

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

### Nazwa zamówienia:

Wymiana istniejącego systemu parkingowego przy ul. Ks. Skorupki 21 w Łodzi

### Adres obiektu budowlanego:

Teren utwardzony wokół Hali Sportowej przy ul. Ks. Skorupki 21

### Zamawiający:

Miasto Łódź  
ul. Piotrkowska 104  
90-926 Łódź

w ramach którego działa

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi  
ul. Ks. Skorupki 21

### Opracowanie:

#### 1. Nazwy i kody CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45000000-7 Roboty budowlane

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45223320-5 Roboty budowlane w zakresie obiektów typu „parkuj i jedź”

48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

48700000-5 Pakiety oprogramowania użytkowego

48780000-9 Pakiety oprogramowania do zarządzania systemem, przechowywaniem i zawartością

48820000-2 Serwery

48821000-9 Serwery sieciowe

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

DYREKTOR  
Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji  
w Łodzi  
Piotr Kucharski

## 2. Zakres prac objętych zamówieniem

### 2.1. Roboty przygotowawcze

- przeprowadzenie wizji w terenie.

### 2.2. Zakres prac projektowych

- pozyskanie aktualnych map (w przypadku konieczności), wykonanie niezbędnych pomiarów,
- uzgodnienia branżowe,
- sporządzenie projektu technicznego,
- opracowanie dokumentacji wykonawczej dla całego zakresu prac,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla wszystkich zakresów robót,
- instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń, aparatów, budowli, itp.,

### 2.3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe:

W celu adaptacji istniejącej powierzchni utwardzonej na potrzeby modernizacji parkingu Zamawiający wymaga wykonania i zainstalowania następujących elementów systemu:

- terminala wjazdowego (3 szt.),
- terminala wyjazdowego (2 szt.),
- szlabanów (5 szt.),
- kasy parkingowej (1 szt.),
- serwerowni z wyposażeniem w serwer i oprogramowaniem (1 szt.),
- systemu monitoringu wizyjnego przy wjazdach/wyjazdach (1 szt.)

Na wjeździe/wyjeździe z terenu parkingu, przed/za szlabanami winny zostać wbudowane po dwie pętle indukcyjne, mające na celu rozpoznawanie stojącego pojazdu oraz rozpoznawanie ewentualnie cofającego pojazdu. Użyte wyroby muszą być fabrycznie nowe oraz odpowiadać przepisom dopuszczającym do obrotu i wbudowania na terenie Unii Europejskiej. Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z przepisami ustawy prawo budowlane. Wykonanie i oddanie do użytku musi być również zgodne z wszystkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej, wydanymi uzgodnieniami na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

-wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,  
-zapisami niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego wraz z załącznikami.

### 3. Opis techniczny

Na terenie parkingu przy Hali sportowej MOSiR Łódź przy ul. ks. Skorupki 21 w Łodzi zakłada się demontaż istniejącego systemu parkingowego oraz dostarczanie i zamontowanie automatycznego systemu parkingowego kontrolującego wjazd i wyjazd. Zamawiający wymaga, aby system działał w oparciu o bilety jednorazowe, czytniki kart abonamentowych. Dostarczony system musi obsługiwać pracowników jak i klientów rotacyjnych. Zamawiający wymaga, aby pracownicy mogli wjeżdżać na parking na podstawie kart zbliżeniowych, kodów QR lub kreskowch. System musi być gotowy do rozbudowy o kamery LPR w przyszłości. Wybór metody wjazdu na parking będzie ustalony przez Zamawiającego po zamontowaniu systemu parkingowego.

#### 3.1. Opis funkcjonowania

##### 3.1.1. Koncepcja i funkcjonowanie parkingu

Łącznie klienci będą mieli do dyspozycji około 397 miejsc parkingowych (w tym 3 miejsca dla autokarów i 4 miejsca dla osób niepełnosprawnych). Wymiary miejsca parkingowego: 2,5m x 5,0m; wymiary stanowiska parkingowego dla osób niepełnosprawnych: 3,6m x 5,0m, wymiary miejsca parkingowego dla autobusów 2,5m x 19m. Inwestor do powyższego opracowania dołącza opracowany projekt stałej organizacji ruchu. Parking będzie otwarty 7 dni w tygodniu, 24 h/dobę, zgodnie z regulaminem Zamawiającego. Opłata za parkowanie musi być możliwa zarówno w kasie automatycznej zlokalizowanej przy wejściu głównym do budynku Hali jak również w terminalach wyjazdowych w formie bezgotówkowej i bilonem. Wymaga się, aby osoby, które nie muszą wносить opłaty, mogły bezpośrednio udać się do wyjazdu bez uprzedniej weryfikacji biletu w kasie automatycznej.

