załącznik

Polanica-Zdrój 03.07 2018 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

dla postępowania prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia
29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
(tekst jednolity Dz. U. Z 2017r. Poz. 1579)

załącznik

Specyfikacja Techniczna

Dostawa i montaż urządzeń parkingowych
przy ul. Dąbrowskiego 3 w Polanicy-Zdroju

Spis treści

[**Założenia systemu parkingowego** 3](#_Toc518381169)

[1. Zamknięty system parkingowy 3](#_Toc518381170)

[1.1. Funkcje ogólne systemu parkingowego 3](#_Toc518381171)

[1.2. Serwer systemu parkingowego – 1 szt. 4](#_Toc518381172)

[1.3. Stacja Robocza - 1 szt. 4](#_Toc518381173)

[1.4. Oprogramowanie systemu parkingowego - 1 kpl. 5](#_Toc518381174)

[1.5. Terminal wjazdowy - 1 szt. 6](#_Toc518381175)

[1.6. Terminal wyjazdowy - 1 szt. 7](#_Toc518381176)

[1.7. Bariera parkingowa - 2 szt. 8](#_Toc518381177)

[1.8. Automat płatniczy - 1 szt. 9](#_Toc518381178)

[1.9. Stacja ładowania pojazdów elektrycznych – 1 szt. 12](#_Toc518381179)

[2. Opis funkcjonowania systemu poboru opłat parkingowych 12](#_Toc518381180)

[2.1. Obsługa ładowarki pojazdów elektrycznych 14](#_Toc518381181)

[3. System informacji drogowej o dostępności wolnych miejsc 14](#_Toc518381182)

[3.1. Tablica informacyjna – 5 szt. 14](#_Toc518381183)

[4. Mobilny system poboru opłat - 1 kpl. 15](#_Toc518381184)

[4.1. Obsługa zamkniętego systemu parkingowego: 15](#_Toc518381185)

[5.1. Obsługa gotówki 16](#_Toc518381186)

[5.2. Komunikaty i powiadomienia 16](#_Toc518381187)

[5.3. System informacji drogowej o dostępności wolnych miejsc 16](#_Toc518381188)

# **Założenia systemu parkingowego**

W ramach zadania przewiduje się stworzenie systemu parkingowego wraz z systemem informacji drogowej o dostępności wolnych miejsc oraz jednolitego mobilnego systemu poboru opłat przy pomocy telefonu komórkowego. System parkingowy przewidziany jest dla parkingu znajdującego się przy Urzędzie Miasta Polanica-Zdrój dalej nazywany zamkniętym systemem parkingowym. Wszystkie urządzenia parkingowe muszą być w jednolitych barwach tworząc rozwiązanie spójne i estetyczne wizualnie i pochodzić od jednego producenta Wybrane przez zamawiającego kolory to RAL6029 oraz RAL 7021.

# 1. Zamknięty system parkingowy

## 1.1. Funkcje ogólne systemu parkingowego

* Terminale wjazdowe, wyjazdowe oraz automaty płatnicze muszą zapewniać łączność cyfrową w technologii VOIP w protokole SIP z telefonami cyfrowymi w pomieszczeniu obsługi parkingu z możliwością przekierowania połączenia przychodzącego na kolejny telefon w przypadku gdy pierwszy telefon jest zajęty lub nikt nie odbiera,
* system parkingowy musi obsługiwać karty zbliżeniowe w każdym standardzie Unique 125Khz,
* system parkingowy musi zapewnić możliwość uiszczania opłaty za bilety jednorazowe oraz abonamenty w automatach płatniczych w formie gotówkowej, bezgotówkowej (karty płatnicze stykowe, bezstykowe, telefonem w technologii NFC),
* system parkingowy musi posiadać możliwość uiszczania opłaty za bilety jednorazowe w terminalach wyjazdowych w formie bezgotówkowej,
* system parkingowy musi zapewnić możliwość uiszczania opłaty za bilety jednorazowe w aplikacji mobilnej dostępnej na telefon komórkowy,
* system parkingowy musi posiadać funkcję „Anty passback” tzn. uniemożliwiającą powtórny wjazd, oraz wyjazd z wykorzystaniem tej samej karty zbliżeniowej bez zarejestrowania wcześniej odpowiednio wyjazdu lub wjazdu na teren obiektu,
* system parkingowy musi umożliwiać definiowanie różnych taryf parkingowych wraz z ustawieniem progów nasycenia taryfy, jak i uwzględnieniem kalendarza dni świątecznych, dodatkowo system parkingowy musi umożliwiać tworzenie taryf sezonowych np. sezon turystyczny które będą automatycznie przełączane, bez udziału użytkownika zależnie od zdefiniowanej daty,
* system parkingowy musi działać nawet w przypadku czasowego wyłączenia serwera, na którym jest uruchomiony program parkingowy. Po wyłączeniu zasilania system wydaje bilety parkingowe, oraz obsługuje karty zbliżeniowe w oparciu o dane zapisane lokalnie w terminalach parkingowych. Po przywróceniu pracy serwera system aktualizuje dane lokalne w terminalach parkingowych,
* system parkingowy musi być przystosowany do instalacji kolejnych urządzeń, w tym kamer ANPR, stacji ładowania pojazdów oraz tablic informacyjnych zmiennej treści, wyświetlających aktualną ilość wolnych miejsc na parkingu,
* system parkingowy musi posiadać możliwość rabatowania (walidacji) biletu parkingowego. Rabatowanie możliwe jest poprzez Internet po zalogowaniu do systemu poprzez dowolną przeglądarkę internetową. System umożliwia różne scenariusze rabatowania np. opłata za 1 godz. parkowania lub rabat wysokości 5zł itp. O wysokości rabatów i konfiguracji decydować będzie operator parkingu. Zmiana konfiguracji jest możliwa w dowolnym momencie działania systemu,
* system parkingowy musi być przystosowany do obsługi stacji ładowania pojazdów elektrycznych, System parkingowy umożliwia dokonanie opłaty zbiorczej za parkowanie wraz z doliczoną opłatą za korzystanie ze stacji ładowania pojazdów w automacie płatniczym. Zmiana konfiguracji jest możliwa w dowolnym momencie działania systemu. W trakcie dokonywania opłaty na wyświetlaczu kasy automatycznej musi być wyraźnie wskazana wartość opłaty za parkowanie oraz oddzielnie wartość opłaty za ładowanie pojazdu elektrycznego. Taryfikacja opłat za ładowanie pojazdów musi by możliwa z dokładnością do 0,5kWh. Informacja o aktualnym stanie ładowarki np. komunikat trwa ładowanie musi być widoczna w oprogramowaniu zarządzającym parkingiem razem z innymi urządzeniami parkingowymi,
* komunikaty sygnalizujące koniec papieru, zapełnienie kasety na bilon, zapełnienie kasety na banknoty powyższe komunikaty muszą być przesyłane na wskazany numer telefonu, w formie SMS.
* do zadań dostawcy systemu parkingowego należało będzie wprowadzenie przewodów komunikacyjnych zasilających urządzenia parkingowe w ułożone rury osłonowe.
* termin realizacji zadania do 31.10.2018r.

