#  System parkingowy

# Ogólne wymagania dla Systemu Parkingowego

System musi działać w oparciu o technologię biletu z kodem kreskowym. System musi być oparty na systemie operacyjnym min Windows 7, gwarantującym większą stabilność.

Wszystkie urządzenia systemu powinny być wykonane w wersji odpornej na działanie czynników zewnętrznych. **Obudowy terminali wjazdowych i wyjazdowych muszą być wykonane z blachy alucynk lub blachy nierdzewnej malowanej proszkowo w celu uniknięcia korozji.**

**Nie dopuszcza się, aby obudowy szlabanów oraz terminali były wykonane z tworzyw sztucznych.**

Oferowane urządzenia muszą zachować pełną funkcjonalność i pracować poprawnie w zakresie temperatur zewnętrznych od - 25 ºC do + 70 ºC.

Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zamawiający nie dopuszcza odstępstw od opisanych w projekcie wymogów i funkcjonalności.

# Charakterystyka systemu

System parkingowy musi spełniać następujące minimalne wymagania:

 System musi działać w oparciu o zainstalowane pętle indukcyjne aktywujące urządzenia.

Instalowany system parkingowy musi być systemem bezobsługowym działającym przede wszystkim w oparciu o automatyczną kasę płatniczą. Zarówno klienci rotacyjni jak i abonamentowi, powinni posiadać możliwość dokonywania w nich opłat za parkowanie za pomocą gotówki, bezgotówkowo lub zbliżeniowo. Klienci abonamentowi muszą mieć możliwość przedłużenia karty abonamentowej w kasie automatycznej bez konieczności kontaktu z obsługą.

System musi mieć możliwość udzielania rabatów.

System musi mieć możliwość stosowania zróżnicowanych taryfy opłat ze względu na porę dnia, dzień tygodnia, dni świąteczne oraz długość czasu parkowania.

System musi mieć możliwość sprzedaży biletu zastępczego w zamian za zgubiony bilet bezpośrednio w kasie automatycznej.

System musi posiadać możliwość rozbudowy w przyszłości o kolejne urządzenia bez ograniczeń, (szlabany, bileterki, kasy automatyczne i ręczne itp.).

Wyświetlacze terminali wjazdowych i wyjazdowych muszą wyświetlać komunikaty i instrukcje postępowania w dwóch językach (np. polskim i angielskim), pozwalając obcokrajowcom na sprawną obsługę systemu.

Kasa automatyczna powinna wyświetlać komunikaty i instrukcje postępowania w jednym języku (opcjonalnie wybór innych języków).

System musi mieć możliwość dowolnego zdefiniowania darmowego czasu parkowania oraz czasu na opuszczenie parkingu po dokonaniu opłaty .

 System musi umożliwiać nieodpłatny wjazd na parking pojazdów uprzywilejowanych z jednoczesnym rejestrowaniem powodu wjazdu i dodanego komentarza.

**Urządzenia parkingowe muszą się komunikować po protokole TCP/IP**

System musi zapewnić możliwość dokonania opłaty w sytuacjach awaryjnych. Obsługa po zalogowaniu się do systemu, po wprowadzeniu nr biletu ma możliwość pobrania opłaty naliczonej przez system. Operacja ta musi być automatycznie odnotowana w systemie parkingowym.

System musi posiadać funkcję „Anti Pass Back” uniemożliwiającą ponowne użycie karty na wjeździe przed wyjazdem z parkingu, karta musi działać w cyklu wjazd-wyjazd-wjazd itd.

# Minimalne wymagania stawiane instalowanym urządzeniom Systemu Parkingowego

**Terminal wjazdowy**

Dla zachowania stylistyki obiektu obudowa musi być w kolorze RAL 7045. Inny kolor obudowy do uzgodnienia z Zamawiającym. **Obudowa terminala musi być wykonana z alucynku lub blachy nierdzewnej malowanej proszkowo.** Urządzenie musi być wyposażone w szybką drukarkę biletów, skaner kodów kreskowych oraz czytnik zbliżeniowy dla kart abonamentowych (typ kart MIFARE). Bilet musi posiadać nadrukowany kod kreskowy, datę i godzinę wjazdu, nazwę parkingu. Pobranie biletu będzie możliwe wyłącznie po najechaniu na pętlę indukcyjną sprzężoną z terminalem i naciśnięciu podświetlanego mechanicznego przycisku, a otwarcie szlabanu tylko po odebraniu biletu. Operator parkingu musi otrzymywać informacje ostrzegające o kończącym się zapasie biletów.

