przypadku zgubienia lub zniszczenia biletu parkingowego);
- d) naliczanie i pobieranie opłaty specjalnej za pozostawienie pojazdu poza godzinami funkcjonowania parkingu;
- e) naliczanie opłat według różnych stawek Vat-u;
- f) pobieranie opłaty specjalnej za parkowanie w dni świąteczne;
- g) naliczanie i pobieranie kary za pozostawienie pojazdu w okresie wyłączenia parkingu z użytkowania, w kwocie określonej przez Zamawiającego;
- h) akceptowanie biletów (kart) abonamentowych: płatnych, bezpłatnych, czasowych, całodobowych, z określoną lokalizacją;
- i) akceptowanie biletów (kart) abonamentowych bez naliczania opłat, specjalnych, wydawanych przez Zamawiającego;
- j) wyświetlania przez terminale wjazdowe i wyjazdowe komunikatów i instrukcji w minimum dwóch językach: polskim i angielskim;
- k) wyświetlania instrukcji tzw. „krok po kroku” korzystania z kasy samoobsługowej oraz urządzeń kontroli wjazdu i wyjazdu za pomocą wyświetlaczy graficznych umieszczonych w tych urządzeniach. Konieczne jest podświetlanie wyświetlacza przez cały czas jego pracy tak, aby zapewnić czytelność komunikatów w każdych warunkach oświetleniowych;
- l) możliwość nieodpłatnego parkowania pojazdu w czasie określonym przez Zamawiającego;
- m) możliwość wjazdu na parking pojazdów uprzywilejowanych i służb miejskich w sytuacjach: pełnego napełnienia parkingu i zamknięcia parkingu;
- n) możliwość anulowania opłaty parkingowej.

12) System powinien niezwłocznie automatycznie informować Administratora systemu o wszelkich awariach i uszkodzeniach:

- a) kasy biletowej,
- b) terminala wjazdowego i wyjazdowego,
- c) bariery parkingowej,
- d) jednostki zarządzającej,
- e) wyświetlacza,
- f) stojaka sterowanego WKM.

13) Administrator i Operator Systemu Kontroli Biletów powinien mieć możliwość:

- a) zmian taryf według kompetencji określonych przez Zamawiającego;
- b) awaryjnego otwieranie barier parkingowych;

- c) anulowania opłat parkingowych według kompetencji określonych przez Zamawiającego;
  - d) sterowania urządzeniami parkingowymi z pomieszczenia obsługi parkingu i siedziby Administratora;
  - e) blokowanie barier, w przypadku określonego przez Zamawiającego stopnia napełnienia;
  - f) podglądu wizyjnego na czynności związane z obsługą terminala lub kasy samoobsługowej, wykonywane przez użytkowników parkingu.
- 14) Wszystkie urządzenia Systemu Kontroli Biletów muszą funkcjonować w ramach sieci lokalnej, sieci ogólnomiejskiej i być przystosowane do pracy w warunkach funkcjonowania parkingu samoobsługowego.
- 15) Zaprojektowane i zrealizowane rozwiązania muszą umożliwić Zamawiającemu połączenie lokalnych Systemów Kontroli Biletów w jedną sieć ogólnomiejską, z jednym centralnym ośrodkiem zarządzającym, nadzorującym i kontrolującym (centrum zarządzania parkingami).
- 16) System Kontroli Biletów musi być przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych.

**Uwaga: System Kontroli Biletów musi być zintegrowany z System Interkomowym i Systemem Telewizji Przemysłowej zgodnie z założeniami opisanymi w specyfikacji.**

## **6. Wymagania odnośnie korelacji Systemu Kontroli Biletów z biletami okresowymi komunikacji miejskiej i Warszawską Kartą Miejską**

System Kontroli Biletów musi umożliwiać użytkownikom parkingu dokonanie opłat za parkowanie z uwzględnieniem przysługujących rabatów, ulg oraz zwolnień, wynikających m. in. z tytułu posiadania ważnego i skasowanego biletu warszawskiej komunikacji miejskiej lub zakodowanego biletu na Warszawskiej Karcie Miejskiej. W tym celu przedstawiono poniżej parametry biletu komunikacji miejskiej w Warszawie.

