



Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe "PROTEL"

ul. Wileńska 37D, 80-215 Gdańsk

NIP: 584-000-46-46

Usługi projektowe:

- telekomunikacja,
- sieci komputerowe,
- instalacje sygnalizacji pożaru,
- instalacje TV dozorcu,
- instalacje sygnalizacji włamania,
- instalacje elektryczne

Pracownia projektowa:

ul. Czyżewskiego 38, pok. 207

80-336 Gdańsk

tel. (058) 554-01-21

fax (058) 554-01-23

e-mail: prottel@gdansk.cc

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

System parkingowy

Obiekt: Uniwersytet Morski w Gdyni
ul. Morska 81-87, 81-255 Gdynia

Temat: Budowa Hali Sportowej Uniwersytetu Morskiego
w Gdyni - System Parkingowy

Branża: Telekomunikacyjna

Faza: Projekt wykonawczy

Inwestor: Uniwersytet Morski w Gdyni
ul. Morska 81-87, 81-225 Gdynia

PROJEKTANT	Waldemar Kościowski DT-WBT/02429/03/U	
SPRAWDZAJĄCY	Maciej Kościowski POM/0134/PWBT/20	

Gdańsk, sierpień 2023

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Wytyczne działania projektowanego systemu parkingowego w kampusie UM przy ul. Morskiej 81-87.....	3
3. Opis systemu parkingowego w Hali Sportowej Uniwersytetu Morskiego w Gdyni	5
4. Uwagi końcowe	5
5. Zestawienie funkcjonalne urządzeń systemu parkingowego.....	7
6. Zestawienie elementów nowego systemu parkingowego.....	9
7. Minimalne wymagania stawiane dla systemu parkingowego	15

Spis rysunków

1. Schemat funkcjonalny projektowanego systemu parkingowego w kampusie na ul. Morskiej 81-77.
2. Schemat ogólny okablowania systemu parkingowego.
3. Schemat okablowania systemu parkingowego w garażu hali sportowej – wytyczne.
4. System parkingowy - wjazd od ul. Morskiej.
5. System parkingowy - wjazd od ul. Grabowo.
6. System parkingowy - automat płatniczy.

Opis techniczny

1. Wstęp

Na terenie Uniwersytetu Morskiego w Gdyni przy ul. Morskiej 81-87 projektuje się Halę Sportową. Teren Uniwersytetu jest ogrodzony z dwoma kontrolowanymi wjazdami: jeden od ul. Morskiej, drugi od ul. Grabowo. Na wjazdach zamontowane są szlabany.

Otwieranie szlabanów sterowane jest poprzez przyłożenie karty do czytnika kart na wjeździe i na wyjeździe. Pracownicy uczelni wyposażeni są w takie karty.

Budowana Hala Sportowa służyć będzie studentom, a także posiada funkcje dodatkowe, takie jak płatny wynajem pomieszczeń, płatne zajęcia fitness itp.

Celem umożliwienia wjazdu gościom projektuje się płatny system wjazdu na teren Uczelni. Klient przy wjeździe pobierze bilet parkingowy. Przed wyjazdem należy dokonać opłaty biletu parkingowego, co umożliwi wyjazd.

Pracownicy uczelni będą wjeżdżać / wyjeżdżać w dotychczasowy sposób, poprzez przyłożenie osobistej karty do czytnika

2. Wytyczne działania projektowanego systemu parkingowego w kampusie UM przy ul. Morskiej 81-87

A. Wjazd na teren od ul. Grabowo i ul. Morskiej.

8. Pracownik podjeżdża do terminala wjazdowego – przykładą kartę do czytnika BioSys – szlaban otwiera się.
9. Klient pobiera bilet w terminalu wjazdowym szlaban otwiera się i klient wjeżdża na teren uczelni.

B. Wjazd do garażu podziemnego Hali Sportowej.

1. Pracownik przykładą kartę do terminala wjazdowego BioSys, zapala się światło zielone, otwiera szlaban i następuje wjazd do garażu.
2. Klient przy wjeździe przykładą bilet, zapala się światło zielone i otwiera szlaban. Wymagana informacja o ilości zajętych miejsc parkingowych w garażu Hali Sportowej.
Celem minimalizacji kosztów projektuje się wykonać to w oparciu o pętle indukcyjne na wjeździe i wyjeździe i kontroler zliczający samochody wjeżdżące i wyjeżdżające z tablicą informacyjną o zajętości miejsc i blokadą szlabanu wjazdu przy 100% zajętości.

C. Wyjazd z garażu.

1. Najazd na pętlę indukcyjną w garażu, zapala się światło zielone, unosi się szlaban i następuje wyjazd z garażu, a na wjeździe zapala się światło czerwone.

Uwaga: Musi być koincydencja światła dla światła wjazdu i wyjazdu gdyż wjazd/wyjazd jest jednokierunkowy.

D. Wyjazd z terenu.

1. Pracownik wyjeżdża przykładając kartę do czytnika BioSys.
2. Klient wyjeżdża przykładając opłacony bilet.

E. Uwagi odnośnie wyjazdu klienta.

1. Klient, który wjedzie do garażu, albo pozostawi samochód na zewnątrz będąc uczestnikiem płatnych zajęć na hali sportowej (np. fitness), może „skasować” opłatę w recepcji hali sportowej. W tym celu recepcja wyposażona jest w „Terminal do kasowania opłat na biletach”.
2. Klient inny – dokonuje opłaty w Terminalu Poboru Opłat i wyjeżdża z terenu.