Terminal musi być wyposażony w w **wyświetlacz LCD od 3 do 5 cali.** Terminal musi być wyposażony w urządzenie grzewcze z termostatem sterującym zapewniającym bezawaryjne działanie urządzenia w zakresie temperatur od –25 ͦC do +70 ͦ C. Obudowa terminala musi być odporna na zmienne warunki atmosferyczne, bryzgoszczelna wykonana z alucynku malowanego proszkowo.

Terminal musi być wyposażony w sterownik zarządzający pracą urządzenia oraz komunikujący się z serwerem. Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet o minimalnych parametrach 100 MB/s (100 BaseT) protokół TCP/IP.

Terminal musi mieć wydzieloną rozdzielnie 230V z gniazdkiem technicznym oraz dodatkową rozdzielnię na sterownik. Terminal musi być wyposażony w czytnik kodów kreskowych oraz w czytnik zbliżeniowy dla kart abonamentowych (typ kart MIFARE) zabudowany pod panelem przednim co zabezpieczy go przed działaniem czynników zewnętrznych oraz akty wandalizmu. Terminal musi sterować szlabanem poprze łącze RS nie dopuszcza się połączeń przekaźnikowych.

**Terminal wyjazdowy**

Dla zachowania stylistyki obiektu obudowa musi być w kolorze RAL 7045. Inny kolor obudowy do uzgodnienia z Zamawiającym. **Obudowa terminala musi być wykonana z blachy alucynk lub blachy nierdzewnej malowanej proszkowo.** Terminal musi być wyposażony w czytnik kodów kreskowych oraz kodów QR w czytnik zbliżeniowy dla kart abonamentowych (typ kart MIFARE) zabudowany pod panelem przednim co zabezpieczy go przed działaniem czynników zewnętrznych oraz akty wandalizmu. Odczyt biletu może nastąpić jedynie w momencie aktywacji pętli indukcyjnej zintegrowanej z urządzeniem. W przypadku nie dokonania płatności za parkowanie lub przekroczenia darmowego czasu do wyjazdu z parkingu urządzenie nie może wypuścić użytkownika z parkingu a na wyświetlaczu musi pojawić się odpowiedni komunikat.

Terminal musi być wyposażony w **wyświetlacz LCD od 3 do 5 cali.** Terminal musi być wyposażony w urządzenie grzewcze z termostatem sterującym zapewniającym bezawaryjne działanie urządzenia w zakresie temperatur od –25 ͦC do 70 ͦC. Obudowa terminala musi być odporna na zmienne warunki atmosferyczne, wykonana z blachy alucynku lub blachy nierdzewnej malowanego proszkowo.

Terminal musi być wyposażony w sterownik zarządzający pracą urządzenia oraz komunikujący się z serwerem. Komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet o minimalnych parametrach 100 MB/s (100 BaseT) protokół TCP/IP. Terminal musi sterować szlabanem poprze łącze RS nie dopuszcza się połączeń przekaźnikowych.

**Szlaban**

Obudowa bariery musi być odporna na zmienne warunki atmosferyczne, **wykonana ze stali o grubości minimum 3 mm oraz stali nierdzewnej malowanego proszkowo – kolor RAL 7045.** Urządzenie sterowane jest elektronicznie, napędzane silnikiem o mocy min 500 W. Przekładnia musi być wyposażona w zintegrowany czujnik przeciążeniowy. Czas otwarcia i zamknięcia wynosi maksymalnie 1,2 – 2 sekundy dla ruchu 90 stopni przy długości ramienia 3,5 m. Ramię szlabanu musi być wykonane z prostokątnego profilu aluminiowego z osłoną zabezpieczającą przed uszkodzeniem karoserii pojazdu w przypadku kolizji. Ponadto szlaban musi być wyposażony w system bezpieczeństwa, który w przypadku kolizji z autem ma definiowalne parametry zachowania:

- szlaban zatrzymuje się w miejscy napotkania oporu

- szlaban po napotkaniu oporu zmienia kierunek ruchu do pełnego otwarcia.

Ramię szlabanu musi być mocowane do specjalnego uchwytu, wykonanego ze stali nierdzewnej. Urządzenie musi być przystosowane do pracy ciągłej w trudnych warunkach atmosferycznych, zapewniające bezawaryjne działanie w zakresie temperatur od – 30 ͦC do + 70 ͦC. Szlaban musi być wyposażony w urządzenie grzewcze oraz wentylator zapewniającym bezawaryjne działanie urządzenia.