## 1.2. Serwer systemu parkingowego – 1 szt.

Serwer systemu parkingowego musi być wyposażony w:

* procesor Intel® Xeon® min. 4 rdzenie,
* 2 karty sieciowe 1Gb/s,
* interfejs zarządzania iLO Management (standard),
* macierz niezależnych dysków RAID 10,
* system operacyjny Microsoft Windows Server,
* obudowa typu RACK,
* UPS 1200VA, obudowa typu RACK, interfejs USB.

## 1.3. Stacja Robocza - 1 szt.

Stacja robocza systemu parkingowego musi być wyposażona w:

* procesor Intel® i5 lub Intel® i7, min 4 rdzenie,
* złącza płyty głównej 1 x RJ45, 1 x DVI, 1x DisplayPort, 8 x USB Dysk min 500GB,
* pamięć RAM 16GB,
* klawiatura + mysz,
* monitor 21” lub komputer w obudowie „all in one”,
* czytnik parkingowych kart abonamentowych - USB,
* czytnik biletów parkingowych - USB,
* drukarka raportów USB,
* drukarka paragonów fiskalnych (protokół Posnet Thermal),
* telefon cyfrowy IP,
* system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro.

## 1.4. Oprogramowanie systemu parkingowego - 1 kpl.

* Oprogramowanie systemu parkingowego musi pracować w środowisku operacyjnym Microsoft Windows: w przypadku serwera systemu - nie starszego niż Windows Serwer 2012 R2, natomiast stacji roboczych - nie starszego niż Windows 10,
* oprogramowanie musi działać w oparciu o serwer bazodanowy przechowujący bieżącą konfiguracje systemu parkingowego a wszystkie zdarzenia i rekordy muszą być zapisywane w odpowiednich tabelach relacyjnej bazie danych,
* wymagane jest automatyczne wykonywanie kopi zapasowych bazy danych nie rzadziej niż raz dziennie,
* edycja parametrów systemu parkingowego musi być możliwa poprzez interfejsy i aplikacje nie wymagające żadnej wiedzy specjalistycznej/ informatycznej,
* oprogramowanie musi komunikować z urządzeniami parkingowymi w protokole komunikacyjnym TCP/IP, oraz umożliwiać nadzór on-line nad wszystkimi urządzeniami wchodzącymi w skład systemu parkingowego w czasie rzeczywistym,
* oprogramowanie musi posiadać graficzne GUI obrazujące stan urządzeń wchodzącymi w skład systemu parkingowego,
* oprogramowanie musi umożliwiać raportowanie wszystkich wydarzeń działalności parkingu, statystyk dla wszystkich zdarzeń w czasie rzeczywistym. Raporty generowane muszą być automatycznie do formatów pdf, csv, xls, i wysyłane mailem na wskazane adresy mailowe,
* oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu parkingowego, wraz z możliwością stopniowania funkcji użytkowych w zależności od poziomu uprawnień,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość tworzenia użytkowników kart zbliżeniowych oraz grup użytkowników kart zbliżeniowych z podziałem na różne strefy parkowania uwzględniające przedziały czasowe w których parkowanie będzie możliwe, oraz pojemność danej strefy parkingowej,
* oprogramowanie musi umożliwiać sterowanie wszystkimi urządzeniami systemu parkingowego,
* oprogramowanie musi posiadać interfejs do drukarki fiskalnej w protokole POSNET Thermal,
* oprogramowanie musi posiadać interfejs do drukarki niefiskalnej. Istnieje możliwość podłączenia każdej drukarki pracującej z systemem Windows,
* oprogramowanie musi umożliwiać integrację z zewnętrznymi systemami (jak np. ITS). Wymaga się od wykonawcy złożenia dokumentu potwierdzającego wdrożenie min. 1 instalacji włączonej do Nadrzędnego Systemu Informacji Parkingowej,
* oprogramowanie musi kontrolować stan techniczny wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu parkingowego,
* oprogramowanie musi umożliwiać zdalne sterowanie szlabanami,
* oprogramowanie musi kontrolować stan biletów w terminalach wjazdowych. Wyświetla komunikaty: małej ilości biletów, oraz braku biletów w terminalu wjazdowym,
* oprogramowanie musi informować o awariach i braku zasilania poszczególnych urządzeń wchodzących w skład systemu parkingowego,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość zdalnej zmiany wszystkich parametrów, terminali wjazdowych, wyjazdowych, oraz automatów płatniczych, w tym formatu i tekstów drukowanych na biletach wjazdowych.
* oprogramowanie musi posiadać możliwość rozliczenia biletów jednorazowych z zaznaczeniem metody płatności (gotówka, karta) wyświetlanej w raportach zmianowych i innych raportach finansowych,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość generowania biletów terminowych, okazjonalnych, sprzedaży usług specjalnych (opłata za odholowanie pojazdu, zgubiony bilet) z zaznaczeniem metody płatności (gotówka, karta płatnicza) wyświetlanej w raportach zmianowych i innych raportach finansowych,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość generowania raportów, w tym dobowych i okresowych raportów finansowych,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość tworzenia abonamentów parkingowych według różnych zasad np. abonament pracowniczy ważny od pon. do pt. od 7:00 do 15:00 (zakres godz. musi być edytowalny), abonament mieszkańca ważny od 16:00 do 7:00 od pon. do pt. i w każdy weekend. Zamawiający musi mieć możliwość tworzenia własnych reguł według potrzeb,
* oprogramowanie musi prezentować w czasie rzeczywistym wszystkie aktualnie wykonywane operacje na parkingu w tym informacje o aktualnie wykonywanych opłatach, przejazdach lub błędach systemu. Komunikaty muszą zawierać datę i godz. zdarzenia, nazwę urządzenia a komunikaty o błędach muszą być wyróżnione kolorem czerwonym i sygnałem dźwiękowym,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość zdalnej weryfikacji stanu automatów płatniczych przez administratora,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość stałego wyświetlania statusu kas automatycznych, w tym kontroli ilości gotówki,
* oprogramowanie musi posiadać możliwość zdalnego otwarcia szlabanów,
* oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie różnych taryf parkingowych wraz z ustawieniem progów nasycenia taryfy, jak i uwzględnieniem kalendarza dni świątecznych, dodatkowo system parkingowy musi umożliwiać tworzenie taryf sezonowych np. sezon turystyczny które będą automatycznie przełączane, bez udziału użytkownika zależnie od zdefiniowanej daty,
* oprogramowanie musi umożliwiać przypisanie różnych taryf dla różnych usług np. parkowanie abonamentowe, parkowanie jednorazowe, ryczałtowa opłata za zgubiony bilet itp.