F. Uwagi co do działania systemu parkingowego.

1. Elementy systemu parkingowego będą podłączone do kilku serwerowni.
2. Projektuje się stworzenie wydzielonego Wilanu do obsługi systemu.
3. Do obsługi systemu parkingowego projektuje się serwer i oprogramowanie.
4. Serwer systemu parkingowego można zainstalować w dowolnej serwerowni lub w innym miejscu do uzgodnienia z Działem Informatyki i dostawcą systemu parkingowego w Hali Sportowej

Uwagi dodatkowe:

1. Na innych obiektach UM w Gdyni są wjazdy, gdzie zainstalowane są czytniki firmy BioSys.
2. Należy zachować istniejące czytniki BioSys na wjazdach / wyjazdach od ul. Morskiej i od ul. Grabowo. Czytniki te przenieść i zamontować w projektowanych terminalach na wjeździe i wyjeździe od ul. Morskiej i ul. Grabowo.
3. Na wjeździe do Hali Sportowej zakupić i zamontować nowy czytnik BioSys w terminalu wjazdowym.
4. Projektowany system parkingowy będzie systemem „równoległym” na wjazdach do kampusu UMG, w stosunku do systemu BioSys i powstaje on w związku z koniecznością obsługi usług płatnych w budowanej obecnie Hali Sportowej.
W Hali Sportowej będą świadczone usługi płatne, jak fitness, siłownia itp. Klienci usług płatnych będą mieli możliwość wjazdu na teren UM w Gdyni, pobierając bilet wjazdowy, a wyjadą po „skasowaniu opłaty” w recepcji Hali Sportowej. Klient inny dokonuje opłaty w terminalu poboru opłat.

5. Należy wyposażyć projektowane kolumny parkingowe na wjazdach/wyjazdach w czytniki kart celem możliwości wprowadzenia nowego systemu parkingowego.
6. Interkomy w terminalach wjazdowych i wyjazdowych skonfigurować do interkomu w portierni w budynku C1 z opcją do recepcji Hali Sportowej

3. Opis systemu parkingowego w Hali Sportowej Uniwersytetu Morskiego w Gdyni

W zakres prac wchodzi:

- montaż szlabanu,
- montaż wszystkich elementów systemu parkingowego pokazanych na schematach i złożonych zestawieniach oraz innych urządzeń wymaganych przepisami i bezpieczeństwem ruchu.

Wymagane jest:

- w kolumnie parkingowej na wjeździe do Hali czytnik kart BioSys oraz biletów parkingowych pobranych na wjeździe do kampusu oraz interkom,
- zliczanie ilości samochodów w garażu z montażem tablicy informacyjnej o ilości zajętych miejsc z blokadą wjazdu do garażu, gdy jest on w 100% zajęty,
- możliwość sterowania bramą garażową na wjazd/wyjazd samochodów z programowaniem czasowym tej funkcji (np. godziny nocne),

4. Uwagi końcowe

1. Okablowanie systemu parkingowego wykonać zgodnie z załączonymi schematami i rysunkami uwzględniając wymagania montażowe producenta.
2. W ofercie na montaż i uruchomienie systemu parkingowego i związanego z tym okablowania wewnętrznego i zewnętrznego należy uwzględnić wszystkie koszty z tym związane, między innymi:
 - rozbiórkę i naprawę nawierzchni pod wykopy kablów i pętle indukcyjne,
 - wykonanie wykopów kablów,
 - ułożenie rurowania do układania kabli w wykopach i na korytkach, wraz z montażem kabli w rurowaniu ochronnym,
 - ułożenie wszystkich wymaganych kabli pomiędzy elementami systemu,
 - frezowanie nawierzchni w hali i w betonie w terenie pod ułożenie pętli indukcyjnych i naprawę tych nawierzchni,
 - ułożenie pętli indukcyjnych wg. wymagań wybranego producenta systemu parkingowego,

- podłączenie okablowania i oprogramowanie systemu,
 - uruchomienie systemu,
 - demontaż istniejących konstrukcji wsporczych i osłonowych dla istniejących czytników BioSys i montaż ich w miejsce terminali parkingowych wjazd / wyjazd.
3. Uwaga: Lokalizację terminali parkingowych wjazd / wyjazd potwierdzić u dostawcy systemu parkingowego i dostosować do jego wymagań funkcjonalnych oraz przepisów o ruchu drogowym. Lokalizacja terminali wjazd / wyjazd oraz barier ochronnych tych terminali nie może utrudniać ruchu drogowego, a także stanowić zagrożenia uszkodzenia samochodu przez barierę ochronną na skutek dużego „odsunięcia” terminala od jezdni. Zaleca się na tym odcinku podniesienie krawężnika (lub wykonanie nowego), co automatycznie uniemożliwi „kolizyjny” dojazd do barier ochronnych terminala. **Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym.**
4. Przed złożeniem oferty należy dokonać wizji lokalnej celem zapoznania się z terenem montażu systemu parkingowego, możliwością posadowienia terminali wjazd / wyjazd oraz istniejącymi urządzeniami (czytniki BioSys, szlabany) i ich funkcjonowaniem w kontekście współpracy z projektowanym systemem parkingowym.
5. W ofercie ponadto należy uwzględnić koszty związane z okablowaniem i montażem oraz uruchomieniem współpracy istniejącego systemu parkingowego z systemem parkingowym projektowanym.
6. Okres gwarancyjny systemy jak dla kontraktu dla Hali Sportowej