Szlaban musi sterować zarówno grzałką jak i wentylatorem poprzez elektronikę szlabanu, która dokonuje pomiaru temperatury wewnątrz urządzenia bez dodatkowych termostatów. Szlaban musi posiadać zintegrowane z obudową diody zielone i czerwone sygnalizujące prace urządzenia (otwarcia oraz zamknięcia).

Szlaban musi być połączony z bileterką oraz terminalem wyjazdowym poprzez złącze RS dającą możliwość zdalnego przeprogramowania szlabanu, zmianę ustawień, wymianę oprogramowania, bez konieczności przyjazdu serwisu, . Szlaban musi posiadać wyświetlacz LCD 4x20 do programowania ustawień szlabanu, opisy na wyświetlaczu muszą być w języku polskim.

Szlaban musi posiadać następujące funkcje:

- płyta sterująca z wyświetlaczem alfanumerycznym 4x20 znaków

- ustawienia parametrów pracy szlabanu poprzez klawiaturę alfanumeryczną

 na płycie szlabanu

- funkcja kodów zabezpieczających sprzedażowych

- funkcja zegar czasu rzeczywistego oraz kalendarz

- funkcja pomiaru temperatury otoczenia

- funkcja elektroniczne sterowanie układem grzania i chłodzenia

- funkcja pamięci ilości cykli otwarć

- funkcja przypominania o przeglądzie

- funkcja programowania kalendarza pracy szlabanu

- funkcja pamięci zdarzeń (sygnałów zamknięć i otwarć)

- funkcja sterowanie semaforem (światło czerwone, zielone)

- światło czerwone zielone w standardzie zintegrowane z obudową

- funkcja czujnika wyłamania i otwarcia ramienia (opcja)

- funkcja zamknij po czasie

- funkcja zamknij po foto

- funkcja płynnej regulacji prędkości otwarcia

- funkcja płynnej regulacji zamknięcia

- funkcja płynnej regulacji siły docisku ramienia

- funkcja kodów dostępu do menu szlabanu administrator/serwis

- funkcja otwarcia szlabanu z klawiatury zewnętrznej przy pomocy kodów (opcja)

- funkcja dźwiękowego sygnalizatora podczas otwierania i zamykania (opcja)

- funkcja alarmu syreny akustycznego przy wyłamaniu ramienia (opcja)

- Możliwość umieszczenia wyświetlacza alfanumerycznego na zewnętrznej obudowie

 oraz klawiatury wandaloodpornej (opcja)

**Wymagane cechy szlabanów parkingowych:**

Czas otwarcia/zamknięcia maksymalnie 1,3 sekundy.

Możliwość automatycznego, awaryjnego otwarcia bez użycia dodatkowych narzędzi.

Szlaban musi mieć możliwość blokowania ramienia w pozycjach krańcowych.

Żywotność szlabanu minimum 5 mln cykli

Pulpit sterowniczy z wyświetlaczem

Oświetlenie LED szlabanu zintegrowane z obudową.

Aluminiowe ramię szlabanu

**Kasa automatyczna**

Dla zachowania stylistyki obiektu obudowa musi być w kolorze RAL 7045. Inny kolor obudowy do uzgodnienia z Zamawiającym. Szerokość kasy nie może przekraczać 80 cm. Obudowa kasy musi być wykonana z blachy stalowej alucynk lub blachy nierdzewnej malowanej proszkowo.

Urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie opłat za parkowanie w oparciu o odczyt kodu kreskowego na bilecie jednorazowym lub odczyt kart abonamentowych z uwzględnieniem systemu rabatowego zainstalowanego na obiekcie.

Urządzenie musi być wyposażone w czytnik monet umożliwiający przechowywanie, bieżące uzupełnianie oraz wydawanie reszty za pomocą monet w minimum 4 nominałach oraz czytnik banknotów. Odczyt nominału niezależny od kierunku wprowadzenia środka płatniczego do kasy.

W celu uniknięcia zacięcia się biletu w kasie automatycznej, jego skanowanie musi odbywać się bez wciągania biletu przez kasę. W przypadku anulowania transakcji kasa musi zwrócić pobraną wartość pieniężną w postaci bilonu.

