



**PROGRAM
FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
BUDOWY PARKINGU STRATEGICZNEGO
PARKUJ I JEDŹ (PARK & RIDE) „WESOŁA PKP”**



ZAMAWIAJĄCY:

Zarząd Transportu Miejskiego	00-848 Warszawa	Ul. Żelazna 61
Tel./faks (022) 459 42 88, e-mail: zamowienia@ztm.waw.pl	NIP 526-025-16-41	Regon 01605780

5. Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy

I. p.	Imię i nazwisko	Podpis
1	Jakub Miernik	
2	Marcin Wypych	
3	Jacek Bogusz	
4		

Warszawa,2011

**PROGRAM
FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
BUDOWY PARKINGU STRATEGICZNEGO
PARKUJ I JEDŹ (PARK & RIDE)
„WESOŁA - SKM”**

1. Nazwa zamówienia

Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z budową parkingu strategicznego Parkuj i Jedź (Park & Ride) „Wesoła SKM”, zlokalizowanego po południowej stronie stacji PKP Warszawa - Wesoła.

2. Adres obiektu

m.st. Warszawa, Dzielnica Wesoła nr działki nr ew. 2 i nr 3/11 z obrębu 8-03-05 o powierzchni łącznej ca 0,55 ha.

3. Zamawiający

Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Transportu Miejskiego na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, z siedzibą w Warszawie (00-848), ul. Żelazna 61, NIP:526-025-16-41, REGON:012605780, adres korespondencyjny: Zarząd Transportu Miejskiego, ul. Żelazna 61, 00-848 Warszawa, adres elektroniczny: zamowienia@ztm.waw.pl, strona internetowa: www.ztm.waw.pl, telefon i faks 0-22 459-42-88, godziny pracy: 8:00 – 16:00 (poniedziałek – piątek).

4. Termin wykonania zamówienia

Wykonanie całości Przedmiotu Zamówienia określone zostaje na **330 dni** od daty podpisania umowy.

5. Nazwy i kody (grupa robót, klasa robót, kategoria robót)

<u>Kody CPV</u>	<u>Opis</u>
45223320-5	Roboty budowlane w zakresie obiektów „Parkuj i Jedź”
44231000-8	Gotowe panele ogrodzeniowe
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45213312-3	Roboty budowlane w zakresie budynków parkingowych
45223300-9	Parkingi
31623300-2	Parkingowe urządzenia kontrolne
45233124-4	Drogi dojazdowe
45233129-9	Skrzyżowania dróg
45233270-2	Malowanie nawierzchni parkingów

45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
71332000-4	Geotechniczne usługi inżynieryjne
74222000-1	Usługi projektowania architektonicznego
77211400-6	Usługi wycinania drzew
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71240000-2	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
71322500-6	Usługi inżynierii projektowej w zakresie sygnalizacji ruchu drogowego
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71332000-4	Geotechniczne usługi inżynieryjne
71351100-4	Usługi przygotowania i analizy podłoża
71242000-6	Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
71352000-0	Usługi badania podłoża

SPIS TREŚCI

Rozdział 1 Przedmiot Zamówienia

1. Opis Przedmiotu Zamówienia

Rozdział 2 Aktualne uwarunkowania wykonania Przedmiotu Zamówienia

- 2.1 Opis stanu istniejącego
- 2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu
- 2.3 Obowiązujące decyzje administracyjne i ustalenia

Rozdział 3 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe, cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych

- 3.1 Projekt zagospodarowania terenu
- 3.2 Dane techniczne
- 3.3 Wielkości możliwych przekroczeń
- 3.4 Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia dotyczące architektury, konstrukcji, instalacji i robót wykończeniowych (budynek socjalno - techniczny)
 - 3.4.1 Konstrukcja
 - 3.4.2 Wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne
 - 3.4.3 Okna i drzwi wewnętrzne i zewnętrzne
 - 3.4.4 Izolacja i instalacje wewnętrzne
 - 3.4.5 Wyposażenie budowlano – instalacyjne oraz użytkowe
 - 3.4.6 Porozumienia, zgody lub pozwolenia
- 3.5 Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia dotyczące architektury, konstrukcji, instalacji, robót wykończeniowych i wyposażenia (parking)
 - 3.5.1 Nawierzchnie
 - 3.5.2 Droga wjazdowo – wyjazdowa
 - 3.5.3 Stojaki rowerowe
 - 3.5.4 Wjazd dla jednoślądów i wejście dla kierowców pojazdów
 - 3.5.5 Instalacja kontroli biletów
 - 3.5.6 Instalacja telewizji przemysłowej
 - 3.5.7 Instalacja interkomowa
 - 3.5.8 Instalacja kontroli dostępu
 - 3.5.9 Instalacja sygnalizacji włamania i napadu
 - 3.5.10 Instalacja elektryczna w tym oświetleniowa
 - 3.5.11 Meble i elementy użytkowe
 - 3.5.12 Koncepcja sieciowania parkingów "Parkuj i Jedź"
- 3.6 Dostępność obiektu dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się
- 3.7 Warunki ochrony przeciwpożarowej
- 3.8 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko
- 3.9 Badania gruntowo - wodne
- 3.10 Kopia mapy zasadniczej
- 3.11 Zalecenia konserwatora zabytków
- 3.12 Inwentaryzacja zieleni i stan istniejący

Rozdział 4

Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia

- 4.1 Projekt Budowlany wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę
 - 4.1.1 Podstawy do projektowania
 - 4.1.2 Zakres niezbędnych uzgodnień
 - 4.1.3 Fazy projektowania, treść i ilość dokumentacji technicznej
 - 4.1.4 Szczegółowy zakres projektowania dla Fazy I, II,
 - 4.1.5 Pozwolenie na budowę
 - 4.1.6 Zasady współpracy z Zamawiającym przy prowadzeniu pracy projektowych.
Tryb uzgadniania projektów przez Zamawiającego
 - 4.1.7 Zasady odbioru i uzgadniania projektów przez Zamawiającego
 - 4.1.8 System zapewnienia jakości prac projektowych
- 4.2 Realizacja budowy, teren budowy, warunki wykonania i odbioru robót
 - 4.2.1 Przygotowanie terenu budowy, zasady zagospodarowania terenu
 - 4.2.2 Zakres prac na obiekcie oraz przygotowanie i utrzymanie placu budowy
 - 4.2.3 Realizacja robót
 - 4.2.4 Obsługa geodezyjna
 - 4.2.5 Transport materiałów
 - 4.2.6 Odbiory
 - 4.2.7 System zapewnienia jakości robót budowlano – montażowych
- 4.3 Wykonanie robót drogowo - komunikacyjnych
- 4.4 Wykonanie projektu i budowa ogrodzenia terenu Reklama na terenie budowy
- 4.5 Nadzór budowy – Inżynier/Inspektor budowy

