

*Zamawiający:*        **Zarząd Dróg i Transportu w Łodzi**

*Adres:*                **ul. Piotrkowska 173, 90-447 Łódź**

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

*Nazwa zamówienia:*    **„Uruchomienie dynamicznego systemu informacji parkingowej dla obiektów użyteczności publicznej w Łodzi”**

*Lokalizacja:*    **Łódź**

*Kod zamówienia wg CPV:*

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
34970000-7	Urządzenia monitorowania ruchu
63712710-3	Usługi monitorowania ruchu
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45220000-5	Roboty inżynierskie i budowlane
45223110-0	Instalowanie konstrukcji metalowych
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45233140-2	Roboty drogowe
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45316211-7	Instalowanie podświetlanych znaków drogowych
72268000-1	Usługi dostawy oprogramowania
45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

Wrzesień 2021

## **1. Cel projektu**

Celem projektu jest wzrost efektywności wykorzystania parkingów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów użyteczności publicznej, poprzez czytelne wskazanie lokalizacji oraz poziomu ich zajętości. Projekt ma na celu również skrócenie czasu poszukiwania wolnych miejsc parkingowych przez jego potencjalnych użytkowników.

## **2. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest uruchomienie w pełnym zakresie funkcjonalnym, systemu informacji parkingowej dla niżej wymienionych lokalizacji znajdujących się przy obiektach użyteczności publicznej tj.:

- al. Bandurskiego, parking obiektu „Atlas Arena” – P1
- al. Unii Lubelskiej, parking Aquaparku „Fala” – P2
- ul. Minerska okolice skrzyżowania ul. Krakowskiej z ul. Konstantynowską (narożnik północno-zachodni) – P3
- al. Unii Lubelskiej parking miejski znajdujący się w pasie drogowym – P4.

Zadanie polegać będzie na zaprojektowaniu, dostarczeniu, zamontowaniu i uruchomieniu, wszystkich urządzeń oraz oprogramowania, niezbędnych do prawidłowej eksploatacji systemu, zgodnie z warunkami określonymi w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

## **3. Główne założenia**

Wykonawca zobowiązany będzie m.in. do:

- wykonania wszystkich niezbędnych projektów branżowych m.in. w zakresie zagospodarowania terenu, budowlanym, organizacji ruchu, elektroenergetyki, telekomunikacji, systemu zarządzającego IT itp.,
- montażu tablic informacyjnych (zmiennej treści), kierujących na parkingi oraz informujących o ich aktualnej zajętości wraz z systemem zasilania (prowadzonym w miarę możliwości ze złącz kablowych sygnalizacji świetlnej lub innych dostępnych lokalizacji),
- wdrożenia systemu weryfikującego i wyświetlającego liczbę wolnych miejsc dla parkingów P3 i P4,
- wdrożenia systemu łączności światłowodowej lub bezprzewodowej GSM dla poszczególnych elementów systemu (w przypadku GSM koszty utrzymania 3 letniej

umowy z operatorem, od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego ponosi Wykonawca),

- dostarczenia i uruchomienia dedykowanego oprogramowania do obsługi systemu informowania kierowców o stanie zajętości ich obszarów,

Ponoszenie wszelkich opłat (np. za zajęcie pasa drogowego), pozyskanie decyzji, warunków przyłączeń, pozwoleń i uzgodnień w tym również w zakresie stałej i tymczasowej organizacji ruchu, niezbędnych do zrealizowania przedmiotowego zadania, leżeć będzie po stronie Wykonawcy. Wykonawca zapewni wykonywanie wszelkich prac projektowych i wdrożeniowych przez wykwalifikowanych pracowników, w oparciu o obowiązujące przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Wszystkie elementy wchodzące w skład inwestycji wraz z infrastrukturą techniczną i instalacyjną muszą spełniać warunki ochrony przeciwporażeniowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, wymagań sanitarno-higienicznych i ochrony zdrowia, ochrony środowiska oraz inne, niezbędne do realizacji założeń inwestycyjnych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz zgodność z dokumentacją przetargową, zaakceptowaną przez Zamawiającego techniczną dokumentacją projektową, obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych oraz sztuką budowlaną.