5. Zestawienie funkcjonalne urządzeń systemu parkingowego


	Kategoria grupująca		Ilość
Terminal wjazdowy GPE4T	Terminal wjazdowy	Wjazd od ul. Morskiej	1
Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"			
Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych			
Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)			
Pętla indukcyjna			
Odbojnica - Odbojnica ochronna typu L			
Terminal wyjazdowy GPE4T	Terminal wyjazdowy	Wyjazd od ul. Morskiej	1
Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"			
Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych			
Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)			
Pętla indukcyjna			
Odbojnica - Odbojnica ochronna typu L			
Terminal wjazdowy GPE4T	Terminal wjazdowy	Wjazd od ul. Grabowo	1
Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"			
Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych			
Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)			
Pętla indukcyjna			
Odbojnica - Odbojnica ochronna typu L			
Terminal wyjazdowy GPE4T	Terminal wyjazdowy	Wyjazd od ul. Grabowo	1
Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"			
Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych			
Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)			
Pętla indukcyjna			
Odbojnica - Odbojnica ochronna typu L			
Automat płatniczy monetowo banknotowy	Automaty płatnicze	Wspólny dla ulic Morskiej i Grabowo	1
Noga o wysokości 900 mm			
Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)			
Zbliżeniowy terminal kart płatniczych -Akceptacja płatności zbliżeniowych PayPass, PayWave, NFC do 100zł			
Wiata parkingowa - zadaszenie automatu płatniczego			
Serwer danych dla systemu parkingowego	Stanowisko operatorskie	Wspólny dla Morskiej i Grabowo	1
Czytnik biletów parkingowych 2D - USB (PC)			
Oprogramowanie serwer - Pakiet oprogramowania dla serwera systemu parkingowego			
IP telefon systemu interkomowego			
Kolumna parkingowa GP4S	Kolumna parkingowa	Wjazd do hali garażowej	1
Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"			
Kamerowy czytnik biletów parkingowych 2D			
Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych			
Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)			


Pętla indukcyjna			
Odbojnica - Odbojnica ochronna typu L			
Czytnik BioSys			
Bariera parkingowa (3 sek) przeznaczona do intensywnego ruchu. Ramię bariery do 4m. Wyposażona w detektor dwukanałowy.			
Ramię standardowe bariery. Profil 23x80mm, długość 3m	Bariera parkingowa	Wjazd do hali garażowej	2
Pianka ochronna 1m na ramie bariery parkingowej			
Pętla indukcyjna			
Odbojnica - Odbojnica ochronna typu L			
Jednostka sterująca GPMC Traffic Control	System kontroli ruchu pojazdów	Wjazd do hali garażowej	1
Dwukomorowy sygnalizator świetlny do montażu na ścianie, słupie. LED ø120			2
Słup do montażu sygnalizator świetlnego. Montaż do podłoża.			1
Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych			1
Pętla indukcyjna			1
Kontroler strefowy zliczający przejazdy pojazdów	System liczenia przejazdów	Wjazd do hali garażowej	1
Detektor dwukanałowy pętli indukcyjnych			1
Pętla indukcyjna			2
Tablica informacyjna ilości wolnych miejsc - Znak P + 2 segmenty LED RGB			1


6. Zestawienie elementów nowego systemu parkingowego


Zestawienie elementów systemu parkingowego

	OPIS	ILOŚĆ	
Terminal wjazdowy			
	Terminal wjazdowy GPE4T Podstawa urządzenia: - Obudowa malowana proszkowo. Kolory RAL 6029/9006, - Przemysłowy mikrokomputer sterujący, - Moduł zasilania terminala, - Przycisk wydruku biletu, - Drukarka termiczna biletów – papier rolka. - Czujnik odbierania biletów, - Wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza, - Oprogramowanie terminala. Wyposażenie:	2	
	Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"	2	
	Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych	2	
	Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)	2	
	Pętla indukcyjna	2	

	OPIS	ILOŚĆ	
Terminal wyjazdowy			
	Terminal wyjazdowy GPE4T Podstawa urządzenia: - Obudowa malowana proszkowo. Kolory RAL 6029/9006, - Przemysłowy mikrokomputer sterujący, - Moduł zasilania terminala, - Czytnik biletów parkingowych, - Wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza, - Oprogramowanie terminala. Wyposażenie:	2	
	Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"	2	
	Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych	2	
	Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)	2	
	Pętla indukcyjna	2	

	OPIS	ILOŚĆ	
Kolumna parkingowa			
	<p>Kolumna parkingowa GP4S</p> <p>Podstawa urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obudowa ze stali ocynkowanej, malowana proszkowo. Kolory RAL, - Przemysłowy mikrokomputer sterujący, - Moduł zasilania, - Oprogramowanie terminala. <p>Pozostałe wyposażenie:</p>	1	
	Kolorowy wyświetlacz graficzny 5,7"	1	
	Kamerowy czytnik biletów parkingowych 2D	1	
	Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)	1	
	Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych	1	
	Pętla indukcyjna	1	

	OPIS	ILOŚĆ	
Bariera parkingowa			
	<p>Bariera parkingowa (3 sek) przeznaczona do intensywnego ruchu. Ramię bariery do 4m. Wyposażona w detektor dwukanałowy.</p> <p>Podstawa urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obudowa malowana proszkowo. Kolory RAL 6029/9006, - Silnik trójfazowy 230V, - Wyłączniki krańcowe pozycji dolnej i górnej, - Wyłącznik bezpieczeństwa drzwi bariery, - Mikroprocesorowa jednostka sterująca, - Dwukanałowy detektor pętli indukcyjnych, - Ogrzewanie z regulatorem temperatury. <p>Wyposażenie:</p>	2	
	Pianka ochronna 1m na ramie bariery parkingowej	6	
	Ramię standardowe bariery. Profil 23x80mm, długość 3m	2	
	Pętla indukcyjna	2	