## 1.5. Terminal wjazdowy - 1 szt.

Terminal wjazdowy musi zostać wyposażony w:

* obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo w kolorach RAL6029 oraz RAL 7021. Obudowa musi charakteryzować się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz być przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
* przemysłowy mikrokomputer wraz z oprogramowaniem umożliwiającym ciągłą, bezawaryjną pracę urządzenia,
* wandaloodporny przycisk drukowania biletu, podświetlony światłem pulsującym wyłącznie w momencie obecności pojazdu,
* drukarkę termiczną biletów rotacyjnych umożliwiającą wydruk biletu w formie kartonika z nadrukowanym kodem kreskowym, datą i godziną wjazdu, monochromatycznym graficznym logo oraz z danymi teleadresowymi podmiotu zarządzającego parkingiem oraz nr. rejestracyjnym pojazdu w przypadku doposażenia systemu parkingowego w kamery ANPR. System parkingowy umożliwia zmianę danych na bilecie przez użytkownika, bez potrzeby interwencji serwisu. System umożliwia wydrukowanie biletu od naciśnięcia przycisku do wydania biletu w czasie nie dłuższym niż 2s. Wydruk biletu będzie możliwy wyłącznie po najechaniu na pętlę indukcyjną sprzężoną z terminalem wjazdowym i naciśnięciu przycisku,
* minimalna ilość biletów w jednym zasobniku nie może być mniejsza niż 5000szt,
* czujnik odebrania biletu, który uniemożliwi otwarcie szlabanu bez pobrania biletu parkingowego,
* kolorowy wyświetlacz graficzny min. 5,7” umożliwiający wyświetlanie informacji dla klienta oraz animacji pomagających obsłużyć urządzenie. Wyświetlacz musi posiadać możliwość wyświetlania materiałów marketingowych lub logo operatora parkingu. Zmiana treści komunikatów, oraz animacji musi być możliwa do realizacji przez użytkownika bez potrzeby interwencji serwisu,
* czytnik kart zbliżeniowych Unique 125Khz,
* czujnik informujący obsługę parkingu o konieczności wymiany papieru termicznego/ kartoników termicznych, komunikat widoczny w oprogramowaniu parkingu,
* interkom cyfrowy dla łączności głosowej z obsługą parkingu pracujący w technologii VOIP w protokole SIP. Podczas użycia interkomu na centrali portierskiej wyświetlany będzie komunikat, z jakiego urządzenia inicjalizowanie jest połączenie. W trakcie inicjalizacji kilku połączeń przychodzących musi działać funkcja kolejkowania połączeń.. Interkom musi umożliwiać otwarcie szlabanu poprzez wybór odpowiedniego kodu na klawiaturze numerycznej telefonu. Zdarzenie musi być zarejestrowane w systemie parkingowym ze statusem: „Otwarcie szlabanu z interkomu”,
* interkom musi być integralną częścią terminala wjazdowego z punktu widzenia kierowcy na panelu przednim widoczne mogą być tylko otwory głośnika, mikrofonu i przycisk inicjalizacji połączenia. Nie dopuszcza się instalowanie zewnętrznych obudów, paneli itp. na obudowie terminala,
* funkcjonalność unieważnienia biletu w sytuacjach w których po wydrukowaniu biletu, pojazd nie wjechał na teren parkingu,
* wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza z termostatem sterującym,
* możliwość pełnej obsługi terminala (włączenie terminala, wyłączenie terminala, reset, zmiana parametrów, zmiana treści biletów, zblokowanie wydruku biletów) przez obsługę parkingu z pozycji serwera systemu parkingowego.

## 1.6. Terminal wyjazdowy - 1 szt.

Terminal wyjazdowy musi być wyposażony w:

* obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo w kolorach RAL6029 oraz RAL 7021. Obudowa musi charakteryzować się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz być przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
* przemysłowy mikrokomputer Wraz z oprogramowaniem umożliwiającym ciągłą, bezawaryjną pracę urządzenia,
* kolorowy wyświetlacz graficzny min. 5,7” umożliwiający wyświetlanie informacji dla klienta oraz animacji pomagających obsłużyć urządzenie. Wyświetlacz posiada możliwość wyświetlania materiałów marketingowych lub logo operatora parkingu. Zmiana treści komunikatów, oraz animacji jest możliwa do realizacji przez użytkownika bez potrzeby interwencji serwisu,
* skaner kodu kreskowego do odczytu biletów rotacyjnych, z funkcją automatycznego zatrzymania biletów rotacyjnych we wszystkich 4 kierunkach odczytu, i ich magazynowania w pojemniku na zużyte bilety wewnątrz terminala wyjazdowego. Bilety parkingowe zaprogramowane na bilety wielokrotnego użytku, po odczycie w terminalu wyjazdowym będą zwrócone klientowi, do ponownego użycia w terminalu wjazdowym,
* czytnik kart zbliżeniowych Unique 125Khz,
* interkom cyfrowy dla łączności głosowej z obsługą parkingu pracujący w technologii VOIP w protokole SIP. Podczas użycia interkomu na centrali portierskiej wyświetlany będzie komunikat, z jakiego urządzenia inicjalizowanie jest połączenie. W trakcie inicjalizacji kilku połączeń przychodzących musi działać funkcja kolejkowania połączeń.. Interkom musi umożliwiać otwarcie szlabanu poprzez wybór odpowiedniego kodu na klawiaturze numerycznej telefonu. Zdarzenie musi być zarejestrowane w systemie parkingowym ze statusem: „Otwarcie szlabanu z interkomu”,
* interkom musi być integralną częścią terminala wjazdowego z punktu widzenia kierowcy na panelu przednim widoczne mogą być tylko otwory głośnika, mikrofonu i przycisk inicjalizacji połączenia. Nie dopuszcza się instalowanie zewnętrznych obudów, paneli itp. na obudowie terminala,
* bezstykowy czytnik kart płatniczych umożliwiający uiszczenie opłaty bezpośrednio w terminalu wyjazdowym,
* wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza z termostatem sterującym,
* możliwość zdalnej walidacji biletu przez obsługę systemu np. dla osób uprzywilejowanych,
* możliwość wysłania informacji obsłudze parkingu w czasie rzeczywistym o przyczynach odmowy otwarcia szlabanu wyjazdowego (nieopłacony bilet, bilet nie wjechał itp.),
* możliwość pełnej obsługi terminala (włączenie terminala, wyłączenie terminala, reset, zmiana parametrów, zmiana treści biletów) przez obsługę parkingu z pozycji serwera systemu parkingowego.

## 1.7. Bariera parkingowa - 2 szt.

Bariera parkingowa musi być wyposażona w:

* obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo w kolorach RAL6029 oraz RAL 7021. Obudowa musi charakteryzować się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz być przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
* bezobsługową przekładnię elektromechaniczną współpracującą z silnikiem trójfazowym,
* wyłączniki krańcowe pozycji dolnej i górnej ramienia szlabanu. Wizualizacja w programie użytkowym obsługi parkingu wskazuje aktualne położenie ramienia bariery parkingowej,
* wyłącznik bezpieczeństwa sygnalizujący otwarcie drzwi bariery. Podczas demontażu klapy bariery parkingowej, dla bezpieczeństwa obsługi układ sterowania silnikiem zostanie rozłączony, uniemożliwiając pracę silnika,
* mikroprocesorową jednostkę sterującą, zasilaną jednofazowo napięciem wejściowym 230VAC, wyposażoną w przetwornik częstotliwości, pozwalający wydłużyć żywotność urządzenia dzięki zastosowaniu zróżnicowanego cyklu pracy: powolny rozruch- przyspieszenie- wyhamowanie,
* dwukanałowy detektor obecności pojazdów, współpracujący z pętlami indukcyjnymi. Wizualizacja w programie użytkowym obsługi parkingu wskazuje aktualne obciążenie pętli (obecność pojazdu),
* ramię bariery wykonane z profilu aluminiowego, wyposażone w elementy odblaskowe oraz gumę ochronną zabezpieczającą przed zarysowaniem karoserii pojazdu,
* mechanizm wyłamywania ramienia podczas kolizji z pojazdem. Wyłamanie ramienia bariery parkingowej będzie sygnalizowane w systemie parkingowym, a wymiana ramienia bariery możliwa będzie przez obsługę parkingu bez konieczności wzywania serwisu,
* moduł przyspieszenia cyklu pracy do 1,3 sekundy, uwzględniając przy tym powolny rozruch- przyspieszenie- wyhamowanie,
* automatyczną detekcję błędu, co skutkować będzie rozłączeniem bariery,
* ogrzewacz przekładni elektromechanicznej, wyposażony w regulator temperatury,
* wyposażony w dwukomorowy semafor świetlny LED instalowany na obudowie bariery. W sytuacji zamknięcia ramienia semafor sygnalizuje zakaz przejazdu światłem czerwonym, światło zielone włącza się po wydrukowaniu biletu/ odczytaniu biletu lub karty zbliżeniowej i osiągnięciu pełnego otwarcia. Po przejechaniu pojazdu ale przez rozpoczęciem ruchu zamykania światło musi przełączyć się ponownie na kolor czerwony.

## 1.8. Automat płatniczy - 1 szt.

Automat płatniczy musi zostać wyposażony w:

* obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo w kolorach RAL6029 oraz RAL 7021. Dopuszcza się stosowanie materiałów z tworzyw sztucznych pod warunkiem zastosowania materiałów wysokogatunkowych i trwałych. Obudowa musi charakteryzować się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz być przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
* min. 5 tubowy akceptor bilonu wyposażony w „samo napełniające się pojemniki” o dowolnie konfigurowalnym nominale w tubach (przyjmowanie nie mniej niż 5 różnych nominałów monet). Pomiar ilości monet w czasie rzeczywistym, dokładne określenie ilości monet w tubach.
* akceptor monet posiada możliwość zmiany trybu walutowego, i dostosowania systemu do płatności w walucie EURO,
* całkowicie dostępna ścieżka ruchu monet, pozwalająca obsłudze usuwać np. zanieczyszczenia bez narzędzi,
* zabezpieczenie wrzutu monet. Szczelina monetowa otwiera się wyłącznie w trakcie dokonywania opłaty,
* wymienialną kasetę na monety o pojemności nie mniejszej niż 2000 sztuk monet. Po wyjęciu kasety z urządzenia blokuje się ona mechanicznie uniemożliwiając wyjęcie monet osobą nieuprawionym. Kasetę opóźnić można tylko przy użyciu dedykowanego klucza.
* kaseta na monety musi być kompatybilna również w parkometrach tego samego producenta.
* zwracanie reszty w bilonie w walucie PLN,
* możliwość zablokowania rozmiany pieniędzy. Automat płatniczy musi posiadać możliwość takiej konfiguracji by w przypadku anulowania transakcji, klient zamiast włożonych banknotów otrzymał potwierdzenie z kodem kreskowym o wartości równej wrzuconej kwocie, z którym to będzie mógł udać się do obsługi parkingu celem odebrania równowartości lub użyć ponownie pokwitowanie w automacie płatniczym przy następnej próbie zapłaty,
* możliwość szybkiej rozbudowy o dodatkowe dwa hoppery pozwalające wypłacać resztę w bilonie. Pojemność hoppera 1000 szt. monet,
* komunikat o małej ilości monet zarówno w tubach jak i w hopperach musi być widoczny w oprogramowaniu użytkowym parkingu,
* możliwość szybkiej rozbudowy o moduł wydawania reszty w dwóch dowolnych rodzajach banknotów PLN,
* akceptor banknotów wszystkich dostępnych banknotów PLN. Odczytu banknotu możliwy we wszystkich kierunkach. Współczynnik akceptacji nie mniejszy niż 98% Akceptor banknotów posiada możliwość zmiany trybu walutowego, i dostosowania systemu do płatności w walucie EURO,
* pojemność akceptora banknotów nie mniejsza niż 500 szt.
* komunikat o zapełnieniu akceptora banknotów musi być komunikat widoczny w oprogramowaniu parkingu,
* kolorowy wyświetlacz graficzny min. 12,1" XVGA, z dedykowanymi wandaloodpornymi przyciskami funkcyjnymi umożliwiający wyświetlanie informacji dla klienta pomagających obsłużyć urządzenie, wieloliniowy skaner kodu kreskowego do odczytu biletów rotacyjnych, umożliwiający obsługę biletów rotacyjnych, generowanych w systemie parkingowym,
* interkom cyfrowy dla łączności głosowej z obsługą parkingu pracujący w technologii VOIP w protokole SIP. Podczas użycia interkomu na centrali portierskiej wyświetlany zostanie komunikat, że połączenie inicjalizowane jest z automatu płatniczego. Automat płatniczy musi posiadać dodatkowy przycisk przywoławczy dla osób niepełnosprawnych. Przycisk jest zainstalowany na wysokości dogodnej dla osób niepełnosprawnych wyraźnie oznaczony i podświetlony kolorem niebieskim tak aby jego funkcja była jednoznaczna dla osób obsługujących urządzenie,
* interkom musi być integralną częścią automatu płatniczego z punktu widzenia klienta na panelu przednim widoczne mogą być tylko otwory głośnika, mikrofonu i przycisk inicjalizacji połączenia plus dodatkowy przycisk dla osób niepełnosprawnych. Nie dopuszcza się instalowania zewnętrznych obudów, paneli itp. na obudowie terminala. drukarkę termiczną umożliwiającą wydruk paragonu oraz potwierdzeń płatności kartą płatniczą z numerem biletu, dla którego drukowany jest paragon, kwotą zapłaty, datą, godziną, danymi teleadresowymi podmiotu zarządzającego parkingiem oraz nr rejestracyjnym pojazdu w przypadku doposażenia systemu parkingowego w kamery ANPR. System parkingowy umożliwia dokonanie zmiany danych na bilecie przez użytkownika, bez potrzeby interwencji serwisu,
* możliwość konfiguracji wydawania paragonów: „na życzenie klienta”, „zawsze”, „nigdy”, ”zawsze w przypadku płatności kartą, na życzenie przy płatności gotówką”
* czujnik informujący obsługę parkingu o konieczności wymiany papieru termicznego dla drukowanych paragonów. Komunikat widoczny w oprogramowaniu użytkowym parkingu,
* funkcję wydruku karty zastępczej z nadrukowanym kodem kreskowym w zryczałtowanej cenie w przypadku zagubienia oryginalnego biletu parkingowego,
* funkcje przedłużania karty abonamentowej o zdefiniowany okres np. o kolejny miesiąc według wcześniej przypisanego karcie taryfikatora,
* możliwość pełnej obsługi automatu płatniczego (włączenie automatu, wyłączenie automatu, reset, zmiana parametrów, zmiana treści biletów, odczyt ilości monet w zasobnikach, aktualny odczyt banknotów w kasecie, aktualny odczyt bilonu w kasetach,) przez obsługę parkingu z pozycji serwera systemu parkingowego,
* możliwość wnoszenia opłat kartami płatniczymi (stykowo, bezstykowo) oraz w technologii NFC. Wykonawca, w okresie związania umową, zapewnia współpracę z podmiotami świadczącymi usługi w zakresie płatności bezgotówkowych,
* możliwość bezpośredniego wywołania podglądu widoku ekranu wybranej kasy automatycznej przez operatora umożliwiając mu tym samym właściwy poziom wsparcia dla klienta w czasie rzeczywistym,
* w trakcie transakcji na wyświetlaczu musi być widoczna wartość opłaty do uiszczenia przez klienta oraz, kwota która już została wpłacona, każda moneta lub banknot wprowadzony do maszyny musi w czasie rzeczywistym aktualizować kwotę już wpłaconą,
* w przypadku, w którym klient korzystał również z usługi ładowania pojazdu elektrycznego w trakcie dokonywania opłaty na wyświetlaczu kasy automatycznej musi być wyraźnie wskazana wartość opłaty za parkowanie oraz oddzielnie wartość opłaty za ładowanie pojazdu elektrycznego,
* na wyświetlaczu automatu płatniczego muszą również znajdować się piktogramy informujące jakie monety i banknoty są aktualnie przyjmowane. Wartość aktualnie przyjmowanych monet i banknotów musi zależeć od ilości monet dostępnych aktualnie w automacie, przeznaczonych na resztę. Im mniej jest monet w automacie tym niższe nominały banknotów są przyjmowane. W sytuacji kiedy monet zabraknie maszyna musi przyjmować kwoty równe wysokości opłaty parkingowej,
* szczegółową informację na temat przeprowadzanej transakcji dostępną min. 90 dni informującą o: ilości i wielkości nominałów włożonych do kasy automatycznej przez klienta dla danej transakcji, ilości anulowań rozpoczętych transakcji płatności dla wybranego nr biletu, ilość, wielkość nominału zwróconych przez kasę automatyczną,
* szczegółową informację na temat działań obsługi parkingu wewnątrz kasy automatycznej (identyfikacja obsługującego, który otworzył kasę automatyczną, informacja które drzwi/pojemniki były przez niego otwierane – pojemnik banknotów, pojemniki monet itp.),
* diodowe wskaźniki nawigacyjne pomagające w prawidłowej kolejności obsługi, wraz z diodowym oświetleniem panelu klienta. W pierwszej kolejności wskaźnik wskazuje miejsce, gdzie klient dokonuje odczytu biletu parkingowego. Następnie jeżeli opłata jest konieczna wskaźnik sygnalizuje wszystkie miejsca w których możliwe jest dokonanie opłaty, wrzut monet, banknotów, terminal kart płatniczych. Po dokonaniu opłaty wskaźniki wskazują miejsce gdzie klient może odebrać resztę i paragon. Reszta i paragon trafiają w jedno miejsce tak aby ułatwić klientowi pobranie. Miejsce to jest podświetlone w momencie w którym znajduje się tam reszta lub paragon tak aby klient maił pewność, że zabrał wszystkie monety i wydruki. Wskaźniki diodowe działają zgodnie z kolejnością wykonywanych operacji a ich podstawową rolą jest ułatwienie obsługi urządzenia dla klientów. Nie dopuszcza się jednoczesnej sygnalizacji wszystkich wskaźników. Wskaźniki przełączają się zgodnie z wykonywanymi operacjami przez klienta,
* zabezpieczenie przed nieautoryzowanym otwarciem. Każde otwarcie maszyny jest natychmiast sygnalizowane w oprogramowaniu parkingowym. Dodatkowo operator posiada możliwość sprawdzenia kto otwierał maszynę w przedziale co najmniej ostatnich 90 dni w oprogramowaniu raportującym. Dostęp do maszyny odbywa się poprzez zbliżeniowe karty indentyfikacyjne w standardzie RFID. Każda karta posiada własny pin i przypisany poziom uprawień odpowiadający dostępowi do poszczególnych funkcji maszyny. Urządzenie posiada 3 poziomy dostępu. Dodatkowo wszystkie pojemniki na pieniądze znajdujące się w maszynie są zabezpieczone przed wyjęciem z maszyny poprzez wkładkę patentową,
* dwa elektro-rygle, wyposażone w czujniki otwarcia, oraz trzeci dodatkowy czujnik otwarcia na wypadek próby nieautoryzowanego otwarcia siłowego, komunikat widoczny w oprogramowaniu parkingu,
* dodatkowy zamek ręczny z wkładką patentową umożliwiający otwarcie automatu płatniczego na wypadek zaniku zasilania,
* obsługa w min. pięciu językach – polski, angielski, niemiecki, rosyjski, czeski.