Na zastosowane materiały, wyroby budowlane, inne wyroby i urządzenia techniczne Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych lub zgodności z polskimi normami lub aprobatami technicznymi, świadectwa jakości, wymagane prawem opinie i oświadczenia.

#### **4. Założenia do projektu**

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do analizy i akceptacji Zamawiającego, projekt dynamicznego systemu parkingowego wraz ze znakami zmiennej treści dla wskazanych lokalizacji, z zastrzeżeniem minimalnych wymogów określonych w niniejszym dokumencie. Pomimo powyższego, wskazane funkcjonalności nie będą miały wpływu na kompleksowość zastosowanego przez Wykonawcę rozwiązania, co oznacza konieczność uwzględnienia w projektowych dokumentacjach branżowych wszystkich aspektów niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Wszystkie zastosowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2021 r. oraz posiadać wszelkie niezbędne do stosowania na terenie Unii Europejskiej aprobaty i certyfikaty.

## 5. Wymagania funkcjonalne, specyfikacje techniczne urządzeń

Poniżej przedstawiono wymagania ogólne. Opis zawiera minimalne zakładane przez Zamawiającego funkcjonalności.

- **Wymagania funkcjonalne Systemu Parkingowego.** Zakłada się objęcie wszystkich elementów systemu parkingowego dedykowanym oprogramowaniem, za pomocą którego zarówno użytkownik jak i serwisant (hardware i software) będą mieli łatwy i czytelny dostęp do świadczonych usług. Zaprojektowany i wdrożony przez Wykonawcę system musi być dostosowany do potrzeb Zamawiającego zgodnie z niniejszym PFU. Dopuszcza się stosowanie gotowych rozwiązań z zastrzeżeniem objęcia nim wszystkich wymagań Zamawiającego. System musi przekazywać informacje dla kierowców poprzez serwis www oraz znaki zmiennej treści, na podstawie danych pozyskanych systemów zainstalowanych na poszczególnych parkingach. **Zamawiający zapewni dostępność protokołów wymiany danych pomiędzy zainstalowanymi systemami parkingowymi.** Podstawowymi wymaganiami dla oprogramowania zarządzającego są:
  - uruchamianie w przeglądarce internetowej (najpopularniejsze obecnie wykorzystywane tj – Firefox, Chrome, Edge, Opera, Internet Explorer itp.)
  - logowanie się do aplikacji po podaniu loginu i hasła, z zastrzeżeniem wcześniejszego nadania odpowiednich uprawnień,
  - bieżący (graficzny i tekstowy) podgląd stanu i treści zainstalowanych znaków,
  - podgląd i eksport do pliku \*.xlsx, lub \*.csv, lub \*.xls logów systemu z wpisami o błędnej pracy i usterkach,
  - wprowadzanie i administrowanie danymi systemowymi w tym zarządzanie kontami użytkowników,
  - realizowanie automatycznych aktualizacji w przypadku wystąpienia takiej konieczności,
  - intuicyjny interfejs aplikacyjny zapewniający jego prostą obsługę (założenie standardowej wiedzy z obsługi komputerów PC),
  - w pełni kompatybilne ze znakami zmiennej treści stosowanymi w systemie informowania kierowców,
  - bieżąca (w czasie rzeczywistym) aktualizacja przesyłanych na znaki zmiennej treści informacji o stanie zajętości parkingów (odświeżanie nie rzadziej niż co 10s),
  - możliwość zarządzania w pełnym zakresie stroną www udostępniającą dane z systemu, w tym zamieszczanie linków do zewnętrznych stron afiliacyjnych,