Kasa musi posiadać opcję sprzedaży abonamentów okresowych (miesięczny, tygodniowy lub inny dowolny okres) oraz zgubionych biletów. Kasa musi posiadać **zintegrowany wyświetlacz** VGA kolorowy minimum 7” umożliwiający czytelne wyświetlanie komunikatów dla klientów

Kasa musi być wyposażona w odpowiednio zabezpieczone pojemniki (sejf o pojemności minimum 10 litrów monet . Musi być wyposażona w drukarkę paragonów oraz raportów okresowych lub gotówkowych.

Kasa musi akceptować monety oraz banknoty PLN( nominały 10 zł, 20 zł ,50 zł). Kasa musi mieć możliwość uzupełniania pojemników służących do wydawania reszty, bez konieczności otwierania urządzenia, autoryzacja obsługi za pomocą biletu lub karty serwisowej.

Kasa musi posiadać mechanizm samo napełniania się monetami do wydawania reszty (min 4 rodzajów monet).

**Kasa musi być wyposażona w system kontrolujący autentyczność banknotów i monet.**

Niezbędne funkcje i wyposażenie :

Komputer przemysłowy PC 1,5GHz procesor 512MB RAM;

Czytelny wyświetlacz do wyświetlania czytelnych komunikatów dla klientów – 7,5 ‘’

umożliwia sprzedaż zgubionych biletów

umożliwia wydruk raportów oraz paragonów.

Funkcja przedłużenia karty abonamentowej w kasie automatycznej

obsługa 4 języków (opcja):

układ utrzymujący stałą temperaturę i wilgotność powietrza

system alarmowy z syreną 150 Db

Wyświetla krok po kroku w formie wygaszacza ekranu instrukcję korzystania z kasy;

dwustronna komunikacja głosowa (opcja)

wydawanie zastępczego biletu parkingowego;

Przyjmowanie opłat:

Banknoty: 10zł, 20zł, 50zł,

Monety: 50gr, 1zł, 2zł, 5zł

Wydawanie reszty

Monety 50gr, 1zł, 2zł, 5zł.

Wydruk potwierdzenia zapłaty po dokonaniu transakcji

Kasa automatyczna pracuje tylko pod zadaszeniem więc konieczne jest zamontowanie osłony zewnętrznej kasy.

Kasa ma mieć możliwość zainstalowania czytnika do płatności kartą zbliżeniową bez wymiany obudowy. Obudowa ma być przystosowana do zabudowy. Czytnik ma być wyposażony w kartę SIM do komunikacji, bez dodatkowego dostępu do Internetu.

**Serwer systemu parkingowego i oprogramowanie**

Urządzenie musi być wyposażone w licencjonowane oprogramowanie zarządzające systemem parkingowym oraz oprogramowanie kasowe.

Serwer musi monitorować stan techniczny urządzeń systemu parkingowego, oraz umożliwiać zdalny dostęp do wszystkich urządzeń System musi umożliwiać jednoczesne logowanie się kilku użytkowników. Logowanie do systemu odbywa się poprzez podanie nazwy użytkownika i hasła. W systemie musi być możliwość skonfigurowania różnych poziomów dostępu dla poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników np.:

 *- Serwis (dostęp do systemu za zgodą Operatora, z ograniczeniami podanymi przez Zamawiającego);*

 *- Operator (dostęp do systemu z ograniczeniami podanymi przez Zamawiającego);*

 *- Administrator (nieograniczony dostęp do systemu).*

System musi umożliwiać generowanie oraz wydruku statystyk, raportów finansowych oraz informacyjnych. Oprogramowanie musi umożliwiać stały dostęp do monitorowania wszystkich zdarzeń systemowych na parkingu, stanu pieniędzy w kasie automatycznej, raportów o awariach systemu, otwieraniu szlabanów dla pojazdów uprzywilejowanych, awaryjnym otwieraniu barier parkingowych.

**Sewer musi spełniać następujące funkcje i wymagania:**

nadzór on-line nad wszystkimi urządzeniami wchodzącymi w skład systemu parkingowego z graficzną informacją o statusie poszczególnych modułów;

dziennik systemowy informujący o zaistniałych zdarzeniach;

system operacyjny Windows 7

przechowywanie bazy danych z poszczególnych miesięcy;

sterowanie wszystkimi urządzeniami systemu parkingowego;

kodowanie kart parkingowych;

tworzenie statystyk i raportów dotyczących:

ilości wjazdów pojazdów rotacyjnych (bilety);

ilości wjazdów pojazdów abonamentowych;

ilości wjazdów pojazdów gości specjalnych;

posiadać moduł raportowania:

 raporty dobowe, tygodniowe, miesięczne, kwartalne,

 raporty o ilości klientów.

 czas postoju.