	OPIS		ILOŚĆ	
Automaty płatnicze				
	Automat płatniczy monetowo banknotowy GP4MS Podstawa wyposażenia: - Obudowa ze stali ocynkowanej, malowana proszkowo. Kolory RAL, - Przemysłowy mikrokomputer sterujący, - Wyświetlacz graficzny 10", - Czytnik kodu kreskowego – skaner wielowiązkowy, - Akceptor banknotów wszystkich dostępnych banknotów PLN, - Akceptor bilonu- 5 tub na monety o dowolnie konfigurowalnym nominale, - Zasobnik na banknoty o min. pojemności 200 sztuk banknotów, - Zasobnik na bilon o min. pojemności 2000 sztuk monet, - Drukarka termiczna paragonów, oraz biletów, - Wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza z termostatem, - Elektrozamki, - Dźwignia awaryjnego otwarcia z wkładką patentową, - Szczelina monetowa - zabezpieczenie wrzutu monet, - Oprogramowanie automatu płatniczego. Wyposażenie:		1	
	Noga o wysokości 900 mm		1	
	Interkom cyfrowy - zestaw (moduł, głośnik, mikrofon, przycisk)		1	
	Zbliżeniowy terminal kart płatniczych -Akceptacja płatności zbliżeniowych PayPass, PayWave, NFC do 100zł		1	

	OPIS		ILOŚĆ	
Stanowisko operatorskie				
	Serwer danych dla systemu parkingowego		1	
	Czytnik biletów parkingowych 2D - USB (PC)		1	
	IP telefon systemu interkomowego		1	
	Pakiet oprogramowania dla serwera systemu parkingowego Licencja Windows, Administracja licencji oprogramowania server, Program do tworzenia raportów, Program do obsługi parkingu,		1	

	OPIS		ILOŚĆ	
Pozostałe				
	Wiata parkingowa - zadaszenie automatu płatniczego		1	
	Odbojnicza ochronna typu L		7	

	OPIS		ILOŚĆ	
System kontroli ruchu pojazdów				
	Jednostka sterująca GPMC Traffic Control Podstawa wyposażenia: Obudowa natynkowa 50x40x16cm Sterownik wejść, wyjść Moduł zasilania BCi, Jednostka sterująca - 10 wejść, 10 wyjść Zasilacz sieciowy 24VDC/4A Oprogramowanie (SW sterowania wjazdem, SW komunikacji). Pozostałe wyposażenie:		1	
	Dwukomorowy sygnalizator świetlny do montażu na ścianie, słupie. LED Ø120		2	
	Słup do montażu sygnalizator świetlnego. Montaż do podłoża.		1	
	Detektor jednokanałowy pętli indukcyjnych		1	
	Pętla indukcyjna		1	

	OPIS	ILOŚĆ	
System liczenia przejazdów			
	Detektor dwukanałowy pętli indukcyjnych	1	
	Pętla indukcyjna	2	
	Tablica informacyjna ilości wolnych miejsc - Znak P + 2 segmenty LED RGB	1	

	OPIS	ILOŚĆ	
Usługa			
	Montaż, dostawa, uruchomienie, szkolenie	1	

7. Minimalne wymagania stawiane dla systemu parkingowego

- Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu parkingowego muszą pochodzić od jednego producenta,
- 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 zapewnia możliwość uiszczania opłaty za bilety jednorazowe w automatach płatniczych w formie gotówkowej, bezgotówkowej (karty zbliżeniowe, telefonem w technologii NFC),
- 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. parkowani 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 zostanie wskazana wartość opłaty za parkowanie oraz oddzielnie wartość opłaty za ładowanie pojazdu elektrycznego. Taryfikacja opłat za ładowanie pojazdów jest możliwa z dokładnością do 0,5kWh. Informacja o aktualnym stanie ładowarki np. komunikat trwa ładowanie będzie widoczna w oprogramowaniu zarządzającym parkingiem razem z innymi urządzeniami parkingowymi,
- System parkingowy musi posiadać gotowe i udokumentowane API na potrzeby integracji z ITS,

Opis wyposażenia systemu

Terminal wjazdowy

Terminal wjazdowy służy do wydawania oraz odczytu biletów parkingowych oraz wszelkiego rodzaju kart wygenerowanych w systemie. Wyposażony w czytnik transponderów zbliżeniowych RFID. Transpondery są odczytywane poprzez sygnał wysokiej częstotliwości nadawany po najejchaniu pojazdu na pierwszą pętlę indukcyjną. Terminal wjazdowy dysponuje zdalnym sterowaniem. Jego kontrola i konfiguracja może odbywać się bezpośrednio lub przy pomocy oprogramowania zarządzającego. Urządzenie wyposażone jest w moduł obsługi alarmów i zdarzeń. Wykonanie odporne na warunki pogodowe. Konstrukcja samonośna z materiału odpornego na korozję. Drzwi wyposażone są w zamek, co uniemożliwia dostęp osobą nieupoważnioną. Terminal posiada, podświetlany wyświetlacz LCD o rozmiarze 5,7 cali, na którym widoczne są informacje dla klienta oraz animacje pomagające obsłużyć urządzenie. Urządzenie posiada wbudowany intercom z przyciskiem przywołującym.