- umożliwienie operatorowi edycję rodzaju wyświetlanych danych zawartych na stronie www dla klientów,
- natychmiastowe zgłaszanie alertów operatorowi (powiadomienie w aplikacji, SMS, mail), w przypadku wystąpienia zdarzenia w systemie np. braku łączności ze znakami zmiennej treści, braku pozyskiwania danych z zewnętrznych systemów itp.. Komunikat w tym zakresie powinien być wyróżniony, z lokalizacją oraz datą i godziną zdarzenia,
- zarządzanie treściami na polach zmiennej treści (wskazywanie kierunków jazdy), w tym zapamiętywanie i zapisywanie ustawień operatora oraz tworzenie gotowych scenariuszy uruchamianych w prosty i szybki sposób,
- tworzenie i wyświetlanie w formie kolorystycznej na znakach zmiennej treści, zajętości poszczególnych parkingów (kolory: czerwony – wysoka zajętość, żółty – średnia zajętość, zielony – niska zajętość) wraz z możliwością ich pełnej edycji przez operatora,
- generowanie prognoz zajętości miejsc parkingowych na podstawie zgromadzonych danych historycznych, w tym możliwość ich pełnego wyświetlania, dowolnego sortowania, eksportowania do plików \*.xlsx, lub \*.csv, lub \*.xls z interwałów nie mniejszych niż 1 rok,
- automatyczne wykonywanie kopii zapasowych bazy danych przynajmniej raz dziennie,
- możliwość integracji poprzez API z innymi systemami parkingowymi. W tym celu musi być dostarczona dokumentacja umożliwiająca wymianę danych z wdrożonym systemem. W ramach zadania (bez dodatkowych kosztów) należy przewidzieć konieczność dostosowania API do wymiany danych z poszczególnymi systemami parkingowymi.

- **Wymagania funkcjonalne serwisu www dla klientów.**

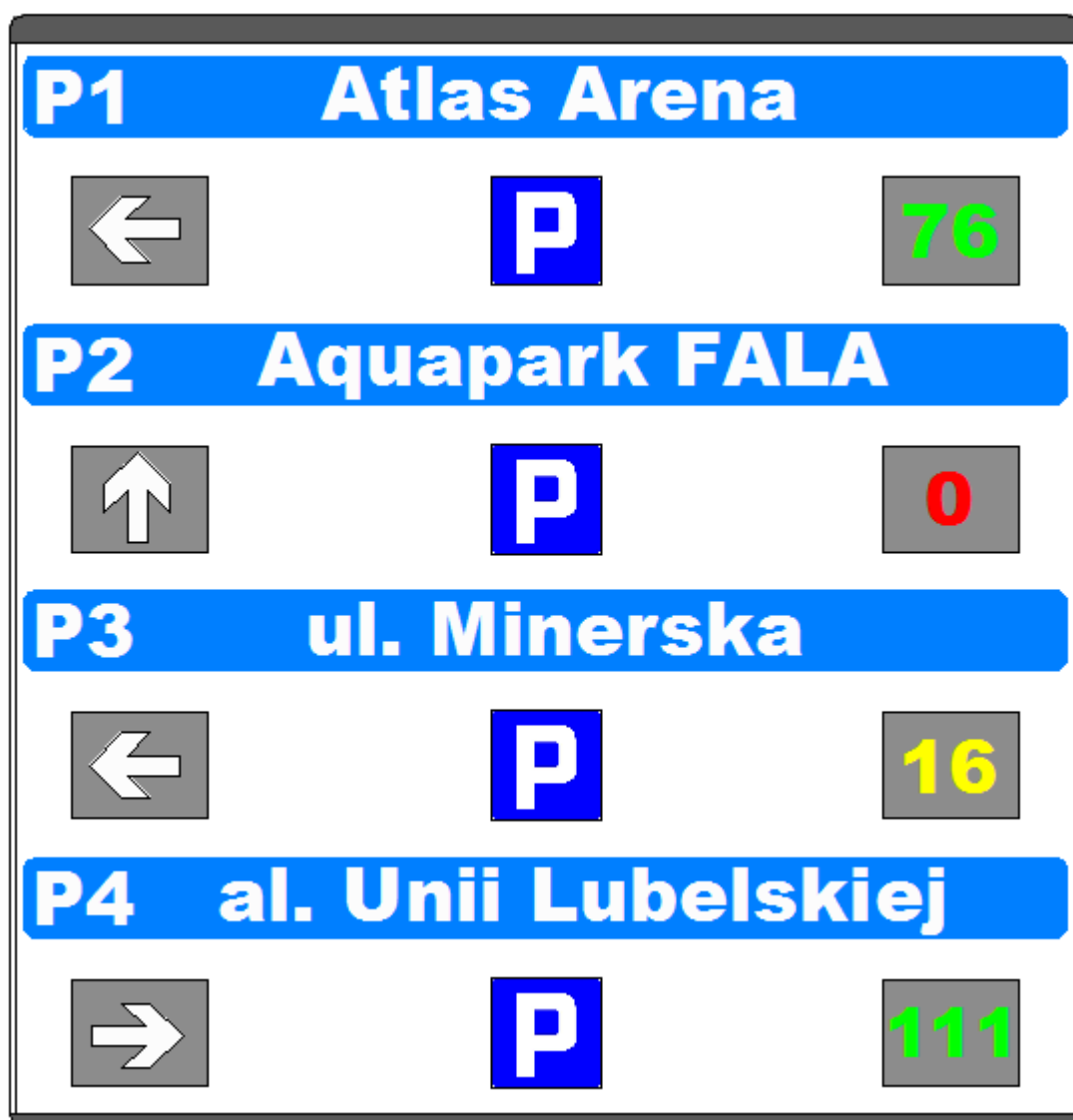
Wykonawca zaprojektuje stronę www o charakterze informacyjnym, opierającą się o wymogi określone przez Zamawiającego, a także przekaze wszystkie prawa autorskie do edytowania i użytkowania strony przez Zamawiającego i osób przez Niego upoważnionych. Nie zakłada się możliwości logowania w serwisie. Należy przewidzieć następujące funkcjonalności systemu:

- przeglądarkowy interfejs użytkownika,
- uruchamianie w przeglądarce internetowej (najpopularniejsze obecnie wykorzystywane tj – Firefox, Chrome, Edge, Opera, Internet Explorer itp.),
- serwis oraz dane gromadzone na wykorzystanym do tego celu serwerze nadrzędnym (lub w chmurze),

- graficzne (na podkładzie mapowym) wskazanie parkingów w sposób czytelny i intuicyjny w formie ikon. Wzory oraz stosowanie ewentualnego loga obiektu użyteczności publicznej ustalone zostanie z Zamawiającym,
  - po wybraniu przez użytkownika konkretnego parkingu, wyświetlane są dane o nim takie jak: dane o zajętości (kolorystycznie – zgodnie z przyjętymi zakresami), cennik, godziny funkcjonowania obiektu lub inny dowolny opis uzgodniony z Zamawiającym,
  - czytelne wskazanie regulaminu parkingów,
  - możliwość zamieszczania na podkładzie mapowym innych punktów charakterystycznych w rejonie parkingów,
  - odświeżanie stanu zajętości miejsc postojowych nie rzadziej niż co 30 sekund
  - dostępność wszystkich informacji w serwisie w następujących wersjach językowych: polskim, angielskim, niemieckim, rosyjskim, ukraińskim,
  - typ informacji wyświetlanych w serwisie musi być w pełni edytowalny, umożliwiając rozszerzanie o nowe moduły i funkcjonalności w przyszłości np. rodzaje miejsc postojowych itp.,
- **System informacji dla kierowców** w zakresie zajętości parkingów opierać się będzie o tablice zmiennej treści (ZZT) rozlokowane w niedalekim sąsiedztwie obiektów. Z uwagi na zróżnicowaną funkcjonalność urządzeń należy przewidzieć ich różną specyfikację techniczną oraz gabaryty.
    - **Tablice kierujące znajdujące się na głównych drogach dojazdowych** do obiektów, zostaną dobrane wymiarami w taki sposób, aby zapewniały dobrą widoczność z odległości ok. 100 m. przy czym nie mogą być mniejsze niż: szer. 1,5m, wysokość 2,4m. Ostateczne wymiary muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym. Urządzenia muszą posiadać min. dwa definiowane pola tj. z zalecanym kierunkiem jazdy (definiowane przez operatora systemu parkingowego) oraz ilością wolnych miejsc na poszczególnych obiektach (dane zewnętrzne). Pola związane z nazewnictwem należy zaplanować jako element modyfikowalny bez potrzeby wymiany całej tablicy. Dopuszcza się wykonanie tych pól jako aktywnych (wyświetlanych tekstowo LED, definiowanych w systemie przez operatora) lub wymiennych paneli z trwałego materiału odpornego na warunki atmosferyczne, w stylistyce nieodbiegającej od całokształtu znaku zmiennej treści. Stopień zajętości wyświetlany będzie numerycznie oraz dodatkowo kolorystycznie (czerwony, żółty, zielony), wg. opracowanego na etapie projektowym zakresu. Dynamiczne informacje o stopniu zajętości parkingów przekazywane będą automatycznie do ZZT przez system, za pomocą komunikacji bezprzewodowej GSM lub optycznie, podobnie jak informacje o zalecanych kierunkach jazdy, definiowanych przez operatora. Pozostałe elementy znaku ZZT będą miały charakter stały wg. wzoru zaakceptowanego przez