- 1) Dane techniczne biletów z paskiem magnetycznym używanych w lokalnym transporcie zbiorowym organizowanym przez ZTM:
  - a) Bilety zgodne z normą EN 753 pt.: "Identification card systems – Intersector thin flexible cards" (tzw. format Edmonson), o szerokości 30 mm ( $\pm 0,1$  mm), długości 66 mm ( $+1$  mm,  $-0,5$  mm), grubości 0,27 mm ( $\pm 0,02$  mm);
  - b) Ścieżka magnetyczna umieszczona centralnie o szerokości 5 mm ( $+0,3$  mm,  $-0,2$  mm);
  - c) Gęstość zapisu informacji na ścieżce 75 bpi (ok. 3 bity/mm), 144 użyteczne bity danych;
  - d) Koercja nośnika ścieżki magnetycznej – klasa H, 270 kA/m ( $\pm 50$  kA/m), co odpowiada około 3500 Oe (erstedów);
  - e) System kodowania informacji na ścieżce zgodny ze standardem F/2F;
  - f) Dowolny kierunek odczytu ścieżki magnetycznej;
  - g) Szczegółowe informacje dotyczące zapisów magnetycznych zostaną przekazane po podpisaniu umowy i klauzuli o zachowaniu tajemnicy z Wykonawcą Systemu Kontroli Biletów.
  
- 2) Dane techniczne kart zbliżeniowych używanych w lokalnym transporcie zbiorowym organizowanym przez ZTM.

Karty zbliżeniowe są zgodne z normą ISO/IEC 14443 dla kart typu A, spełniają warunki certyfikatu MIFARE® i są wykonane na bazie układu scalonego MF1 IC S50 lub układu równoważnego.

Karta zbliżeniowa spełnia następujące wymagania:

- a) Umożliwia wzajemne uwierzytelnianie z czytnikiem systemu działającym zgodnie z normą ISO/IEC 9798-2;
- b) Komunikacja między kartą i czytnikiem, odbywa się drogą radiową. Jest szyfrowana szyfratorem strumieniowym, przy czym klucz szyfrujący jest ustalany na podstawie generowanej w karcie liczby losowej, numeru seryjnego karty i 48-bitowych kluczy zainstalowanych w czytniku i na karcie;
- c) Dostęp do każdego z 16 sektorów jest zabezpieczony za pomocą kluczy (dla każdego sektora oddzielna para 48-bitowych kluczy); w celu detekcji błędów w komunikacji z czytnikiem (dla zapewnienia kontroli integralności danych) karta posiada zaimplementowane mechanizmy kontroli parzystości przesyłanych bajtów i integralności przesyłanych danych (CRC\_A, określane także CRC16) zgodne z normą ISO/IEC 14443-3 dla kart typu A;
- d) Komunikacja między kartą a czytnikiem odbywa się drogą radiową - częstotliwość nośna: 13,56 MHz;
- e) Interfejs bezstykowy spełnia warunki określone w normie ISO/IEC 14443 dla kart typu A;
- f) Szybkość komunikacji: 106 kBits/s (Kbaud);
- g) Protokół komunikacyjny: half duplex;
- h) Zasięg operacyjny: minimum 9 cm;
- i) Pamięć - technologia: CMOS EEPROM, pojemność: 8kBit (1kBajt) (16 sektorów po 512 bitów), podzielona na 16 niezależnych sektorów po 4 bloki każdy;
- j) Zasilanie - karta zasilana jest indukcyjnie przez czytnik. Karta nie posiada własnego źródła zasilania;
- k) Szczegółowe informacje dotyczące zapisów magnetycznych zostaną przekazane po podpisaniu umowy i klauzuli o zachowaniu tajemnicy z Wykonawcą Systemu Kontroli Biletów.