Wyposażenie terminala wjazdowego

Terminal wjazdowy musi być wyposażony w:

- obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo. Obudowa charakteryzuje się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz jest przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
- przemysłowy mikrokomputer wraz z oprogramowaniem umożliwiającym ciągłą, bezawaryjną pracę urządzenia,
- Wandaloodporny, podświetlany przycisk drukowania biletów parkingowych, aktywujący się wyłącznie w obecności pojazdu,
- drukarkę termiczną biletów parkingowych z nadrukowanym kodem kreskowym, datą i godziną wjazdu, danymi teleadresowymi podmiotu zarządzającego parkingiem oraz nr. rejestracyjnym pojazdu w przypadku doposażenia systemu parkingowego w kamery ANPR.
- 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 posiada możliwość wyświetlania materiałów marketingowych lub logo operatora parkingu. Zmiana treści komunikatów, oraz animacji musi być możliwa do realizacji przez użytkownika bez potrzeby interwencji serwisu,
- czujnik informujący obsługę parkingu o konieczności wymiany papieru termicznego/ kartoników termicznych, komunikat widoczny w oprogramowaniu parkingu,
- interkom cyfrowy dla łączności głosowej z obsługą parkingu. Interkom musi pracować w technologii VOIP w protokole SIP. Podczas użycia interkomu na centrali portierskiej wyświetlany będzie komunikat, z jakiego urządzenia inicjalizowane jest połączenie. W trakcie inicjalizacji kilku połączeń przychodzących działa funkcja kolejowania połączeń. Interkom może 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 jest integralną częścią terminala wjazdowego,

- funkcjonalność unieważnienia biletu w sytuacjach w których po wydrukowaniu biletu, pojazd nie wjechał na teren parkingu dostępna z poziomu oprogramowania,
- wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza z termostatem sterującym,
- możliwość pełnej obsługi terminala (włączenie terminala, wyłączenie terminala, reset, zmiana parametrów, zmiana treści biletów, zablokowanie wydruku biletów) przez obsługę parkingu z poziomu oprogramowania,

Terminal wyjazdowy

Terminal wyjazdowy służy do odczytu wydanych na wjeździe biletów parkingowych oraz wszelkiego rodzaju kart wygenerowanych w systemie. Opcjonalnie umożliwia pobranie opłaty parkingowej w formie bezgotówkowej. Wyposażony w czytnik transponderów zbliżeniowych RFID. Transpondery są odczytywane poprzez sygnał wysokiej częstotliwości nadawany po najechaniu pojazdu na pierwszą pętlę indukcyjną. Opłacone bilety parkingowe po uzyskaniu zgody na wyjazd są kasowane. Bilety jednorazowe nieuprawniające do wyjazdu nie otwierają bariery, podczas gdy na wyświetlaczu pojawia się komunikat o błędzie. Terminal wyjazdowy dysponuje zdalnym sterowaniem. Jego kontrola i konfiguracja może odbywać się bezpośrednio lub przy pomocy oprogramowania zarządzającego. Urządzenie wyposażone jest w moduł obsługi alarmów i zdarzeń. Wykonanie odporne na warunki pogodowe. Konstrukcja samonośna z materiału odpornego na korozję. Drzwi wyposażone są w zamek, co uniemożliwia dostęp osobą nieupoważnioną. Terminal posiada, podświetlany wyświetlacz LCD o rozmiarze 5,7 cali, na którym widoczne są informacje dla klienta oraz animacje pomagające obsłużyć urządzenie. Urządzenie posiada wbudowany intercom z przyciskiem przywołującym.

Wyposażenie terminala wyjazdowego

Terminal wyjazdowy musi być wyposażony w:

- obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo. Obudowa charakteryzuje się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz jest 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
- interkom cyfrowy dla łączności głosowej. Interkom musi pracować 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 działa funkcja kolejowania połączeń. Interkom umożliwia otwarcie szlabanu poprzez wybór odpowiedniego kodu na

klawiaturze numerycznej telefonu. Zdarzenie musi być zarejestrowane w systemie parkingowym ze statusem: „Otwarcie szlabanu z interkomu”,

- interkom jest integralną częścią terminala,
- wentylator ogrzewania z obiegiem powietrza z termostatem sterującym,
- 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, zablokowanie wydruku biletów) przez obsługę parkingu z poziomu oprogramowania.

Automatyczna bariera parkingowa

Wykonanie cechuje odporność na warunki pogodowe. Jest to konstrukcja samonośna z drzwiczkami frontowymi zamykanymi na zamek i zdejmowaną pokrywą. Całość zabezpieczono przed korozją. Urządzenie sterowane jest elektronicznie, napędzane silnikiem na prąd zmienny 230V / 50Hz z termiczną ochroną przed przeciążeniem. Czas otwarcia i zamknięcia wynosi ok. 3 sekundy dla ruchu 90 stopni. Urządzenie posiada wyłączniki krańcowe położeń ramienia "otwarte" i "zamknięte". Do zasilania wykorzystuje się przyłączy sieciowe 230V/50Hz. Ramię barierki łamane, wykonane jest z prostokątnego profilu aluminiowego o długości maksymalnie do 3m. Napęd ramienia można odwracać zgodnie z kierunkiem zamykania (lewy, prawy). Sterowanie ręczne: "Otwórz / zablokuj ramię", "Zamknij / odblokuj ramię". Komunikaty: "Ramię otwarte", "Ramię zamknięte", "Błąd bariery".