Zamawiającego. Należy przewidzieć możliwość umieszczania na tablicach dowolnych treści oraz grafik.

Przykład tablicy zobrazowano na rys. 1. Należy przewidzieć możliwość newskazywania kompletu wszystkich parkingów na tablicach ZZT podczas ich montażu, co wynika z różnych terminów powstawania poszczególnych systemów parkingowych. W takim przypadku pole wskazane przez Zamawiającego pozostanie tymczasowo nieaktywne/zakryte do czasu uruchomienia funkcjonalności zliczającej wolną przestrzeń parkingową.



Rys. 1 Przykładowa tablica kierująca na drogach dojazdowych

- **tablice informujących o stanie zajętości poszczególnych parkingów** znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów o wymiarach nie mniejszych niż: szer. 1,5 m, wysokość 0,6m. Ostateczne wymiary muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym.

Urządzenia posiadać będą min. jedno definiowane automatycznie przez system pole z informacją o aktualnym stanie zajętości parkingu. Przesyłanie danych do tablic w tym zakresie może odbywać się bezprzewodowo za pomocą GSM lub optycznie. Stopień zajętości wyświetlany będzie numerycznie oraz dodatkowo kolorystycznie (czerwony, żółty, zielony), wg. opracowanego na etapie projektowym zakresu. Przykład tablicy zobrazowano na rys. 2. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo obiektów P2 i P4 należy przewidzieć (ewentualnie) odpowiednie zmodyfikowany wymiarowo znak zmiennej treści.



Rys. 2 Przykładowa tablica stopnia zajętości przy obiektach parkingowych

Poniżej zamieszczono szczegóły techniczne tablic ZZT:

- zgodność z europejskimi normami,
- zabezpieczona przed aktami wandalizmu,
- odporna na zmienne warunki atmosferyczne min. IP 66,
- łatwa do utrzymania w czystości
- energooszczędne i jednocześnie dobrze widoczne źródło światła LED,
- musi posiadać dedykowane oprogramowanie do edytowania pól zmiennej treści
- technologia matrycy diod RGB
- funkcja ściemniania / rozjaśniania diod w zależności od intensywności światła otaczającego,
- nadzór stanu poszczególnych diod na znaku,
- biblioteka predefiniowanych znaków (kierunków) dla pól zmiennej treści,
- funkcja zapisywania ustawień znaku oraz ich szybkiego uruchamiania z bazy,
- wirtualny (zdalny) podgląd tablicy z poziomu operatora,
- zapewnienie funkcji serwisowych z poziomu złącza dostępowego oraz zdalnie,
- wyposażone w modem GSM do zdalnej łączności,
- budowa znaku zapobiegająca odbiciom światła mogącym oślepić kierowców.