Zamawiający wymaga komunikacji interkomowej ze stanowiskiem nadzoru (portiernia) z każdego z terminali wyjazdowych, tak aby operator miał bieżący dostęp do systemu, mógł zweryfikować zaistniałą sytuację i w razie potrzeby udzielić pomocy.

##### 3.1.2. Opis obsługi klienta rotacyjnego

Zamawiający wymaga, aby kierowca wjeżdżający na parking **po upewnieniu się, że na parkingu są jeszcze wolne miejsca (informacja wyświetlana na tablicy przed wjazdem)** musiał zatrzymać



się przed szlabanem. Po najechaniu na pętlę obecności, ma zostać aktywowany przycisk pobrania biletu na panelu terminala. Po jego naciśnięciu musi zostać wydany bilet, z nadrukowanym kodem QR/kreskowym ze wszystkimi niezbędnymi informacjami m.in.: data i czas wjazdu, numer biletu. Powyższe informacje mają zostać zapisane w bazie danych systemu. W momencie odebrania przez klienta biletu ma nastąpić automatyczne otwarcie szlabanu w celu umożliwienia wjazdu na parking. W przypadku wycofania się kierowcy, bilet ma pozostać nieaktywny. W razie problemów, kierowca ma mieć możliwość kontaktu z obsługą, poprzez interkom.

Płatność za parkowanie ma odbywać się w automatycznej kasie parkingowej. Po zeskanowaniu biletu, ma nastąpić odczyt kodu QR/kreskowego, a kwota do zapłaty winna być wyświetlona na wyświetlaczu. Należy przewidzieć, aby opłatę za parkowanie można było wносить monetami, kartą płatniczą/kredytową (bezstykowo) oraz BLIKIEM. Kasa ma wydawać resztę w 4 rodzajach monet. Dokonanie płatności w formie bezgotówkowej jak i za pomocą bilonu ma być również możliwe w terminalu wyjazdowym.

W przypadku, gdy czas parkowania będzie krótszy niż darmowy czas (np. 15 min), ma zostać wyświetlona na monitorze kasy informacja, że opłata nie jest wymagana. Kasa automatyczna musi posiadać funkcję wyboru języka obsługi oraz wykupienia „zgubionego biletu”. Funkcja ta ma umożliwiać wykupienie w kasie automatycznej ryczałtowanego biletu w zamian za bilet, który został zgubiony. Zamawiający wymaga, aby klient nie miał potrzeby zgłaszania się do obsługi parkingu, a całą operację mógł wykonać w kasie. Koszt zgubionego biletu ma zostać ustalony ryczałtowo przez Inwestora. Po zakupie takiego biletu, klient ma mieć określony czas na opuszczenie parkingu. Podczas dokonywania opłaty, klient ma mieć możliwość zdecydowania czy chce otrzymać potwierdzenie nefiskalne zapłaty. Od momentu wniesienia opłaty w automatycznej kasie parkingowej, klient ma mieć określony czas na opuszczenie parkingu – tzw. czas „od płatności do wjazdu”, czas ten ustali Zamawiający, a Wykonawca wprowadzi do systemu. W przypadku przekroczenia tego czasu opłata ma być naliczana ponownie według obowiązującej taryfy. W pozostałych przypadkach wjazd z parkingu ma odbywać się na podstawie opłaconego postoju. W razie jakichkolwiek problemów, kierowca ma mieć możliwość kontaktu z obsługą, poprzez interkom.

Kierowca wyjeżdżając z parkingu podjeżdża do terminala wyjazdowego, pętla indukcyjna winna aktywować urządzenie, kierowca skanuje bilet, w tym czasie musi następować weryfikacja uprawnień do wjazdu. Po pozytywnej weryfikacji szlaban ma otworzyć się automatycznie.

### 3.1.3. Opis obsługi pracowników

Osoby posiadające wykupiony abonament lub posiadające uprawnienia do wjazdu (administracja obiektu, pracownicy) mają mieć możliwość wjazdu na parking na podstawie kart zbliżeniowych. System musi być wyposażony w rabatownik do biletów.

### 3.1.4. Taryfy parkowania

Zamawiający wymaga, aby w systemie, zależnie od potrzeb można było określić różne taryfy i algorytmy naliczania opłat za parkowanie, z uwzględnieniem dni tygodnia, pory dnia, czasu postoju, rodzaju karty, rabatowania itp. Szczegółowe ustawienia taryf parkowania mają zostać uzgodnione z Inwestorem na etapie realizacji, w oparciu o aktualnie istniejący regulamin parkowania.