## **7. Wymagania funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Biletów względem systemu Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP)**

- 1) Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi być urządzeniem dwusystemowym, służącym do weryfikacji biletów zarówno z paskiem magnetycznym, jak i zapisanych na kartach zbliżeniowych. Oznacza to, że moduł obsługi biletów magnetycznych musi być umieszczony we wspólnej obudowie z modułem obsługi kart zbliżeniowych oraz pozostałymi podzespołami niezbędnymi do poprawnej pracy urządzenia.
- 2) Urządzenia Systemu Kontroli Biletów w stosunku do biletów komunikacji miejskiej muszą mieć jedynie funkcję odczytu. Nie mogą zmieniać zapisu na biletach magnetycznych ani na kartach zbliżeniowych.
- 3) Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi posiadać zegar czasu rzeczywistego, według którego zweryfikuje ważność biletów okresowych z dokładnością do jednej minuty. Wskazanie zegara jest automatycznie aktualizowane za pośrednictwem cyfrowych łączy transmisyjnych łączących peryferyjne urządzenia systemu z Centrum zarządzania systemem.
- 4) Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi posiadać moduł transmisji

bezprzewodowej w oparciu o dowolną sieć telefonii komórkowej (transmisja pakietowa GPRS). Dodatkowo musi mieć możliwość podłączenia do sieci Ethernet oraz przenoszenia danych przy pomocy przenośnych modułów pamięciowych podłączanych do złącza USB. Powyższe sposoby transmisji będą równoważne i pobranie danych jednym z nich spowoduje przeniesienie ich do archiwum (dane nie będą duplikowane). Dane archiwalne nie podlegają automatycznemu kasowaniu, a ich odczyt odbywa się z poziomu administratora za pomocą pamięci przenośnej USB. Dane archiwalne będą rejestrowane na dyskach twardych lub kartach pamięci FLASH.

## **8. Wymagania dotyczące integracji Systemu Kontroli Biletów z Systemem Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP)**

System Kontroli Biletów musi spełniać następujące wymagania względem SPOzP:

- 1) System Kontroli Biletów musi być zintegrowany z Systemem Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP). Zasady dotyczące włączenia urządzeń Systemu Kontroli Biletów do Systemu Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP) zostaną omówione z Wykonawcą Systemu Kontroli Biletów po podpisaniu przez niego pisemnego oświadczenia o zachowaniu informacji niejawnych w tajemnicy.
- 2) Niezbędne urządzenia muszą być parametryzowane z poziomu plików konfiguracyjnych przygotowywanych na zewnętrznym komputerze i transmitowanych do urządzenia przy wykorzystaniu interfejsu komunikacyjnego. Parametry transmitowane z komputera zewnętrznego do urządzeń muszą, co najmniej zawierać informacje dotyczące interpretacji danych zapisywanych na nośnikach biletów (m. in. lista akceptowalnych kontraktów i listy wyświetlanych informacji) oraz tzw. czarne listy kart (listy zastrzeżonych numerów) o pojemności  $\geq 5000$  32-bitowych numerów kart, przy czym numer składa się z dwóch pól: 8 i 24 - bitowych.
- 3) Dane transmitowane z urządzenia do komputera zewnętrznego muszą zawierać szczegółowy rejestr aktywności urządzenia (dziennik zdarzeń). Zarówno parametry urządzenia jak i dziennik zdarzeń muszą być przechowywane w pamięci nieulotnej urządzenia. Dane zapisane w rejestrze aktywności mogą być sukcesywnie usuwane z pamięci urządzenia po udanej transmisji do komputera.
- 4) Tworzony przez urządzenie dziennik zdarzeń musi zawierać jednoznaczne rozpoznanie każdego zdarzenia oraz jego precyzyjne zorientowanie w czasie. W szczególności w dzienniku zdarzeń zarejestrowane powinno być każde włożenie biletu magnetycznego i każde zbliżenie karty. Rejestr powinien zawierać nr firmy (sieci parkingów), nr punktu (parkingu), nr urządzenia, datę i czas zdarzenia, typ nośnika (bilet magnetyczny, karta), dane odczytane z biletu lub karty, kod akceptacji lub odrzucenia biletu przez terminal parkingowy (przeterminowany, niedozwolony typ biletu, na czarnej liście, z bitem czarnej listy itd.). W przypadku biletów nieczytelnych rejestr powinien zawierać nr firmy (sieci parkingów), nr punktu (parkingu), nr urządzenia, datę i czas zdarzenia, typ nośnika (magnetyczny, karta), dane odczytane tzn. te dane, których próba odczytania zakończyła się sukcesem, kod rodzaju nieczytelności np.: ścieżka magnetyczna pusta, odczyt magnetyczny niepoprawny.
- 5) Obsługa urządzeń Systemu Kontroli Biletów musi być realizowana za pośrednictwem rozległej sieci, o której mowa w pkt. 6.2 i (alternatywnie) za pomocą urządzeń/terminali przenośnych. Bazą do obsługi sieci urządzeń Systemu Kontroli Biletów powinien być centralny, zadedykowany do tego celu, komputer zlokalizowany w siedzibie Zamawiającego.