Proponowane rozlokowanie tablic wraz z ich minimalną ilością przedstawione zostało na rys. nr 3. Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania szczegółowej

lokalizacji urządzeń w odniesieniu do istniejącej infrastruktury drogowej oraz uzyskanie akceptacji Zamawiającego.



- **Serwery oraz stacje klienckie.** Wykonawca na własną odpowiedzialność zapewni właściwe wydajnościowo środowisko serwerowe w postaci dedykowanego sprzętu lub wykupienia usługi zarządzania danymi w chmurze (opłaty - chmura na okres 3 lat od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego ponosi Wykonawca). W przypadku wykorzystania własnego sprzętu, należy przewidzieć jego montaż we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji tj. ul. Piotrkowska 171/173 (Rack, wielkość maksymalna 2U) oraz dokonać niezbędnych konfiguracji w sieci Zamawiającego. Kontakt do osób odpowiedzialnych za stan istniejącej sieci oraz jej rozwiązania szczegółowe zostaną przekazane podczas tworzenia dokumentacji projektowej. Wykonawca zapewni również bezpieczny sposób gromadzenia danych oraz wykonywania ich kopii bezpieczeństwa. Pod omawianym kątem należy zapewnić prawidłowe i nieprzerwane funkcjonowanie całego systemu wraz z dedykowanymi aplikacjami, serwisem www oraz dynamicznej informacji dla kierowców o stopniu zajętości parkingów. Wykonawca zapewni również w pełni skonfigurowane przenośne (laptop) stacje klienckie do zarządzania i serwisowania systemu w ilości i o parametrach zapewniających właściwą jego bieżącą eksploatację, nadzór i serwisowanie (niemniej niż 2).
- **System wykrywania wolnych miejsc parkingowych dla obiektów P3 i P4.** Wskazane parkingi są parkingami zlokalizowanymi w pasach dróg publicznych. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie stworzenie komponentu weryfikującego stan zajętości miejsc parkingowych na ww. obiektach oraz przekazywanie informacji w tym zakresie do systemu. Przez powyższe rozumie się dynamiczną (w czasie rzeczywistym) analitykę ilości wolnych stanowisk postojowych i wyświetlanie ich liczby na wskazanych w PFU tablicach informacyjnych i serwisie www. Zamawiający zaleca w tym celu wykorzystanie wideo-detekcji za pomocą kamer stałopozycyjnych wysokiej rozdzielczości. Ilość oraz typ urządzeń zapewniających właściwą skuteczność działania komponentu na poziomie min. 90% w warunkach dobrej widoczności (w tym w nocy) i min. 80% w warunkach pogorszonej widoczności (opady deszczu, śniegu, gradu itp.). zapewnia Wykonawca. W przypadku wystąpienia skrajnie niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak gęsta mgła lub śnieżyca nie przewiduje się wskazywania konkretnej liczby wolnych miejsc parkingowych na znakach i serwisie www. Zamawiający dopuszcza montaż urządzeń na dedykowanych konstrukcjach wsporczych lub infrastrukturze towarzyszącej po wcześniejszym uzgodnieniu ich lokalizacji na etapie projektowym. W przypadku powzięcia decyzji o wykorzystaniu infrastruktury nienależącej do Miasta (np. latarnie uliczne) Wykonawca pozyska wszelkie zgody oraz poniesie opłaty na okres 10 lat od dnia podpisania protokołu końcowego odbioru zadania.

Zamawiający dopuszcza przesyłanie danych z przedmiotowego podsystemu drogą bezprzewodową lub przewodową. Mając na względzie powyższe Wykonawca zobowiązany będzie do przewidzenia właściwego sposobu analizy obrazu (w kamerze lub w środowisku serwerowym), zaplanowanie 3 letniego okresu nieprzerwanej łączności GSM (w przypadku wariantu bezprzewodowego) lub włączenia w miejską sieć światłowodową, której punkty styku znajdują się na skrzyżowaniach ul. Konstantynowskiej z ulicami Krakowską i Unii Lubelskiej. Wszelkie konfiguracje, uzgodnienia, koszty budowy, najmu lub inne przynależne do omawianego zakresu leżeć będą po stronie Wykonawcy.

