

# POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdu, 1 wyjazdu, 4 Automaty Płatnicze

---

## SPIS TREŚCI:

System poboru opłat za parkowanie

|   |   |
|---|---|
| 1. Dane ogólne .....                                      | 1 |
| 2. Opis techniczny .....                                  | 4 |
| 3. Najważniejsze elementy systemu GPP Variant.....        | 5 |
| 5. Okablowanie systemu parkingowego i interkomowego ..... | 8 |

## 1. Dane ogólne

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu wykonawczego jest budowa nowoczesnego systemu parkingowego w PPNT GDYNIA

### 1.2 Inwestor

.....

### 1.3 Adres budowy

AL. Zwycięstwa 96/98 81-451 Gdynia

### 1.4 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- podkłady architektoniczne
- uzgodnienia robocze
- normy i przepisy

### 1.5 Zakres opracowania

Na parkingu PPNT przewiduje się montaż systemu parkingowego składającego się z następujących elementów:

**POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system  
parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatnicze**

---

**Kontrola wjazdu na parking**

| ilość | j.m. | nazwa  |
|-------|------|--|
| 1     | Szt. | Terminal wjazdowy wyposażony w: drukarkę kart rotacyjnych, czytnik kart długoterminowych (opcja), wyświetlacz informacyjny, wbudowany interkom (opcja) oraz ogrzewanie |
| 1     | Szt. | Automatyczna bariera drogowa wyposażona w: dwukanałowy detektor pojazdów mechanicznych, trzy metrowe ramię, czas otwarcia/zamknięcia 1 sek oraz ogrzewanie             |
| 2     | Szt. | Pętle indykacyjne dla pojazdów osobowych   |

**Kontrola wyjazdu na parking**

| ilość | j.m. | nazwa  |
|-------|------|--|
| 1     | Szt. | Terminal wyjazdowy wyposażony w: czytnik kart rotacyjnych, czytnik kart długoterminowych (opcja), wyświetlacz informacyjny, wbudowany interkom (opcja) oraz ogrzewanie |
| 1     | Szt. | Automatyczna bariera drogowa wyposażona w: dwukanałowy detektor pojazdów mechanicznych, trzy metrowe ramię, czas otwarcia/zamknięcia 1 sek., oraz ogrzewanie           |
| 2     | Szt. | Pętle indykacyjne dla pojazdów osobowych   |

**Ręczny pobór opłat/  
kontrola pracy parkingu**

| ilość | j.m. | nazwa   |
|-------|------|---|
| 1     | Szt. | Ręczne stanowisko poboru opłat: komputer klasy PC do pracy intensywnej konieczne oprogramowanie do poboru opłat oraz kontroli pracy parkingu. |
| 1     | Szt. | Czytnik laserowy kart rotacyjnych   |
| 1     | Szt. | Drukarka fiskalna Poznet Termal 5V lub Drukarka Termiczna Epson TMT   |
| 1     | Szt. | Monitor LCD 19"   |

## POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatnicze

### Automatyczny pobór opłat

| ilość | j.m. | nazwa  |
|-------|------|--|
| 4     | Szt. | Automat płatniczy wyposażony w: dotykowy wyświetlacz dla klienta, Czytnik kart rotacyjnych oraz długoterminowych, drukarkę Paragonów oraz biletów, czytniki banknotów oraz monet, ogrzewanie |

### System informacji o wolnych miejscach

| ilość | j.m. | nazwa  |
|-------|------|--|
| 1     | Szt. | Tablica informacyjna wolny/zajęty ,matryca LED , |

### 1.6 Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania w/w instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń w/w instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania w/w instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien ją wyjaśnić z Inwestorem oraz w uzasadnionych przypadkach z Projektantem.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne deklaracje zgodności lub posiadać znak CE.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszej dokumentacji.

### 1.7 Normy i zalecenia

ISO/IEC 11801:2002 wyd. II Information technology – Generic cabling for customer premises  
TIA/EIA 569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;  
PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe;  
PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania  
Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości;  
PN-EN 50174-2: 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania.

# POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatnicze

---

Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;  
TIA/EIA 568-B.2-1 Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components  
Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Category 6 Cabling.  
BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne wewnętrzne. Instalacje wewnętrzne normy zakładowe TP S.A.