Wyposażenie bariery parkingowej

Automatyczna bariera parkingowa musi być wyposażona w:

- obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowana proszkowo. Obudowa charakteryzuje się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz jest 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 z poziomu oprogramowania 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 z poziomu oprogramowania wskazuje aktualne obciążenie pętli (obecność pojazdu),
- enkoder absolutny, który po zdjęciu zasilania nadal pamięta położenie ramienia bariery parkingowej,

- ramię bariery wykonane z profilu aluminiowego, wyposażone w elementy odblaskowe oraz piankę ochronną zabezpieczającą przed zarysowaniem karoserii pojazdu,
- automatyczną detekcję błędu, co skutkować będzie rozłączeniem bariery,
- ogrzewacz przekładni elektromechanicznej, wyposażony w regulator temperatury,

Automat płatniczy

Automat płatniczy umożliwia dokonywanie opłat wyliczonych na podstawie informacji odczytanej z biletu. Płacenie odbywa się monetami i banknotami w walucie zarówno krajowej jak i przy użyciu kart płatniczych również w technologii zbliżeniowej. Monety sprawdzane są w sposób elektroniczny na ich prawdziwość. Wydawanie reszty będzie odbywać się bilonem. Kontroler banknotów pobiera standardowo pięć rodzajów banknotów PLN (10, 20, 50, 100 i 200) w czterech możliwych kierunkach podawania. W przypadku anulowania transakcji, klient zamiast włożonych banknotów otrzyma 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 zależny od Inwestora). Kasa wyposażona jest w wyświetlacz, obok którego umieszczone są przyciski funkcyjne do obsługi interfejsu użytkownika. Automat posiada bardzo przejrzyste, kontekstowe menu w kilku językach do wyboru. Wbudowany komputer przemysłowy umożliwia zapis wszystkich procesów sprzedaży, danych potrzebnych do prawidłowych rozliczeń, prowadzenia statystyk, śledzenia kart oraz wszystkich zdarzeń, które informują o stanie i umożliwiają diagnozę. Wykonanie obudowy o konstrukcji samonośnej z materiału odpornego na korozję cechuje odporność na warunki pogodowe. Kasa posiada drzwi z zamkiem zabezpieczającym i czujnikami alarmowymi na wypadek włamania. Wyposażona jest w intercom z przyciskiem przywołującym oraz specjalny przycisk dla osób niepełnosprawnych. Automat dysponuje zdalnym sterowaniem. Kontrola i parametryzacja może odbywać się bezpośrednio lub z poziomu oprogramowania zarządzającego. Posiada także moduł obsługi alarmów i zdarzeń. Do zasilania wykorzystuje się przyłącze sieciowe 230V/50Hz.

Wyposażenie automatu płatniczego

Automat płatniczy musi być wyposażony w:

- obudowę ze stali ocynkowanej, poddanej procesowi galwanizacji, malowanej proszkowo. Obudowa charakteryzuje się odpornością na zmienne warunki atmosferyczne, oraz jest przystosowana do intensywnej pracy w zakresie temperatur od -30°C do +50°C,
- wrzutnik monet z funkcją magazynowania
- nadmiarowy pojemnik na monety o minimalnej pojemności 2000 sztuk którego zadaniem jest gromadzenie monet, w sytuacjach zapełnienia się wrzutnika monet.
- 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,

- zwracanie reszty w bilonie w walucie PLN,
- możliwość zablokowania rozmiary 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,
- komunikat o małej ilości monet widoczny z poziomu oprogramowania oraz w formie powiadomienia mailowego,
- możliwość rozbudowy o moduł wydawania reszty w dwóch dowolnych rodzajach banknotów PLN bez konieczności wykonania zmian konstrukcyjnych w automacie,
- 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 600 szt.
- komunikat o zapełnieniu akceptora banknotów widoczny z poziomu oprogramowania oraz w formie powiadomienia mailowego,
- kolorowy wyświetlacz graficzny min. 10" XVGA, z dedykowanymi wandaloodpornymi przyciskami funkcyjnymi umożliwiającymi wyświetlanie informacji dla klienta pomagających obsłużyć urządzenie,
- kamerowy czytnik biletów rotacyjnych, umożliwiający obsługę biletów rotacyjnych, generowanych w systemie parkingowym,
- interkom cyfrowy dla łączności głosowej. Interkom musi pracować w technologii VOIP w protokole SIP. Podczas użycia interkomu na centrali portierskiej wyświetlany zostanie komunikat, że połączenie inicjalizowane jest z automatu płatniczego.
- interkom jest integralną częścią automatu płatniczego,
- 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 z poziomu oprogramowania oraz w formie powiadomienia mailowego,
- funkcję wydruku karty zastępczej z nadrukowanym kodem kreskowym w zryczałtowanej cenie w przypadku zagubienia oryginalnego biletu parkingowego,
- możliwość pełnej obsługi automatu płatniczego (włączenie automatu, wyłączenie automatu, reset, zmiana parametrów, zmiana treści biletów, odczyt ilości monet w zasobnikach, aktualny odczyt

banknotów w kasie, aktualny odczyt bilonu w kasetach,) przez obsługę parkingu z poziomu oprogramowania