## 3.2. Elementy systemu

### 3.2.1. Terminal wjazdowy:

Terminal wjazdowy ma służyć do wydawania biletów z kodem QR lub kreskowym, odczytu kart abonamentowych. Jego kontrola i parametryzacja musi odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego.

Wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry i wyposażenie terminala wjazdowego to:

- drukarka przemysłowa drukująca bilety z prędkością min. 120mm/s,
- obudowa ze stali węglowej/stali kwasowej/aluminium o grubości 1,5 mm, malowana proszkowo,
- każdy bilet musi posiadać kod kreskowy albo kod QR,
- na bilecie muszą być zawarte, co najmniej informacje: nazwa i adres parkingu, data i godzina wjazdu, informacja gdzie można opłacić bilet, informacja gdzie znajduje się biuro parkingu, informacje o opłacie za zgubiony bilet, informacje dodatkowe,
- zasobnik z minimalną ilością 3000 szt. biletów parkingowych z papieru o gramaturze min. 80g/m<sup>2</sup>, (informacja o stanie musi być przekazywana na bieżąco do biura parkingu),
- czytnik zbliżeniowy kart abonamentowych 0-5 cm,
- obsługa w trzech językach (polskim, angielskim, niemieckim),
- **frontpanel zabezpieczony szkłem hartowanym,**
- urządzenie grzewcze z termostatem sterującym zapewniającym bezawaryjne działanie terminala w zakresie temperatur od -30 °C do 40 °C,



- 7" wyświetlacz, jasność minimum 550 cd/m<sup>2</sup>,
- wyświetlacz oraz przycisk łączenia z biurem parkingu muszą być podświetlone,
- detektor pętli indukcyjnej,
- komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet 100 MB/s. Protokół TCP/IP (w przypadku odległości urządzenia od serwera wynoszącej powyżej 100 m konieczne jest zastosowanie technologii światłowodowej),
- domofon IP – komunikacja głosowa z biurem parkingu,
- integracja z systemem komputerowym znajdującym się w biurze parkingu,
- obudowa odporna na warunki atmosferyczne i korozję.

### 3.2.2. Terminal wyjazdowy

Terminal wyjazdowy na służyć do odczytu biletów i kart abonamentowych. Jego kontrola i parametryzacja ma odbywać się z poziomu serwera systemu parkingowego.

Wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry i wyposażenie terminala wyjazdowego to:

- czytnik biletów jednorazowych z kodem kreskowym,
- czytnik zbliżeniowy kart abonamentowych 0-5 cm,
- 7" wyświetlacz, jasność minimum 550 cd/m<sup>2</sup>,
- frontpanel zabezpieczony szkłem hartowanym,
- wyświetlacz oraz przycisk łączenia z biurem parkingu musi być podświetlony,
- domofon IP – komunikacja głosowa z biurem parkingu,
- urządzenie grzewcze z termostatem sterującym zapewniającym bezawaryjne działanie terminala w zakresie temperatur od -30 °C do 40 °C,
- obudowa odporna na warunki atmosferyczne i korozję,
- komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet 100MB/s. Protokół TCP/IP (w przypadku odległości urządzenia od serwera wynoszącej powyżej 100 m konieczne jest zastosowanie technologii światłowodowej),
- detektor pętli indukcyjnej,
- obsługa PayPass w terminalu wyjazdowym (płatność zbliżeniowa). Terminal obsługuje płatności za pomocą kart zbliżeniowych oraz płatności zbliżeniowych (NFC ApplePay, GooglePay). Płatność powyżej 100 zł możliwa po wpisaniu PIN na ekranie dotykowym.
- obsługa BLIK,
- pobieranie opłat za pomocą bilonu i wydawanie reszty,
- obudowa ze stali węglowej/stali kwasowej/aluminium o grubości 1,5 mm, malowana proszkowo.

### 3.2.3. Szlaban parkingowy

Wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry i funkcjonalności szlabanu to:

- obudowa szlabanu odporna na zmienne warunki atmosferyczne, wykonana z stali malowanej proszkowo,
- czas otwarcia/zamknięcia 2 sekundy,
- ramię wykonane z aluminium malowane proszkowo w kolor białym, wyposażone w czerwone naklejki ostrzegawcze i gumową listwę ochronną pod ramieniem,
- MCBF 1 milionów cykli,
- możliwość awaryjnego otwarcia,
- czujnik położenia ramienia,
- podświetlenie ramienia listwą LED,
- temperatura robocza z ogrzewaniem – 40°C do + 55° C.

### 3.2.4. Kasa automatyczna

Kasa automatyczna systemu parkingowego ma służyć do bezobsługowego pobierania opłat parkingowych.