## 2. Opis techniczny

### 2.1 Założenia systemu parkingowego

Na terenie parkingu PPNT w Gdyni proponujemy montaż systemu parkingowego GPP Variant firmy Green Center którego zadaniem będzie pobieranie opłat parkingowych oraz kontrolowanie zasadności przebywania pojazdów na terenie parkingu.

### 2.3 Opis funkcjonowania systemu poboru opłat za parkowanie GPP Variant

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.: czas wjazdu, rodzaj biletu, numer identyfikacyjny parkingu i urządzenia. Równolegle, powyższe informacje zapisywane są w bazie danych systemu, a także dodatkowo część z nich drukowana jest na bilecie. W momencie odebrania biletu z terminala otwiera się automatyczna bariera drogową, kierowca może wjechać na teren parkingu. W przypadku klientów posiadających już wykupiony abonament, identyfikacja użytkownika następuje z odległości przy użyciu specjalnej karty zbliżeniowej (opcja) lub po odczytaniu biletu długoterminowego. Urządzenie wydające bilet posiada wbudowany intercom (opcja), który umożliwia bezpośrednią komunikację z obsługą parkingu. Płatności za parkowanie można dokonywać w punkcie w automatycznych kasach parkingowych. Kasa parkingowa jest wyposażona w laserowy czytnik kart rotacyjnych oraz zbliżeniowy czytnik kart długoterminowych. Po włożeniu biletu do czytnika, następuje wyliczenie opłaty za czas parkowania i wyświetlenie kwoty do zapłaty. Opłata może zostać uiszczona monetami i/lub banknotami. 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). Obok graficznego wyświetlacza znajdują się cztery przyciski sterujące. Pierwszy przycisk służy do wyboru języka obsługi. Kasa może wyświetlać komunikaty w kilku językach min.: polskim, niemieckim, angielskim. Drugi przycisk może zostać wyznaczony do wybrania funkcji „Nowa karta”. Funkcja ta umożliwia wykupienie w kasie automatycznej 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). Trzeci przycisk pozwala na określenie czy ma być drukowany paragon a czwarty przerywa operację i zwraca bilet z powrotem. W momencie odczytania biletu odsłania się szczelina umożliwiająca wrzucanie monet. Automat przyjmuje oraz wydaje resztę w sześciu rodzajach monet: 0,10 PLN, 0,20 PLN, 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). W wersji standardowej urządzenie wydaje resztę w bilonie, opcjonalnie może również wydawać banknoty. Dozwoloną formą płatności są także „karty pieniężne i czasowe”, utworzone i wydane w systemie. 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. Po odczytaniu karty w czytniku wjazdowym, następuje

# POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdu, 1 wyjazdu, 4 Automaty Płatnicze

---

sprawdzenie jego ważności. Jeśli nie stwierdzi się żadnej nieprawidłowości barierka zostaje otwarta. 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.

## 3. Najważniejsze elementy systemu GPP Variant

### 3.1 Terminal wjazdowy

Służy do odczytu kart długoterminowych oraz wydawania biletów. Karty zbliżeniowe są odczytywane poprzez sygnał wysokiej częstotliwości nadawany po najeździe pojazdu na pierwszą pętlę.

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 nieupoważnionym.

Standardowy kolor obudowy to szary, RAL 7043, drzwi koloru zielonego RAL 6029. Część frontowa, w której zamontowane są urządzenia obsługi klienta wykonana jest w kolorze szarym, RAL 9006.

Terminal posiada alfanumeryczny, podświetlany wyświetlacz LCD (2 wiersze po 20 znaków).

Urządzenie wyposażone jest w intercom z przyciskiem przywołującym.

### 3.2 Terminal wyjazdowy

Służy do odczytu wydanych na wjeździe biletów jednorazowych oraz wszelkiego rodzaju kart wyprodukowanych w systemie. Posiada czytnik kart zbliżeniowych dla kart stałego klienta. Karty zbliżeniowe są odczytywane poprzez sygnał wysokiej częstotliwości nadawany po aktywowaniu pętli kontroli obecności pojazdu.

Opłacone bilety jednorazowe po uzyskaniu zgody na wyjazd pojazdu są kasowane. Bilety jednorazowe nieuprawnijające 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 nieupoważnionym.