- możliwość wnoszenia opłat kartami płatniczymi 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 w czasie rzeczywistym aktualizuje kwotę już wpłaconą,
- w przypadku, w którym klient korzystał również z usługi ładowania pojazdu elektrycznego w trakcie dokonywania opłaty na wyświetlaczu kasy automatycznej zostanie wskazana wartość opłaty za parkowanie oraz oddzielnie wartość opłaty za ładowanie pojazdu elektrycznego,
- na wyświetlaczu automatu płatniczego będą znajdować się piktogramy informujące jakie monety i banknoty są aktualnie przyjmowane. Wartość aktualnie przyjmowanych monet i banknotów zależy 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 przyjmuje 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 miał 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 z poziomu oraz w formie powiadomienia mailowego. 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 identyfikacyjne w standardzie RFID. Każda karta posiada własny pin i przypisany poziom uprawnień odpowiadający dostępowi do poszczególnych funkcji maszyny. Urządzenie posiada 3 poziomy dostęp. 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 z poziomu oprogramowania oraz w formie powiadomienia mailowego,
- dodatkowy zamek ręczny z wkładką patentową umożliwiający otwarcie automatu płatniczego na wypadek zaniku zasilania,
- obsługa w min. pięciu językach – polski, angielski, niemiecki, rosyjski, czeski,

Serwer Systemu

Jednostka obsługująca, nadzorująca i zarządzająca urządzeniami końcowymi. Wyposażona w system operacyjny Windows Server, oprogramowanie zarządzające oraz bazę danych. Serwer Posiada moduł wizualizacji zdarzeń i obsługi alarmów. Wprowadza możliwość nadzoru i sterowania zdalnego elementami systemu. Standardowy moduł raportów daje możliwość dokonania zestawień finansowych za dowolny okres (raporty dzienne, tygodniowe, miesięczne, roczne). Pozwala na zestawienie dowolnych statystyk wykorzystywanych do celów analizy ekonomicznej, przeglądów i konserwacji systemu, rejestracji zdarzeń, kontroli ruchu i zajętości na parkingu. Może być źródłem i miejscem przetwarzania danych o użytkownikach (dane obsługowe i uprawnienia), o klientach (dane stałych klientów, kart i firm), danych o parkingu (taryfy, urządzenia, funkcje) i danych eksploatacyjnych. System pracujący na serwerze będzie zabezpieczony hasłem, a elementy i funkcje systemu podlegające zabezpieczeniom i odpowiadające im prawa dostępu zostaną ustalone przy uruchomieniu. Operator dysponuje mechanizmem zmiany taryf. System posiada moduł zliczania pojazdów (zliczanie na parkingu z dynamiczną rezerwacją miejsca i zliczaniem pojazdów w poszczególnych obszarach. Zintegrowana z serwerem kasa ręczna umożliwia płacenie gotówką w walucie krajowej i obcej (opcjonalnie przy użyciu kart płatniczych).

Wyposażenie serwera systemu parkingowego

Minimalne parametry serwera systemu parkingowego:

- procesor Intel® Xeon® min. 4 rdzenie, min. 3.4 GHz na rdzeń,
- Min. 16 GB pamięci RAM,
- Min. 600 GB HDD,
- 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

- Szafa teleinformatyczna do zastosowań zewnętrznych.

Minimalne wymagania stawiane dla oprogramowania systemu parkingowego

- Oprogramowanie systemu parkingowego musi pracować w środowisku operacyjnym Microsoft Windows: w przypadku serwera: min. Windows Server 2012 R2, natomiast stacji roboczych Windows 10 Pro,
- oprogramowanie musi działać w oparciu o serwer bazodanowy przechowujący bieżącą konfigurację systemu parkingowego a wszystkie zdarzenia i rekordy muszą być zapisywane w odpowiednich tabelach relacyjnej bazy danych,
- automatyczne wykonywanie kopii 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 wchodzących w skład systemu parkingowego,
- oprogramowanie musi umożliwiać raportowanie wszystkich wydarzeń działalności parkingu, statystyk dla wszystkich zdarzeń w czasie rzeczywistym. Raporty generowane są 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 нефiskalnej. Istnieje możliwość podłączenia każdej drukarki pracującej z systemem Windows,
- oprogramowanie musi umożliwiać integrację z zewnętrznymi systemami (jak np. ITS).
- 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. Wyświetlać komunikaty: małej ilości biletów, oraz braku biletów w terminalu wjazdowym,
- oprogramowanie informuje o awariach i braku zasilania poszczególnych urządzeń wchodzących w skład systemu parkingowego,

- oprogramowanie posiada możliwość zdalnej zmiany wszystkich parametrów, terminali wjazdowych, wyjazdowych, oraz automatów płatniczych, w tym formatu i tekstów drukowanych na biletach wjazdowych.
- oprogramowanie posiada możliwość rozliczenia biletów jednorazowych z zaznaczeniem metody płatności (gotówka, karta) wyświetlanej w raportach zmianowych i innych raportach finansowych,
- oprogramowanie posiada 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 posiada możliwość generowania raportów, w tym dobowych i okresowych raportów finansowych,
- oprogramowanie posiada 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.
- oprogramowanie prezentuje w czasie rzeczywistym wszystkie aktualnie wykonywane operacje na parkingu w tym informacje o aktualnie wykonywanych opłatach, przejazdach lub błędach systemu. Komunikaty zawierają datę i godz. zdarzenia, nazwę urządzenia a komunikaty o błędach są wyróżnione kolorem czerwonym i sygnałem dźwiękowym,
- oprogramowanie posiada możliwość zdalnej weryfikacji stanu automatów płatniczych przez administratora,
- oprogramowanie posiada możliwość stałego wyświetlania statusu kas automatycznych, w tym kontroli ilości gotówki,
- oprogramowanie posiada możliwość zdalnego otwarcia szlabanów,
- oprogramowanie posiada możliwość przeglądania zdjęć wykonanych przez kamery IP według numerów biletów, oraz zdarzeń zapisanych w systemie,
- oprogramowanie umożliwia 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.