Rozdział 5

Załączniki

Rozdział 1

Przedmiot Zamówienia

1. Opis Przedmiotu Zamówienia:

- pozyskanie map do celów projektowych
- uzyskanie warunków technicznych przyłączy do sieci miejskich
- wykonania badań geotechnicznych dla potrzeb projektu
- wykonania inwentaryzacji stanu istniejącego, mającego wpływ na zaprojektowanie i realizację obiektu
- wykonania inwentaryzacji zieleni
- wykonania inwentaryzacji istniejących, przeznaczonych do likwidacji obiektów infrastruktury podziemnej, powierzchni utwardzonych, ogrodzeń, obiektów kubaturowych, oświetlenia itp.
- wykonania projektów związanych z pracami rozbiórkowymi i usunięciem kolizji,
- wykonania wszelkich projektów, opracowań, analiz, raportów i dokumentacji jakie będą niezbędne dla wykonania projektu budowanego i uzyskania pozwolenia na budowę
- wykonanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę jednopiętrowego parkingu strategicznego Parkuj i Jedź (Park & Ride) w Warszawie do 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych i ca 150 stanowisk dla rowerów, wraz z zaprojektowaniem rozwiązań komunikacyjnych wiążących obiekt z istniejącym układem komunikacyjnym Miasta (z ew. sygnalizacją świetlną)
- wykonanie wszelkich projektów wykonawczych niezbędnych dla wykonania zadania „Budowa parkingu strategicznego Parkuj i Jedź (Park & Ride) ‘Wesoła - PKP’” jw.
- wykonanie projektu systemowego ogrodzenia terenu parkingu,
- pełnienie nadzoru autorskiego przy realizacji zadania „Budowa parkingu strategicznego „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) ‘Wesoła - PKP’”,
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej i innych zagrożeń w przypadku gdy opracowanie takie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów.
- opracowania wizualizacji parkingu w formie elektronicznej i papierowej w ilości 3 egzemplarzy.
- wykonania prac budowlanych zgodnie z decyzją pozwolenia na budowę, Projektem Wykonawczym i Harmonogramem,
- przygotowania, organizacji, zabezpieczenia oraz uprzątnięcia po zakończeniu Inwestycji zaplecza budowy,
- zapewnienia wszelkich mediów niezbędnych dla realizacji Inwestycji oraz użytkowania Inwestycji (woda, energia, ogrzewanie, telekomunikacja itp.),
- uzgodnienia z Inżynierem Ruchu czasowej organizacji ruchu na czas realizacji Inwestycji,
- uzyskania wszelkich zezwoleń, uzgodnień i dopuszczeń niezbędnych dla realizacji Inwestycji, w tym ewentualnej zgody na wycinkę drzew i oddania parkingu do użytkowania; wszelkie opłaty z tym związane ponosi Wykonawca,
- przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
- uzyskania dla Zamawiającego decyzji administracyjnej - pozwolenia na użytkowanie parkingu.

Rozdział 2

Aktualne uwarunkowania wykonania Przedmiotu Zamówienia

25 października 1999 roku Rada m. st. Warszawy podjęła uchwałę nr XVI/145/99 w sprawie ustaleń wiążących gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie ustaleń dla systemu parkingów strategicznych Parkuj i Jedź. Ustalenia te zostały uwzględnione w „Planie zagospodarowania m. st. Warszawy z określeniem ustaleń wiążących gminy przy sporządzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego m. st. Warszawy” w rozumieniu przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Głównym celem realizacji zadania pn. „Budowa parkingów strategicznych „Parkuj i Jedź” jest integracja komunikacji zbiorowej z komunikacją indywidualną. Wysoki poziom motoryzacji indywidualnej, zatłoczenie układu drogowego w centrum miasta i na trasach dojazdowych do niego wymagają kompleksowych działań w celu skłonienia jak największej liczby użytkowników do rezygnacji z jazdy samochodem osobowym na rzecz korzystania ze środków komunikacji zbiorowej; linii metra, tramwajowych i autobusowych.

W ramach projektu budowlanego należy dążyć do uzyskania ładu przestrzennego spełniającego wymagania funkcjonalne, społeczno – gospodarcze, środowiskowe, estetyczne (Art.2 i Art. 53.3 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

W ramach projektu budowlanego należy stosować rozwiązania chroniące interes osób trzecich przed pozbawieniem:

- dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z bieżącej wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,

oraz minimalizujące:

- uciążliwości powodowane przez nadmierny hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, szkodliwe promieniowanie,
- zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

2.1 Opis stanu istniejącego

Lokalizacja parkingu „Wesoła PKP”

Parking "Parkuj i Jedź" służyć będzie tworzeniu przejazdów łączonych samochód - kolej. Teren znajduje się blisko stacji PKP Warszawa – Wesoła, wzdłuż linii kolejowej Warszawa - Siedlce. W pobliżu planowanej lokalizacji jest także funkcjonujący przystanek autobusowy wykorzystywany przez autobusy miejskie obsługujące linię 198. Teren jest własnością Skarbu Państwa, we władaniu PKP S.A.- działka nr 2 z obrębu 8-03-05 o powierzchni łącznej ca 0,55 ha. Parking strategiczny „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) będzie obiektem jednopoziomowym wybudowanym w poziomie terenu do 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych i ca. 150 miejsc dla rowerów wraz z wjazdami oraz budynkiem obsługi parkingu i automatów biletowych.