Standardowy kolor obudowy to szary, RAL 7043, drzwi koloru zielonego RAL 6029. Część frontowa, w której zamontowane są urządzenia obsługi klienta wykonana jest w kolorze szarym, RAL 9006.

Terminal posiada alfanumeryczny, podświetlany wyświetlacz LCD (2 wiersze po 20 znaków).

Urządzenie wyposażone jest w intercom z przyciskiem przywołującym.

### 3.3 Automatyczna bariera drogowa

Wykonanie cechuje odporność na warunki pogodowe. Jest to konstrukcja samonośna z drzwiczkami frontowymi zamykanymi na zamek i zdejmowaną pokrywą. Całość zabezpieczono przed korozją. Kolor szary, RAL 7043 obudowa, kolor zielony RAL6029 drzwi. Urządzenia sterowane jest elektronicznie, napędzane silnikiem na prąd zmienny 230V / 50Hz z termiczną ochroną przed

## POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatnicze

---

przeciążeniem. Czas otwarcia i zamknięcia wynosi ok. 1 sekundę dla ruchu 90 stopni. Urządzenie posiada włączniki krańcowe położenia 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 3 m. Napęd ramienia można odwracać zgodnie z kierunkiem zamykania (lewy, prawy).

Sterowanie ręczne: "Otwórz / zablokuj ramię", "Zamknij / odblokuj ramię".

Komunikaty: "Ramię otwarte", "Ramię zamknięte", "Błąd barierki".

### 3.3 Automat płatniczy

Umożliwia dokonywanie opłat wyliczonych na podstawie informacji odczytanej z biletu. Płacenie odbywa się monetami i banknotami w walucie zarówno krajowej jak i obcej (opcjonalnie przy użyciu kart płatniczych). Monety sprawdzane są w sposób elektroniczny na ich prawdziwość (maksymalnie do 12 rodzajów monet PLN i Euro). Wydawanie reszty będzie odbywać się tylko w walucie krajowej (5; 2; 1; 0,50; 0,20; 0,10 PLN). Kontroler banknotów MEI pobiera standardowo pięć rodzajów banknotów PLN (10, 20, 50, 100 i 200) w czterech możliwych kierunkach podawania. Czytnik banknotów MEI nie posiada kasy pośredniej. W przypadku anulowania transakcji, klient zamiast włożonych banknotów otrzyma potwierdzenie, z którym to będzie musiał udać się do obsługi parkingu celem odebrania równowartości lub zwrot w postaci bilonów (parametr zależy od Inwestora)

Kasa wyposażona jest w wyświetlacz, obok którego umieszczone są trzy klawisze 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. Korpus obudowy jest koloru zielonego, RAL 6029, noga mocująca automat do podłoża kolor szary RAL 7043, panel przedni szary RAL 6029. Kasa posiada drzwi z zamkiem zabezpieczającym i czujnikami alarmowymi na wypadek włamania. Wyposażona jest w intercom z przyciskiem przywołującym.

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 przyłączy sieciowe 230V/50Hz.

### 3.4 Serwer Systemu

Jednostka obsługująca, nadzorująca i zarządzająca urządzeniami końcowymi. Wyposażona w system operacyjny Windows 7 Pro, oprogramowanie zarządzające oraz bazę danych:

- Serwer SQL Synbase Anware /przechowuje wszystkie informacje na temat pracy parking oraz konfigurację poszczególnych urządzeń
- GPConfigClient /Wprowadzanie zmian konfiguracyjnych w parametrach zapisanych w bazie danych
- GPConsole /podgląd wszystkich zdarzeń na parkingu tzw. Log
- GPComm /komunikacja w czasie rzeczywistym z zainstalowanymi urządzeniami.
- GPSemaphor /sterowanie procesami
- GPRunmonitor /połączenia pomiędzy odpowiednimi aplikacjami
- GPBackup / wykonywanie kopii bezpieczeństwa wszystkich niezbędnych danych

Serwer Systemu parkingowego jest jednym z ważniejszych elementów całej instalacji.