W przypadku wykorzystania innego niż wizyjny sposobu wskazywania stanowisk postojowych skuteczność nie może być gorsza niż 90%. Kompleksowość planowanego rozwiązania leży po stronie Wykonawcy.

Minimalne wymagania dot. kamer stałopozycyjnych służących do wideo detekcji:

- Matryca - RGB CMOS 1/2.8"
- Obiektyw - 2,8 - 10 mm, F1.2
- Kąt widzenia pionowy - 63 °
- Kąt widzenia poziomy - 121 °
- Bezpieczeństwo: ochrona hasłem, filtrowanie adresów IP, szyfrowanie HTTPS, kontrola dostępu do sieci IEEE 802.1X (EAP-TLS), uwierzytelnianie, dziennik dostępu użytkownika, scentralizowane zarządzanie certyfikatami, podpisane oprogramowanie wewnętrzne, bezpieczne uruchamianie, ochrona przed atakami typu brute force
- Zasilanie: 12 - 28 VDC, maks. 9,7 W; standardowo 5,3 W, Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af / 802.3at typ 1 klasa 3, maks. 10,3 W; standardowo 5,9 W
- Liczba klatek na sekundę - 60
- Minimalne oświetlenie - 0.01 lx
- Pamięć wewnętrzna - 512 MB
- Tryb nocny - Tak
- Standardy - IPv4 , IPv6
- Czytnik kart pamięci - Tak
- Standard pamięci SD / CF - SDHC , SD , SDXC
- Złącza - 2 x 3,5 mm minijack , 2,5 mm , RS-422 , RJ-45 , RS-485
- Klasa szczelności - IP66 , IP67
- Rozdzielczość - Full HD 1080p
- Kolor - Biały
- Waga – maksymalnie 2,3 kg
- Temperatura pracy – od -40°C do +60°C

- Zgodność z dyrektywą RoHS

Zamawiający oświadcza, że ww. parametry są zalecane jako minimalne jakie powinny spełniać urządzenia wizyjne. Z uwagi na konieczność zapewnienia określonej skuteczności działania systemu detekcji zajętości parkingów przez Wykonawcę, mogą zostać zastosowane odmienne rozwiązania określone na etapie projektowania.

Zasilanie do ww. urządzeń zaleca się pozyskać z sąsiadujących złączy kablowych sygnalizacji świetlnych. Dopuszcza się zasilanie akumulatorowe uzupełniające energię w bateriach z latarni ulicznych. Wszelkie prace, uzgodnienia i opłaty związane z uzyskaniem warunków zasilania oraz pracami budowlanymi leżą po stronie Wykonawcy.

**Podczas składania ofert na realizację zadania należy przewidzieć właściwą specyfikację techniczną wszystkich stosowanych w przyszłości urządzeń.**

## 6. Prowadzenie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę, utrzymanie i realizację robót w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony własności publicznej i prywatnej, ochrony środowiska oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Utrzymanie i ochrona robót będzie wykonywana przez Wykonawcę od dnia ich rozpoczęcia do czasu wykonania odbioru końcowego przez Zamawiającego. W tym czasie Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące, a także wydane przez lokalne władze, które odnoszą się do przedmiotowego zakresu zadania. Wykonawca zobowiązany będzie w szczególności do:

- przestrzegania praw patentowych i innych związanych z własnościami,
- zapewnić właściwe zaplecze budowlane po uzgodnieniu jego lokalizacji z Zamawiającym,
- zapewnienia ochrony przed uszkodzeniem własności prywatnych i publicznych,
- dokonania wszelkich napraw elementów uszkodzonych na skutek wykonywanych przez siebie robót,
- przedstawienia do akceptacji Zamawiającemu harmonogramu planowanych robót, w terminie nie późniejszym niż 14 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy,
- brania odpowiedzialności za wszystkie urządzenia stosowane na terenie budowy,
- wiedzy i stosowania norm i przepisów ochrony środowiska naturalnego,
- stosowania materiałów nieszkodliwych dla otoczenia,
- posiadania sprawnego sprzętu gaśniczego zapewniającego optymalną ochronę przeciwpożarową placu budowy oraz terenów przyległych,