Przewiduje się budowę całości obiektu, bez jej etapowania. Realizacja inwestycji będzie polegała na wzniesieniu całego obiektu wraz z dojazdami. Oświetlenie, doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków oraz wody opadowej nastąpi do istniejących w okolicy miejskich sieci wodociągowo – kanalizacyjnych, zgodnie z warunkami przedstawionymi przez gestorów sieci.

2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Terren znajduje się na obszarze o niskim zainwestowaniu. W najbliższej okolicy znajduje się zabudowa niska jednorodzinna. W granicach projektowanego parkingu nie ma obiektów objętych ochroną konserwatora zabytków. Teren inwestycji jest w części terenem zielonym z zielenią niską, (głównie trawa), przeznaczoną dla potrzeb budowy do częściowego usunięcia. Pozostałe fragmenty działki to teren utwardzony (żwir) użytkowany obecnie jako tymczasowe miejsca postojowe.

W bezpośrednim sąsiedztwie działki znajduje się infrastruktura techniczna zapewniająca podłączenie planowanego obiektu do miejskich sieci, co pozwoli na jego prawidłowe funkcjonowanie. Przez teren działki wyznaczonej pod parking przebiegają podziemne instalacje kolejowe i systemy liniowe, zapewniające bezpieczeństwo pasażerów.

2.3 Obowiązujące decyzje administracyjne i ustalenia

- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.06.2009 r., znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09,
- Decyzja Wojewody Mazowieckiego o umorzeniu postępowania w sprawie środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 26.02.2008 r., znak WŚR.I.OM.6613/1/109/07,
- Decyzja uzupełniająca z dnia 17.07.2009 r. do decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29.06.2009 r., znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09,
- Pismo PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o. o. Rejon Energetyczny Otwock z dnia 24.03.2008 r., znak RE03/1939/D/RTD/KP/2009, o możliwości przyłączenia do sieci dystrybucyjnej,
- Wstępne warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, sprawa nr 59412/1613 z dnia 22.04.2009 r., znak TD-660-840-59412/1613/09.

Rozdział 3

Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe, cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych

3.1 Projekt zagospodarowania terenu

Dla zagospodarowania terenu obowiązują:

- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.06.2009 r., znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09,
- Decyzja uzupełniająca z dnia 17.07.2009 r. do decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29.06.2009 r., znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09,

3.2 Dane techniczne

- Powierzchnia działki ca 5500 m²
- Budynek socjalno-techniczny parterowy bez podpiwniczenia,

powierzchnia użytkowa (pomieszczenia biurowe, magazyn gospodarczy, wc, aneks socjalny)	max 60,00 m ²
• powierzchnia całkowita	max 66,00 m ²
• powierzchnia zabudowy	max 66,00 m ²
• kubatura	ca 200 m ³
• wysokość kondygnacji brutto	3,30 m
• Ilość miejsc parkingowych (wymiary stanowisk parkingowych 2,5 x 5,5 m)	do 250 szt.
	w tym:
• miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych. (wymiary stanowisk parkingowych dla osób niepełnosprawnych 3,6 x 5,5 m)	7 szt.
• Ilość stanowisk dla rowerów	ca 150 szt.
w tym:	
- stojaki obsługiwane przez Warszawską Kartę Miejską (z zabezpieczeniem)	ca 50 szt.
- stojaki bez zabezpieczenia	ca 100 szt.