### 3.4 Kasa ręczna/ stanowisko kontrolne

# POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatnicze

---

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 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 kasa ręczna umożliwia płacenie gotówką w walucie krajowej i obcej (opcjonalnie przy użyciu kart płatniczych). Kasa ręczna powinna być wyposażona w następujące elementy:

- monitor dotykowy 19"
- wyświetlacz informacyjny dla klienta
- czytnik kodu kreskowego
- czytnik kart zbliżeniowych
- szufladę na utarg
- drukarkę fiskalną
- drukarkę laserową format A4 do raportów
- drukarkę kart parkingowych oraz kuponów rabatowych

Wydruk biletów i pobieranie opłat w kasie ręcznej obejmuje:

- bilety taryfy „zero” i bilety rotacyjne
- bilety wyjazdowe (zezwalające tylko na wyjazd) wystawiane w szczególnych przypadkach
- bilety zastępcze wydawane w zamian za nieczytelne bilety rotacyjne
- bilety zastępcze wydawane w zamian za zgubione

## 3.5 Elementy wspólne

## 4 Konfiguracja

### 4.1 Rodzaje kart

- **Bilet przed płacony** - bilet nabywany przy stanowisku kasowym, parkowanie opłacone z góry od momenty zapłacenia w określonym przedziale czasu.
- **Bilet taryfy zerowej** - bilet przeprogramowany przy stanowisku kasowym, pozwalający na opuszczenie parkingu bez uiszczenia opłaty. Klient po przeprogramowaniu biletu ma tylko „czas karencji na opuszczenie parkingu. Bilet tego typu stosowany jest dla różnego rodzaju służb serwisowych lub innych, które z racji wykonywanych przez siebie zadań muszą wjechać na teren parkingu.
- **Bilet wypuszczający** - podobnie jak bilet taryfy zerowej, ale wyjazd jest możliwy niezależnie od czasu karencji.
- **Zgubiony bilet** - bilet nabywany przy stanowisku kasowym bądź w kasie automatycznej, w zamian za zgubiony bilet. Cena takiego biletu ustalana operator. Zazwyczaj jest równa opłacie za jeden dzień postoj.
- **Karta stałego klienta** – Karta (bilet) nabywana przy stanowisku kasowym, przeznaczona dla osób parkujących regularnie bądź na stałe. Karty klientów stałych mogą być wydawane na dowolne okresy, z różnego rodzaju ograniczeniami np.: czasowymi w ciągu doby, dni tygodnia itd. Karta taka może być wydana w postaci papierowej lub elektronicznej karty zbliżeniowej.
- **Bilet okresowy** (sezonowy) - bilet nabywany przy stanowisku kasowym, mający ważność tylko w ściśle określonym czasie, np.: od 1.05.200X do 23.06.200X.

# POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatnicze

---

- **Karta pieniężna** - karta nabywana kasie ręcznej, stanowiąca później środek płatności zarówno w kasie automatycznej jak i przy stanowisku ręcznej sprzedaży.

## 4.2 System rabatowy

Zainstalowany system pozwalać będzie na dokonywanie rabatów.

Istnieje kilka sposobów dokonywania rabatów:

- **Terminale rabatujące.** Zainstalowane u najemcy (np.: przy kasach, w punktach informacyjnych) specjalne urządzenia (tzw. rabatowniki), które pozwalają na "przeprogramowanie" biletu parkingowego celem obniżenia taryfy. W efekcie klient płaci mniej niż inni lub nie zapłaci wcale. Wielkości rabatów ustalane są zgodnie z umową pomiędzy zarządcą parkingu a najemcą. Rabat może być udzielany w formie określonej kwoty pieniężnej lub czasu, i tak:
  - klienci najemcy A otrzymują jedną godzinę bezpłatną,
  - klienci najemcy B otrzymują dwie bezpłatne godziny,
  - klienci najemcy C płacą według taryfy obniżonej o połowę za wszystkie godziny.
  - Rabaty z kolejnych najemców nie mogą być sumowane, tzn. bilet, który został już raz przekodowany u jednego z najemców, nie może być przekodowany ponownie.

Wszystkie informacje na temat biletów, które poddane zostały operacji zmiany taryfy, przesyłane są do serwera. Oprogramowanie systemu pozwala w łatwy sposób zestawiać odpowiednie raporty dotyczące ilości biletów i rabatów udzielanych przez poszczególne sklepy bądź biura. Na ich podstawie następuje rozliczenie między operatorem parkingu a najemcami.