- stosowania wszystkich niezbędnych do wykonania zadania narzędzi we własnym zakresie,
- zapewnienia transportu wszelkich materiałów niezbędnych do realizacji zadania, we własnym zakresie,
- wzięcia odpowiedzialności za jakość wykonywanych przez siebie robót,
- zapewnienia stosowania przez pracowników przepisów BHP,
- przechowywać i składować materiały w lokalizacji zatwierdzonej przez Zamawiającego, w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu i kradzieży,

## **7. Dokumentacja powykonawcza, odbiory i szkolenia**

Wykonawca zobowiązany jest do zrealizowania i ukończenia robót (w tym projektowych) określonych zgodnie z wymaganiami opisu przedmiotu zamówienia, a także poleceniami Zamawiającego podczas procesu projektowego i budowlanego. Wszystkie wykonane prace będą podlegały odbiorom, przy czym procedury zostaną podzielone na odbiór końcowy i robót zanikających (jeśli takowe wystąpią). W pierwszym przypadku przedstawiciel zamawiającego wraz z Inspektorem Nadzoru (w przypadku powołania) przy udziale Wykonawcy dokona oceny ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość do odbioru zostanie zgłoszona przez Wykonawcę niezwłocznie po zaistnieniu takiego faktu, poprzez wpis do dziennika budowy i pisemne powiadomienie Zamawiającego. Odbiór końcowy będzie polegać na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Podobnie jak w pierwszym przypadku, gotowość do odbioru końcowego zostanie zgłoszona przez Wykonawcę, poprzez właściwe wpisy do dziennika budowy i pisemne powiadomienie Zamawiającego. W przypadku wystąpienia uwag do przedmiotu odbioru, Zamawiający wyznaczy termin na ich uwzględnienie przez Wykonawcę oraz zaplanuje datę przeprowadzenia kolejnej procedury odbiorowej. Dokumentem stwierdzającym powyższe czynności będą protokoły sporządzane i akceptowane przez wszystkie strony, których warunkiem podpisania będzie uprzednie dostarczenie przez Wykonawcę następujących dokumentów:

- projekt wykonawczy z naniesionymi ew. zmianami wykonawczymi,
- wymagane prawem dokumenty użytych materiałów,
- projekt budowlany powykonawczy z niezbędnymi zatwierdzeniami,
- sprawozdania techniczne z prób rozruchowych,
- dokumentację techniczno-rozruchową urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (edytowalną \*.dwg i PDF) w zakresie:
  - zagospodarowania terenu,

- teletechnicznym (w tym kanalizacji),
  - instalacji w pasie drogowym,
  - elektrycznym,
  - elektroenergetycznym,
  - systemowym IT (w tym adresacja, mapa sieci, architektura sieci),
- szczegółowe instrukcje obsługi systemów, aplikacji, urządzeń, sterowania znakami itp.,
- protokoły z przeprowadzonych szkoleń personelu utrzymującego Wykonawcy i wskazanego przez Zamawiającego,
- inne dokumenty wskazane przez Zamawiającego, uzgodnione na etapie projektowo-wykonawczym.

Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany będzie do przeprowadzenia szkolenia z zakresu obsługi systemu parkingowego, pracowników wskazanych przez Zamawiającego oraz własnego personelu utrzymującego. Świadectwa ukończenia szkoleń przedstawione zostaną do akceptacji Zamawiającemu. Zakłada się liczbę osób do przeszkolenia (od strony Zamawiającego) nie większą niż 10.

#### **8. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2019 r., poz. 2311),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

(tekst jednolity – obwieszczenie Ministra Transportu, Dz. U. Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. – Dz.U. z 2013 r. poz. 1129),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. Nr 138, poz. 1554),