UWAGA:

Program pomieszczeń zaplecza techniczno – socjalno - sanitarnego, zgodny z wymogami prawa, do zaproponowania przez Wykonawcę.

3.3 Wielkości możliwych przekroczeń

W zakresie powierzchni zabudowy, użytkowej, całkowitej, kubatura itp. \pm 10 %.

3.4 Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia dotyczące architektury, konstrukcji, instalacji i robót wykończeniowych (budynek socjalno - techniczny)

3.4.1 Konstrukcja

- **Fundamenty** - żelbetowe wg projektu budowlanego zostaną określone po wykonaniu dokładnych badań geotechnicznych,
- **Ściany konstrukcyjne** – murowane,
- **Podciągi i nadproża** - żelbetowe, wylewane na budowie,
- **Stropy** - prefabrykowane, gęsto-żebrowe,
- **Wieńce** - żelbetowe, wylewane na budowie,
- **Schody** - żelbetowe, wylewane na budowie.

3.4.2 Wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne

- **Wykończenie posadzek** – wykonane z materiału łatwo zmywalnego i antypoślizgowego,
- **Ściany** - w pomieszczeniach sanitarnych na ścianach do wys. 2,00 m płytki glazurowane. Pozostałe - ściany murowane, tynk gładki kat III; malowane farbą akrylową, słupy i elementy konstrukcji - tynk gładki kat III,
- **Sufity** - tynk gładki kat III; malowane farbą akrylową w kolorze wg projektu wewnątrz, ew. sufity podwieszane – systemowe.
- **Ściany zewnętrzne** - o współczynniku przenikania ciepła k max zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi wymogami dla ściany dwuwarstwowej, tynk strukturalny,
- Wszystkie obróbki okapów, gzymsów występow w ścianach wykonać z blachy aluminiowej w kolorze stolarki okiennej,
- **Cokół** - kamień naturalny lub konglomerat kamienny,

3.4.3 Okna i drzwi wewnętrzne i zewnętrzne

Okna aluminiowe systemowe. Stolarka drzwiowa typowa.

3.4.4. Izolacje

- **Izolacje przeciwwilgociowe**
Izolacje poziome i pionowe zgodne z PN w zależności od warunków gruntowo – wodnych.
- **Izolacje termiczne**
Zgodnie z obowiązującymi wymogami PN, $U_s=0,29$ W/m²K dla ściany dwuwarstwowej.

3.4.5 Wyposażenie budowlano – instalacyjne oraz użytkowe

Projektowany obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje i urządzenia oraz elementy użytkowe:

- instalacje i urządzenia wodne,
- instalacje i urządzenia kanalizacyjne,
- instalacje i urządzenia grzewcze,
- instalacje i urządzenia elektryczne oświetleniowe,
- instalację telekomunikacyjną,
- instalację odgromową,
- sieć komputerową,
- instalację kontroli dostępu,
- instalację podtrzymującą zasilanie,
- instalację telewizji przemysłowej,
- instalację sygnalizacji włamania i napadu,
- instalację interkomową,
- instalację kontroli biletów,
- meble i elementy użytkowe.

3.4.6 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z podłączeniem obiektu do istniejących sieci uzbrojenia

Teren znajduje się w zasięgu pełnego uzbrojenia sieci miejskich. Warunki techniczne podłączenia do sieci MPWiK, PGE Dystrybucja Warszawa Teren Sp. z o. o., operatora sieci telekomunikacyjnej i inne, Wykonawca jest zobowiązany pozyskać we własnym zakresie i na własny koszt

Uwaga: Warunki techniczne podłączenia parkingu do sieci operatora telekomunikacyjnego muszą zapewnić symetryczną transmisję danych min. 20 Mbit/s, pomiędzy przedmiotowym parkingiem a parkingiem P+R Metro Młociny, zlokalizowanym w Warszawie przy ulicy Kasprzowicza 145.