## 1.9. Stacja ładowania pojazdów elektrycznych – 1 szt.

Stacja ładowania pojazdów elektrycznych musi zostać wyposażona w:

* Wandaloodporną obudowę RAL 7021. Obudowa musi charakteryzować się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz być przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
* 2 siedmio-stykowe gniazda ładowania 400V 32A (22kW) typu Mennekes, zgodne z normą IEC 62196-2 typ 2 do bezpiecznego i szybkiego ładowania akumulatorów pojazdów europejskich,
* przemysłowy mikrokomputer wraz z oprogramowaniem umożliwiającym ciągłą, bezawaryjną pracę urządzenia,
* wieloliniowy skaner kodu kreskowego do odczytu biletów rotacyjnych, umożliwiający obsługę biletów rotacyjnych, generowanych w systemie parkingowym,
* czytnik kart zbliżeniowych Unique 125Khz,
* wbudowany licznik poboru energii elektrycznej, indywidualny dla każdego gniazda,
* diodowe wskaźniki nawigacyjne pomagające w prawidłowej kolejności obsługi,
* diodowe oświetlenie panelu klienta,
* zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe,
* komunikacja z serwerem systemu parkingowego TCP/IP,
* stan ładowarki musi być widoczny w oprogramowaniu parkingowym, operator parkingu musi widzieć które gniazda ładowarki są obecnie w użyciu,
* rozpoczęcie ładowania pojazdu odbywa się przez odczyt biletu parkingowego lub karty abonamentowej w czytnikach ładowarki,
* klient korzystający z ładowarki elektrycznej nie ma możliwości opłaty w kasie automatycznej do czasu zakończenia ładowania pojazdu. Zabezpiecza to przed opuszczeniem parkingu bez dokonania opłaty za ładowanie pojazdu,
* klient abonamentowy po zakończeniu ładowania musi dokonać opłaty w kasie automatycznej przed opuszczeniem parkingu inaczej system nie pozwoli opuścić parkingu.

# 2. Opis funkcjonowania systemu poboru opłat parkingowych

Kierowca wjeżdżający na parking musi się zatrzymać przed automatyczną barierą drogową. Po naciśnięciu przycisku zainstalowanego na terminalu wjazdowym otrzymuje bilet, na którym zapisane są wszystkie niezbędne informacje min.: monochromatyczne logo Zarządcy parkingu, czas wjazdu, rodzaj biletu, numer identyfikacyjny parkingu i urządzenia oraz numer rejestracyjny pojazdu. Równolegle, powyższe informacje zapisywane są w bazie danych systemu. Terminal wjazdowy aktywuje się wyłącznie w obecności pojazdu znajdującego się na pierwszej z dwóch pętli indukcyjnych. W momencie odebrania biletu z terminala otwiera się automatyczna bariera drogowa (otwarcie bariery może nastąpić tylko po odebraniu biletu, nie wcześniej). Kierowca może wjechać na teren parkingu. Automatyczna bariera parkingowa zamknie się automatycznie, bezpośrednio po zjeździe pojazdu z drugiej pętli indukcyjnej. W przypadku klientów posiadających już wykupiony abonament, identyfikacja użytkownika następuje przy użyciu karty zbliżeniowej. Dzięki temu czas przejazdu klientów abonamentowych (właścicieli kart zbliżeniowych) będzie znaczenie krótszy a przepustowość systemu większa. Urządzenie wydające bilet posiada wbudowany intercom, który umożliwia bezpośrednią komunikację z obsługą parkingu.