Urządzenie musi umożliwiać przyjmowanie opłat za parkowanie w oparciu o odczyt kodu QR lub kodu kreskowego na bilecie jednorazowym. Kasa musi umożliwiać ponadto przedłużanie abonamentów.

Wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry i funkcjonalności kasy to:

- metoda płatności monetami: 10gr, 20gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł,
- obsługa opcji zgubionego biletu wg. ustalonej taryfy,
- możliwość przerwania płatności i zwrotu pieniędzy,
- urządzenie wyposażone w czytnik monet umożliwiający przechowywanie, bieżące uzupełnianie oraz wydawanie reszty za pomocą monet w minimum 4 nominałach,
- samo napelniający się system wydawania reszty w monetach,
- płatność za pomocą kart płatniczych, zbliżeniowe,
- skaner kodów kreskowych lub QR,
- obsługa 3 języków (polski, angielski, niemiecki),
- drukarka,
- dla kart płatniczych możliwość wydruku potwierdzającego,
- zintegrowany ekran dotykowy o przekątnej min. 15", jasność minimum 300 cd/m<sup>2</sup>,
- drzwi kasy zabezpieczone szkłem hartowanym grubości min. 4 milimetrów,
- odporność na warunki atmosferyczne i korozję,



- możliwość wyboru koloru obudowy (kolor z palety RAL należy uzgodnić z Zarządcą parkingu),
- integracja z systemem komputerowym znajdującym się w biurze parkingu,
- przyciski nawigacyjne muszą być podświetlane/oświetlone,
- musi być zapewniony monitoring pracy kas poprzez system komputerowy w biurze parkingu,
- komunikacja z serwerem za pośrednictwem sieci Ethernet 100MB/s. Protokół TCP/IP (w przypadku odległości urządzenia od serwera wynoszącej powyżej 100 m konieczne jest zastosowanie technologii światłowodowej),
- urządzenie grzewcze z termostatem sterującym zapewniającym bezawaryjne działanie terminala w zakresie temperatur od -30 °C do 40 °C,
- możliwość przedpłaty, czyli zapłacenia za określony czas pobytu bezpośrednio po wjechaniu na parking.

### 3.2.5. Serwer systemu parkingowy i oprogramowanie

Oprogramowanie zarządzające systemem parkingowego ma zostać zainstalowane na serwerze dostarczonym przez Wykonawcę.

Wykonawca ma dostarczyć również licencjonowane oprogramowanie z użytkowaniem wieczystym zarządzające systemem parkingowym. Logowanie do systemu ma odbywać się poprzez podanie nazwy użytkownika i hasła. Oprogramowanie powinno zapewniać możliwość konfiguracji dowolnej ilości „Grup użytkowników” i „Użytkowników”. W systemie musi być możliwość skonfigurowania różnych poziomów dostępu dla poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników. System parkingowy musi posiadać rozbudowane API umożliwiające w przyszłości rozbudowę systemu o:

- zdalną rezerwację miejsc parkingowych
- płatność on-line za parkowanie
- możliwość płatności z aplikacji mobilnej na telefon komórkowy

Wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry i funkcjonalności systemu parkingowego i oprogramowania to:

- dziennik systemowy informujący o zaistniałych zdarzeniach,
- przechowywanie bazy danych z poszczególnych miesięcy,
- kodowanie kart parkingowych,
- tworzenie systemowych statystyk i raportów,
- definiowanie poziomu dostępu użytkownika do bazy danych w zależności od potrzeb Zamawiającego,



- tworzenie profili dostępu dowolnie skonfigurowanych (stałych, zmiennych), z rozróżnieniem poszczególnych dni tygodnia, dni świątecznych oraz przedziałów godzinowych podczas doby,
- kontrola pracy urządzeń systemu parkingowego (możliwość otwierania, zamykania, blokowania),
- naliczanie i pobieranie opłat dodatkowych przewidzianych w regulaminie np. za pozostawienie pojazdu poza godzinami funkcjonowania parkingu,
- kontrola pracy urządzeń systemu parkingowego (możliwość otwierania, zamykania, blokowania),
- informowanie obsługi o konieczności opróżnienia pojemników - kaset na nadmiar monet,
- blokowanie wydawania biletu przy zajętości określonej przez Operatora liczby miejsc na parkingu,
- umożliwienie wjazdu i wyjazdu pojazdom uprzywilejowanym policja, straż pożarna, pogotowie z włączonym sygnałem dźwiękowym,
- zdalny dostęp do systemu parkingowego ułatwiający zarządzanie i gromadzenie danych.