- **Vouchery.** Zakodowane wartości pieniężne, mogą zostać użyte jako środek płatniczy w kasie automatycznej lub w punkcie obsługi. Po odczytaniu karty parkingowej w czytniku, klient zamiast gotówki, może odczytać Voucher, który umniejsza wartość opłaty. Jeżeli wartość Vouchera jest równa kwocie za parking klient może wyjechać bez opłaty. Natomiast jeżeli wartość vouchera jest niewystarczająca klient musi dopłacić brakującą sumę. Vouchery takie mogą być sprzedawane najemcą powierzchni handlowej aby zachęcić klientów do zakupów w swoich butikach.
- **Karty wyjazdowe.** Umożliwiają całkowicie bezpłatny wyjazd z parkingu. Mogą być rozdawane w sytuacji np. kiedy klient dokona zakupów za 500zł. Karty takie mogą być wydawane u najemców lub na przykład w informacji

## 5. Okablowanie systemu parkingowego i interkomowego

### *Komunikacja między urządzeniami*

Komunikacja pomiędzy serwerem a urządzeniami wchodzącymi w skład systemu parkingowego wykonana jest w topologii magistrali, to znaczy od urządzenia do urządzenia, zakończona serwerem (kolejność urządzeń nie jest istotna i może być zmieniana w zależności od wygody prowadzenia przewodów).

Magistrala musi być prowadzona kablem UTP 4x2x0.5cat.6 odcinki prowadzone w ziemi muszą być wykonane kablem żelowanym przystosowanym do zewnętrznych warunków np. UTPzw 4x2x0.5. Cat.6.

Wszystkie prowadzone w ziemi przewody muszą być osłonięte rurami PCV (np. arot, peszel).

Komunikacja pomiędzy urządzeniami odbywa się za pomocą protokołu RS422 maksymalna długość magistrali wynosi 1000 m.

W przypadku większej odległości istnieje konieczność zastosowania wzmacniaczy (repeater).



# POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatniczye

---

Okablowanie może być umieszczone na istniejących korytach kablowych wraz z okablowaniem innych systemów. W sytuacji braku koryt kablowych zaleca się wykonanie okablowania w rurociągach osłonowych.

Doprowadzenie przewodów sygnałowych jak i zasilających do terminali wjazdowych oraz wyjazdowych powinno odbyć się poprzez wprowadzenie kabli do rur instalacyjnych umieszczonych w warstwie wykończeniowej posadzki.

## **Połączenie stojak- bariera**

Pomiędzy stojakiem wjazdowym a barierą wjazdową jak i pomiędzy stojakiem wyjazdowym i barierą wyjazdową należy ułożyć następujące przewody:

-kabel UTPzw 4x2x0,5 cat.6

-kabel YKY 3x2,5

-kabel YKY 4x1,5

Przewody te służą do sterowania, kontroli i zasilania bariery. Wszystkie prowadzone w ziemi przewody muszą być osłonięte rurami PCV (np. arot, peszel) o średnicy 70 mm.

## **Sieć zasilająca**

Do zasilania wszystkich urządzeń konieczne jest źródło napięcia jednofazowego 230V AC/16A, oraz kabel YDY3x2,5 z bezpiecznikiem 10A typu B.

Odcinki prowadzone w ziemi muszą być wykonane kablem przystosowanym do tego np. YKY 3x2,5 MADEX.

W miejscu instalacji kasy ręcznej należy przewidzieć 8 gniazd 230V na kasę ręczną wraz z akcesoriami.

Wszystkie prowadzone w ziemi przewody muszą być osłonięte rurami PCV (np. arot, peszel).

## **Intercomy**

Głośne porozumiewanie się z klientem (Intercom dotyczy urządzeń dostarczonych przez Green Center)

Okablowanie musi być wykonane w topologii gwiazdy kablem UTP 4x2x0.5 cat. 6 odcinki prowadzone w ziemi muszą być wykonane kablem żelowanym przystosowanym do zewnętrznych warunków np. UTPzw 4x2x0.5 cat.6..