Okablowanie systemu parkingowego

Instalacja komunikacyjna

Komunikacja pomiędzy urządzeniami a serwerem systemu parkingowego odbywa się poprzez protokół Ethernet. Okablowanie musi być dostosowane do przepustowości 100Mb/s ułożone w schemacie gwiazdy. Podejścia do urządzeń należy wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych typu giętkiego. Przy układaniu kabli należy zwrócić szczególną uwagę na odległość kabli UTP. W urządzeniach kable należy rozsząć zgodnie z instrukcją DTR danego urządzenia. Do połączeń w sieci LAN stworzonej w oparciu o ułożone okablowanie wykorzystane zostaną

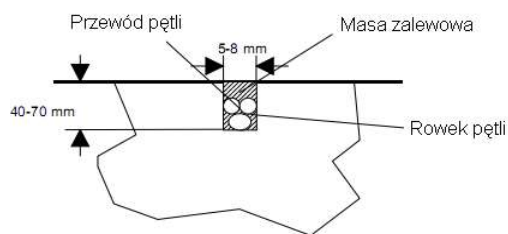
urządzenia aktywne typu przełącznik (switch). Do ich podstawowych zadań należy przekazywanie ramki danych między segmentami sieci. Są to urządzenia drugiej warstwy modelu odniesienia ISO/OSI.

Instalacja zasilająca

Instalację zasilającą należy wykonać kablami typu YKY 3x2,5mm² (bezhalogenowy). Zasilanie należy prowadzić z rozdzielni elektrycznych. Opis poszczególnych rozdzielni i obwodów elektrycznych, długości okablowania elektrycznego, rodzaj zabezpieczeń powinny zostać przedstawione w projekcie elektrycznym. Okablowanie zasilające należy prowadzić w korytach instalacji zasilającej.

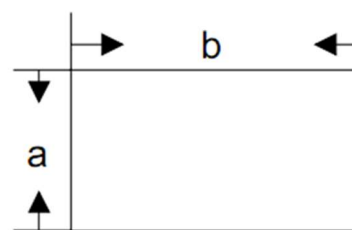
Pętle indukcyjne

W celu zapewnienia jak najlepszej detekcji przewod pętli powinien być instalowany na głębokości pozwalającej wykrywać różnej klasy pojazdy, a z drugiej strony na tyle głęboko żeby zapewnić długotrwałą odporność na uszkodzenia mechaniczne. Pętle indukcyjne należy umieścić w wyfrezowanym rowku o głębokości ok. 40 – 70 mm, i szerokości 5-7 mm. (rys. 1). Rozłożenie pętli musi być wykonane w obwodzie prostokąta o wymiarach 1m na 2m (rys. 2).



Rys. 1 Sposób

wykonania pętli indukcyjnej (przekrój).



Rys. 2 Widok rozłożonej pętli o wymiarach a=1m,

b=2m.

Pętla musi być zabezpieczona masą bitumiczną która wykazuje dużą odporność na warunki zewnętrzne oraz na ścieranie.

Opis funkcjonowania systemu

Wjazd na parking

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, kiedy ten wyposażony jest w system LPR. 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 drogową (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 kierowców posiadających już wykupiony abonament, identyfikacja użytkownika następuje przy użyciu transpondera (karta zbliżeniowa, karta dalekiego zasięgu, TAG na szybę pojazdu). Dzięki temu czas przejazdu kierowców abonamentowych (właścicieli kart zbliżeniowych) będzie znacznie krótszy a przepustowość systemu większa. Urządzenie wydające bilet posiada wbudowany intercom, który umożliwi bezpośrednią komunikację z obsługą parkingu w przypadku jakichkolwiek nieprawidłowości. Opcjonalnie parkingi można wyposażać w kamery odczytu tablic rejestracyjnych jako kolejne źródło identyfikacji użytkownika.

Płatności za parkowanie

Automat płatniczy

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 (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 może 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 zależny od Inwestora). Automat płatniczy jest wyposażony w kolorowy wyświetlacz graficzny XGA 10" wraz z przyciskami sterującymi. Obsługa automatu odbywa się w co najmniej 5 językach (polski, niemiecki, angielski, rosyjski, czeski). Dodatkowo automat płatniczy posiada 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 umożliwia ponadto przedłużanie kart abonamentowych. Dla każdej transakcji istnieje możliwość wydruku paragonu. Po opłaceniu biletu wyświetlany jest komunikat z pytaniem o wydruk paragonu i z możliwością wyboru „tak, nie”. Dodatkowo w każdej chwili istnieje 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 pozostaje zamknięta by uniemożliwić 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). Opcjonalnie w dowolnym momencie urządzenie może zostać wyposażone w moduł wydawania banknotów w dwóch dowolnie konfigurowanych nominałach. Reszta trafia razem z paragonem na podświetloną tacę. Dla wygody klientów automat jest wyposażony w czytnik kart płatniczych (bezstykowe) z modułem NFC. 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 informacje o opłacie za postój.

Wyjazd z parkingu

Kierowca wyjeżdżający z parkingu musi się zatrzymać przed automatyczną barierą drogową. Terminal wyjazdowy aktywuje się wyłącznie w obecności pojazdu znajdującego się na pierwszej z dwóch pętli indukcyjnych.

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 automatycznie po rozpoznaniu tablicy rejestracyjnej. Nie są wymagane żadne czynności po stronie kierowcy. 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 kierowców posiadających już wykupiony abonament, identyfikacja użytkownika następuje przy użyciu transpondera. Urządzenie posiada wbudowany intercom, który umożliwia bezpośrednią komunikację z obsługą parkingu.