Zamawiający oczekuje możliwości pełnego dostosowania systemu raportowania do swoich potrzeb.

Serwer musi mieć możliwość dowolnego definiowania poziomu dostępu użytkownika do bazy danych w zależności od potrzeb Zamawiającego;

Tworzenie taryf dowolnie skonfigurowanych (stałych, zmiennych), z rozróżnieniem poszczególnych dni tygodnia, dni świątecznych oraz przedziałów godzinowych podczas doby;

Naliczenie i pobieranie opłat dodatkowych przewidzianych w regulaminie

Kontrola pracy urządzeń systemu parkingowego (możliwość otwierania, zamykania, blokowania)

Zapewnienie obsługi komunikacji głosowych,

Umożliwienie wjazdu oraz wyjazdu pojazdom służb ratunkowych, konserwacyjnych lub innych uczestniczących w sytuacjach awaryjnych przez wybranie odpowiedniej funkcji w systemie zarządzającym lub po wciśnięciu kombinacji przycisków w centralnej stacji interkomu;

Informowanie obsługi o kończącym się zapasie biletów parkingowych. Liczba biletów przy której pojawia się komunikat jest definiowalna w systemie.

**System rabatowy**

Dostarczany system parkingowy musi mieć możliwość instalacji urządzeń udzielających zniżki oraz rabatów wybranym klientom.

## Opis Systemu Parkingowego

**Założenia Systemu Parkingowego**

Zadaniem Systemu Parkingowego będzie kontrola ruchu na parkingu oraz pobieranie opłat za postój. Zainstalowane urządzenia będą nadzorować ruch pojazdów klientów korzystających z biletów jednorazowych jak również abonamentowych (uprawnionych pracowników). Wjazd i wyjazd z parkingu odbywać się będzie poprzez terminale (wjazdowy i wyjazdowy) oraz szlabany. Na terenie parkingu został przewidziany 1 wjazd i 1 wyjazd.

Opłaty za parkowanie będą dokonywane w kasie automatycznej.

**Opis działania Systemu Parkingowego**

 Kierowca podjeżdża do terminala wjazdowego, pętla indukcyjna aktywuje terminal co umożliwia pobranie biletu. Po naciśnięciu przycisku drukarka termiczna nadrukowuje kod kreskowy, datę i godzinę wjazdu, po czym bilet jest wydawany klientowi. Po odebraniu biletu następuje otwarcie szlabanu umożliwiając tym samym wjazd auta na parking. Po przejechaniu przez pętlę indukcyjną szlaban zamknie się samoczynnie. System rejestruje bilet, datę i godzinę wjazdu. Na wyświetlaczu LCD w terminalu pojawiają się informacje dla kierowcy o sposobie postępowania w danej chwili. System rozpoczyna naliczanie opłaty za parkowanie.

Klient kończący pobyt na parkingu udaje się do automatu kasowego celem dokonania opłaty za parking. Automat odczytuje bilet parkingowy za pomocą skanera, a na ekranie kasy wyświetlana jest wartość należnej opłaty za postój. Opłaty można dokonać monetami oraz banknotami, reszta wydawana jest monetami. W przypadku zagubienia lub zniszczenia biletu parkingowego kasa automatyczna może wygenerować zagubiony bilet (wiąże się to z koniecznością dokonania opłaty dodatkowej zgodnie z obowiązującym cennikiem). Po dokonaniu opłaty klient ma określony czas na wyjazd z parkingu (np. 15 minut).

**Pracownicy i inne osoby korzystające z parkingu na podstawie karty dostępu.**

 Wjeżdżają na teren parkingu przy użyciu karty zbliżeniowej. Kierowca podjeżdża do terminala wjazdowego, pętla indukcyjna aktywuje terminal, kierowca zbliża kartę do czytnika, po pozytywniej weryfikacji przez system następuje otwarcie szlabanu umożliwiając tym samym wjazd auta na parking. Po przejechaniu przez pętlę indukcyjną szlabany zamkną się samoczynnie. System zarejestruje wjazd posiadacza karty na parking. Wyjazd odbywa się analogicznie.

W celu uniknięcia „nadużyć” w posługiwaniu się kartą system będzie posiadał funkcję „*Antipassback”* uniemożliwiającąponowne użycie karty na wjeździe, przed wyjazdem (karta musi działać w cyklu wjazd, wyjazd, wjazd…itd.).

Poszczególne elementy systemu parkingowego muszą spełniać wszystkie wytyczne opisane w poniższym opisie.