Płatności za parkowanie można dokonywać w:

1. Automacie płatniczym - Automat płatniczy umożliwia dokonywanie opłat wyliczonych na podstawie informacji odczytanej z biletu. Automat jest wyposażony w laserowy czytnik kart rotacyjnych. Po przyłożeniu biletu do czytnika, następuje wyliczenie opłaty za czas parkowania i wyświetlenie kwoty do zapłaty. Opłata może zostać uiszczona monetami i/lub banknotami lub kartą płatniczą (stykowo, bezstykowo). Automat wydaje resztę w monetach. W przypadku, gdy parkowanie jest krótsze niż czas karencji, wyświetlana jest informacja, że opłata nie jest konieczna (jest to parametr konfigurowalny i zależy całkowicie od zarządcy parkingu). W przypadku anulowania transakcji, klient zamiast włożonych banknotów musi otrzymać potwierdzenie z kodem kreskowym o wartości równej wrzuconej kwocie, z którym to będzie mógł udać się do obsługi parkingu celem odebrania równowartości lub użyć ponownie pokwitowanie w automacie płatniczym przy następnej próbie zapłaty. Automat może również dokonać zwrotów w gotówce (parametr zależy od Inwestora). Automat płatniczy musi zostać wyposażona w kolorowy wyświetlacz graficzny XVGA min. 12,1” wraz z przyciskami sterującymi. Obsługa automatu musi być możliwa w co najmniej 5 językach (polski, niemiecki, angielski, rosyjski, czeski). Dodatkowo automat płatniczy musi posiadać funkcję zakupu karty zastępczej w zamian za zgubiony bilet przy wjeździe. Funkcja ta umożliwia wykupienie w automacie zryczałtowanego biletu w zamian za bilet, który został zgubiony lub zniszczony, dzięki czemu klient nie ma potrzeby zgłaszania się do obsługi parkingu. Koszt zgubionego biletu ustala się ryczałtowo (zależnie od wymagań zarządcy parkingu). Automat musi również umożliwiać przedłużanie kart abonamentowych. Dla każdej transakcji musi istnieć możliwość wydrukować paragony jednak tylko na życzenie klienta (zależnie od wymagań zarządcy parkingu). Po opłaceniu biletu wyświetlany jest komunikat z pytaniem o wydruk paragonu i z możliwością wyboru „tak, nie”. Dodatkowo w każdej chwili musi być możliwość wydruku duplikatu paragonu z kasy na stanowisku ręcznej obsługi. W momencie odczytania biletu parkingowego odsłania się szczelina umożliwiająca wrzucanie monet. W czasie, w którym automat nie pobiera opłaty szczelina monetowa musi być zamknięta i uniemożliwiać wprowadzenie czegokolwiek do automatu (cieczy, elementów stałych). Automat przyjmuje oraz wydaje resztę w następujących rodzajach monet: 0,50 PLN, 1,00 PLN, 2,00 PLN i 5,00 PLN (wartości przyjmowanych monet są konfigurowalne i mogą zostać zmienione zależnie od potrzeb zarządcy parkingu) oraz jest wyposażony w czytnik banknotów o nominałach: 10 PLN, 20 PLN, 50 PLN 100 PLN oraz 200 PLN (kierunek wprowadzania banknotu jest dowolny). Urządzenie musi wydawać resztę w bilonie, oraz mieć możliwość rozbudowy o moduł wydawania reszty w dwóch różnych nominałach banknotów o pojemnościach min 800 szt. banknotów każdego z dwóch nominałów. Reszta trafia razem z paragonem na podświetloną tacę. Dla wygody klientów automaty muszą zostać wyposażone w czytniki kart płatniczych z funkcją zbliżeniową. Dozwoloną formą płatności są także „karty pieniężne i czasowe”, utworzone i wydane w systemie. Dzięki zastosowaniu diodowych wskaźników zainstalowanych na obudowie automatu klient zawsze wie jaką czynność w danym momencie ma wykonać. Od momentu opłacenia postoju w kasie parkingowej, klient ma określony czas na opuszczenie parkingu – tzw. czas na wyjazd. Jego wartość można dowolnie zdefiniować w systemie. W przypadku przekroczenia czasu karencji opłata naliczana jest ponownie według obowiązującej stawki. W pozostałych przypadkach wyjazd z parkingu odbywa się na podstawie biletu, na którym zakodowane są informację o opłacie za postój.

2. Mobilnie w aplikacji dostępnej na telefon komórkowy, Kierowca posiadający aplikację w swoim telefonie może odczytać kod QR z biletu parkingowego, po tej operacji na wyświetlaczu telefonu pojawi się kwota do opłaty. Kierowca po zatwierdzeniu kwoty otrzymuje na zdefiniowany adres poczty elektronicznej rachunek za parking. Dzięki aplikacji kierowca nie musi korzystać z automatu płatniczego. Po dokonaniu opłaty opuszcza parking przy pomocy tego samego biletu.

3. Kartą płatniczą w terminalach wyjazdowych – Kierowca z niezapłaconym biletem parkingowym

Kierowca wyjeżdżający z parkingu musi się zatrzymać przed automatyczną barierą drogową. Po przyłożeniu biletu parkingowego do szczeliny biletowej terminal wyjazdowy musi pobrać bilet automatycznie. Terminal wyjazdowy aktywuje się wyłącznie w obecności pojazdu znajdującego się na pierwszej z dwóch pętli indukcyjnych. W sytuacji nieopłaconego biletu na wyświetlaczu wyjazdowego terminala parkingowego pojawi się komunikat z wymaganą kwotą do zapłaty. Jednocześnie aktywowany zostanie zbliżeniowy terminal kart płatniczych. Po dokonaniu płatności bilet parkingowy musi zostać zwrócony klientowi, celem ewentualnego ubiegania się o paragon potwierdzający dokonanie płatności w biurze obsługi parkingu.