## 9. Wymagania dotyczące funkcjonowania systemu w sieci

System Kontroli Biletów musi spełniać następujące wymagania względem obsługi lokalnej (na poziomie parkingu) i rozległej (na poziomie m. st. Warszawy):

- 1) Umożliwić Operatorowi i Administratorowi systemu zdalną obsługę systemu (sterowanie urządzeniami, nadzorowanie i kontrola ich pracy, komunikację wizyjną i foniczną z użytkownikami parkingu) z pomieszczenia obsługi parkingu oraz z pomieszczenia 103 budynku garażu Węzła Komunikacyjnego Młociny, zlokalizowanego w Warszawie, przy ul. Kasprówicza 145.
- 2) Pozwalać na obsługę zdalną przez min. 3 operatorów z możliwością rozbudowy o kolejne stanowiska zarządzania.
- 3) Pozwalać Operatorowi i Administratorowi systemu na zdalne sterowanie z centrum zarządzania parkingami urządzeniami parkingowymi (szlabanami, kasami biletowymi, terminalami wjazdowymi i wyjazdowymi, wyświetlaczami LED) wraz z wizualizacją określonego stanu pracy urządzeń, tj.:
  - a) stanu pracy szlabanu - czynny/awaria/nieczynny/zamknięty/otwarty;
  - b) stanu pracy terminala (wjazdowego i wyjazdowego) i kasy biletowej - czynny/awaria/nieczynny;
  - c) stanu pracy wyświetlacza - czynny/awaria/nieczynny (wraz z podglądem na aktualną treść komunikatu wyświetlanego przez wyświetlacz);
  - d) stanu pracy stojaka rowerowego - czynny/awaria/nieczynny.
- 4) Umożliwić Operatorowi i Administratorowi systemu zdalny nadzór urządzeń parkingowych z centrum zarządzania parkingami, który powinien obejmować automatyczny przepływ informacji do centrum o:
  - a) wyłamaniu szlabanu;
  - b) aktualnej liczbie dostępnych biletów parkingowych;
  - c) stanie napełnienia pojemników przyjmujących banknoty i bilon w automatycznych kasach biletowych, a także wydających resztę;
  - d) kradzieży roweru, a także o jego próbie - jeżeli został uszkodzony element zabezpieczający rower.
- 5) System Kontroli Biletów musi umożliwić przesyłanie do centrum zarządzania parkingami statystyk z danymi określonymi w niniejszej specyfikacji.