System ma mieć możliwość wydruku na bilecie identyfikacji wizualnej Zamawiającego (personalizowana grafika) i/lub treści. Ponadto wymaga się, aby pokwitowanie płatności zawierało informacje w języku polskim, znaki diakrytyczne, „ą”, „ś”, „ć” itd. muszą być poprawnie drukowane na biletach i pokwitowaniach płatności.

### 3.2.6. Zestawienie urządzeń i oprogramowania wymaganego przez Zamawiającego

Lp	Nazwa	Ilość
1	Terminal wjazdowy	3 szt
2	Terminal wyjazdowy z pobieraniem opłat (karta,bilon) i wydawaniem reszty, interkom	2 szt
3	Kasa automatyczna z funkcją przedłużania kart abonamentowych	1 szt
4	Szlabany z detektorem pętli, fotokomórką, podświetleniem	5 szt
5	Moduł SOS	2 szt
6	Pętle indukcyjne	10 szt
7	Komputer pełniący funkcje serwera Dell, Lenovo, system operacyjny Windows, monitor LCD 19"	1 szt
8	Czytnik kart zbliżeniowych w terminalach	5 szt
9	Oprogramowanie systemu parkingowego - licencja wieczysta	1 szt
10	Oprogramowanie stanowiska nadzoru- licencja wieczysta	1 szt
11	Elementy stanowiska nadzoru: Czytnik kart (na biurko do zarządzania kartami zbliżeniowymi), skaner kodów kreskowych lub QR, telefon IP (moduł odbioru połączeń z domofonów IP),	1 kpl

	rabatownik/walidator	
12	Karty zbliżeniowe	500 szt
13	Tablica informacyjna z regulaminem i cennikiem	3 szt
14	<b>Tablice świetlne informujące o zajętości parkingu</b>	<b>3 szt</b>
15	Moduły komunikacyjne	4 szt
16	Kamery wandaloodporne IP, min. 1,3 mpx z podczerwienią, min. 20M, obiektyw min. 2,8 mm	6 szt
17	Rejestrator video 8 kanałów IP (z dyskiem 2TB)	1 szt
18	Wyspa parkingowa – betonowa, prefabrykowana, metalowa	2 szt
19	Oslona rurowa	5 szt
20	Dojazdy, montaż, podłączenie, konfiguracja, szkolenie z obsługi urządzeń, zdalna pomoc przy zaistniałych awariach/problemach	1 kpl

### 3.2.7. Prace budowlane i okablowanie

Wymiana istniejącego okablowania zasilającego jak i sygnałowego celem dostosowania do wymagań planowanego systemu leży po stronie Zamawiającego. Po stronie Wykonawcy pozostaje uprzednie (min 30 dni przed montażem) wskazanie miejsc wyprowadzenia przewodu zasilającego jak i sygnałowego jak również wszelkie prace jak i urządzenia niezbędne do właściwego przyłączenia okablowania do dostarczonego systemu. Po stronie Zleceniobiorcy jest również wykonanie/dostarczenie/montaż wyspy owalnej pomiędzy pasami ruchu, montaż rur osłonowych jak również pętli indukcyjnych nacinanych w istniejącej nawierzchni/montowanych pod nawierzchnią. Kamery monitoringu mają być zamontowane na istniejących słupach oświetleniowych znajdujących się w pobliżu urządzeń parkingowych, a w przypadku kasy – na elewacji budynku.

### 3.2.8. Odpady związane z wykonawstwem

Materiały uzyskane z rozbiórek istniejącego utwardzenia nie stanowiące zagrożenia dla środowiska zostaną przez wykonawcę zabrane.

### 3.2.9. Gwarancja

Udzielona przez Wykonawcę gwarancja na bezawaryjne działanie systemu parkingowego jest jednym z kryterium oceny ofert. Zamawiający nie przewiduje dokonywania odpłatnych przeglądów umożliwiających jej wydłużenie. W trakcie trwania rękojmi i gwarancji celem skrócenia czasu reakcji na zgłoszenia Zamawiającego o stwierdzonej niesprawności (telefoniczne, mailowe) Wykonawca musi zapewnić możliwość zdalnej komunikacji z systemem oraz diagnozowania usterek. (czas reakcji zdalnej jest jednym z kryterium oceny ofert). W przypadku braku możliwości usunięcia usterki zdalnie wykonawca określa czas reakcji bezpośredniej (przyjazd na miejsce zainstalowania systemu parkingowego oraz usunięcie usterki) (czas reakcji bezpośredniej jest również jednym z kryteriów oceny ofert).

DYREKTOR  
miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji  
w Łodzi

Łukasz Kucharski