W przypadku biletów parkingowych opłaconych w kasie automatycznej w momencie odebrania biletu od klienta, następuje sprawdzenie jego ważności. Jeśli nie stwierdzi się żadnej nieprawidłowości automatyczna bariera parkingowa zostaje otwarta a bilet zostanie umieszczony w pojemniku na zużyte bilety wewnątrz terminala wyjazdowego. Kierowca może wyjechać z terenu parkingu. Bariera parkingowa zamknie się automatycznie, bezpośrednio po zjeździe pojazdu z drugiej pętli indukcyjnej. W przypadku wystąpienia błędu, podawany jest komunikat o błędzie. Przykładem takiej sytuacji może być np.: nieopłacony postój lub przekroczenie wyjazd w takim przypadku wymagana jest dopłata. W przypadku klientów posiadających już wykupiony abonament, identyfikacja użytkownika następuje przy użyciu karty zbliżeniowej. Urządzenie posiada wbudowany intercom, który umożliwia bezpośrednią komunikację z obsługą parkingu. W przypadku, kiedy na parkingu zainstalowane są kamery rozpoznające tablice rejestracyjne otwarcie bariery następuje po odczycie tablicy, nie są wymagane żadne czynności po stronie kierowcy.

## 2.1. Obsługa ładowarki pojazdów elektrycznych

Kierowca po wjeździe na parking może rozpocząć proces ładowania pojazdu. W tym celu musi podłączyć swój pojazd do ładowarki i odczytać bilet parkingowy lub kartę abonamentową w czytniku zainstalowanym na panelu przednim ładowarki. Po zakończeniu ładowania kierowca jest zobowiązany odłączyć przewód zasilający i udać się do automatu płatniczego. Tam na wyświetlaczu zobaczy wysokość opłaty za postój oraz drugą pozycję opłatę za ładowanie pojazdu. W przypadku w którym klient chciałby dokonać opłaty za parkowanie przed zakończeniem ładowania pojazdu na wyświetlaczu automatu płatniczego otrzyma komunikat iż bilet jest zablokowany do czasu zakończenia ładowania pojazdu. W przypadku kart abonamentowych w automacie dokonywana jest tylko opłata za ładowanie pojazdu, jeżeli klient abonamentowy chciałby opuścić parking nie dokonując opłaty za ładowanie pojazdu otrzyma komunikat na wyświetlaczu terminala wyjazdowego aby uiścił stosowną opłatę w automacie płatniczym.3. System informacji drogowej o dostępności wolnych miejsc

# 3. System informacji drogowej o dostępności wolnych miejsc

## 3.1. Tablica informacyjna – 5 szt.

Tablice informacyjne muszą zostać wyposażone w:

* przemysłowy mikrokomputer o parametrach Wraz z oprogramowaniem umożliwiającym ciągłą, bezawaryjną pracę urządzenia,
* wyświetlacz LED typu RGB komunikujący o statusie parkingu zamkniętego w min. 2 językach (polski, angielski). Komunikaty informujące o wolnym parkingu muszą zostać wyświetlane w kolorze zielonym, natomiast komunikaty informujące o zapełnionym parkingu w kolorze czerwonym. Tablice muszą umożliwiać przełączenie stanu wyświetlania z komunikatu (wolny/pełny) na ilość wolnych miejsc. Zmiana treści komunikatów musi odbywa się automatycznie zależenie od aktualnego obłożenia parkingu,
* zamknięty system parkingowy musi umożliwiać przekazywanie danych o zajętości parkingu w formie pliku xml metodą POST. Plik ten musi zawierać takie informacje jak: znak czasu wygenerowanych danych, pojemność parkingu, ilość aktualnie wolnych miejsc. Dzięki temu informacja o zajętości parkingu będzie mogła być przekazywana do zewnętrznych systemów i być widoczna np. na strona www miasta,
* komunikacja tablic z zamkniętym systemem parkingowym musi odbywać się technologii GSM,
* system musi pozwalać na instalację w przyszłości czujników zajętości miejsc dla otwartego systemu parkingowego i przekazywanie tych danych do tablic informacyjnych.

# 4. Mobilny system poboru opłat - 1 kpl.

System parkingowy musi posiadać system płatności mobilnych przy pomocy telefonów komórkowych na opłacenie parkingu przez klientów korzystających z zamkniętego systemu parkingowego.

System opłat mobilnych: zamawiający wymaga dostępu do danych zawierających w jednym miejscu zestawienie opłat dokonanych przy pomocy aplikacji mobilnych.

Przypisane karty płatnicze muszą działać w przypadku zamkniętego systemu parkingowego.

Wymagania aplikacji:

* obsługa min 3 języków polski, angielski, niemiecki,
* obsługa karta płatniczych VISA, MASTERCARD,
* możliwość przypisania co najmniej dwóch kart płatniczych,
* automatyczne wysyłanie rachunków za parkowanie na adres poczty elektronicznej klienta,
* obsługa platformy Android oraz iOS.

## 4.1. Obsługa zamkniętego systemu parkingowego:

* klient wjeżdżając na parking pobiera bilet parkingowy,
* przed opuszczeniem parkingu przy pomocy telefonu komórkowego odczytuje kod kreskowy lub kod QR z pobranego wcześniej biletu parkingowego,
* aplikacja łączy się ze serwerem parkingowym odpytując o wartość opłaty parkingowej,
* po otrzymaniu kwoty do zapłaty aplikacja wyświetla ją na wyświetlaczu telefonu,
* po zatwierdzeniu przez klienta ceny aplikacja pobiera opłatę z przypisanej karty płatniczej,
* jeżeli aplikacja pobrała pieniądze z karty klienta wysyła tę informacje do serwera systemu parkingowego,
* klient może opuścić parking przy pomocy swojego biletu parkingowego,
* rachunek za opłatę parkingową trafia na adres poczty elektronicznej klienta.

# 5.1. Obsługa gotówki

Kaseta na bilon z automatycznej kasy parkingowej musi być kompatybilna z kasetą na bilon w parkometrach tego samego producenta.

# 5.2. Komunikaty i powiadomienia

W systemie parkingowym musi istnieć funkcja powiadamiania poprzez SMS o stanie urządzeń i ewentualnych błędach.

# 5.3. System informacji drogowej o dostępności wolnych miejsc

W ramach systemu parkingowego musi istnieć funkcja przekazywania danych o aktualnie wolnej ilości miejsc parkingowych. Dane te muszą być przekazywane do tablic diodowych zainstalowanych przy ulicach dojazdowych przy pomocy technologii GSM.