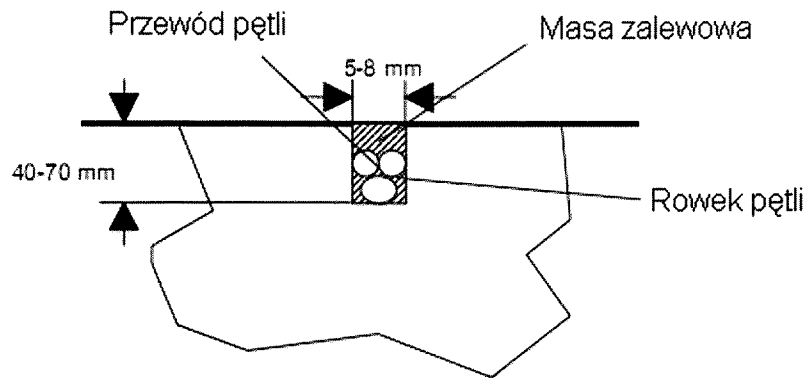
## **5.2 Pętle indukcyjne**

W celu zapewnienia jak najlepszej detekcji przewodów 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.

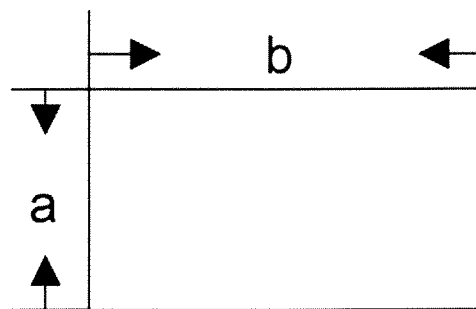
Pętle indukcyjne należy umieścić w wyfrezowanym rowku o głębokości ok. 40 – 70 mm, i szerokości 8-9 mm. (rys. 1). Rozłożenie pętli musi być wykonane w obwodzie kwadratu o wymiarach 1m na 2m (rys. 2)

POMORSKI PARK NAUKOWO TECHNOLOGICZNY- system parkingowy - 1 wjazdy, 1 wyjazdy, 4 Automaty Płatniczye

---

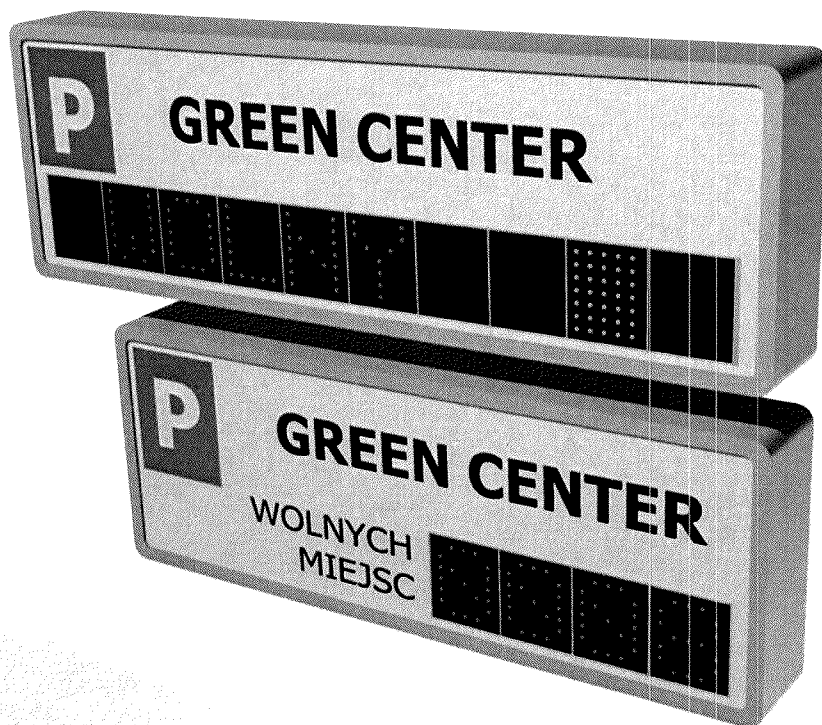


rys. 1 Sposób wykonania pętli indukcyjnej (przekrój)



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.



Tablice informacyjne zaprojektowane zostały z myślą o wygodzie kierowców oraz ochronie środowiska. Dzięki czytelnym komunikatom na właściwie rozmieszczonych tablicach informacyjnych kierowcy informowani są o najbliższych miejscach parkingowych, co wpływa na zmniejszenie ilości emitowanego dwutlenku węgla do atmosfery oraz poziomu hałasu w miastach. Istnieje również możliwość stworzenia miejskiego systemu nawigacji parkingowej GP DGS w oparciu o sieć tablic informacyjnych, komunikujących się drogą radiową z serwerem analizującym zajętość parkingów miejskich.