3.5 Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia dotyczące architektury, konstrukcji, instalacji, robót wykończeniowych i wyposażenia (parking)

3.5.1 Nawierzchnie

- dla parkingów i dróg dojazdowych
 - kostka betonowa gr. 8 cm,
 - podsypka cementowo - piaskowa gr. 4 cm,
 - podbudowa z kamienia łamanego gr.20cm, warstwa dolna gr. 15cm z frakcji 0/63, warstwa górna gr.5cm z frakcji 0/31.5 mm,
 - podsypka piaskowa gr.20cm o WP>35 i U>5
- dla chodników z dopuszczeniem samochodów <2500kg
 - kostka betonowa gr. 8cm,
 - podsypka piaskowa 4 cm,
 - podbudowa z kamienia łamanego gr.15 cm, warstwa dolna gr. 15cm z frakcji 0/63, warstwa górna gr.5cm z frakcji 0/31.5 mm.
- dla chodników dla ruchu pieszego
 - kostka granitowa gr.8cm lub płyty chodnikowe kamienne gr.8 cm,
 - podsypka piaskowa 10 cm,

UWAGA:

Nawierzchnię należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 44, poz. 430 z 1999 r. ze zmianami) oraz w oparciu o badania geologiczne.

3.5.2 Droga wjazdowo – wyjazdowa

- na drodze wjazdowo - wyjazdowej należy wykonać:
 - wyspy pod urządzenia parkingowe, wraz z elementami systemu kontroli biletów. Liczba wysp jest uzależniona od liczby pasów dla wjeżdżających i wyjeżdżających i ich lokalizacji względem siebie,
 - przesuwaną bramę automatyczną.

UWAGA:

Wjazd i wyjazd z parkingu powinien być zabezpieczony przesuwaną bramą automatyczną, przystosowaną do pracy w terenie otwartym. Zaprojektowane rozwiązanie techniczne musi umożliwić skuteczne sterowanie bramą z dwóch różnych punktów tj. z pomieszczenia technicznego znajdującego się na terenie parkingu oraz z pomieszczenia parkingu P+R Metro Młociny.

3.5.3 Stojaki rowerowe

W ramach inwestycji należy zamontować:

- stojaki rowerowe z zabezpieczeniem – wykonane ze stali nierdzewnej, muszą umożliwić bezpieczne pozostawienie rowerów na parking. Zamknięcie stojaka rowerowego powinno być sterowane za pomocą indywidualnej Warszawskiej Karty Miejskiej, którą obsługuje czytnik kart zbliżeniowych Mifare,

- stojaki rowerowe bez zabezpieczenia – wykonane ze stali nierdzewnej, w kształcie odwróconej litery U.

Szczegółowe wytyczne względem stojaków rowerowych są określone w zał. nr 1 do niniejszej dokumentacji.

3.5.4 Wjazd dla jednośladów i wejście dla kierowców samochodów

Wejścia przystosowane dla jednośladów (rowerów, skuterów, motocykli itp) i kierowców powinno zostać wyposażone w instalacje systemów bezpieczeństwa (system interkomowy, system kontroli dostępu). Zaprojektowane rozwiązania techniczne muszą umożliwić sterowanie wejściami z dwóch różnych punktów, tj.: z pomieszczenia obsługi parkingu znajdującego się na terenie przedmiotowego parkingu oraz z pomieszczenia parkingu P+R Metro Młociny.

3.5.5 System Kontroli Biletów

Szczegółowe wytyczne względem Systemu Kontroli Biletów są określone w załączniku nr 1 do niniejszej dokumentacji.

3.5.6 Instalacja systemu telewizji przemysłowej (CCTV)

Szczegółowe wytyczne funkcjonalne znajdują się w załączniku nr 2 do niniejszej dokumentacji. System telewizji przemysłowej powinien obejmować swym zasięgiem także peron przystanku kolejowego Warszawa Wesoła zlokalizowanego przy torach prowadzących w kierunku Warszawy.

3.5.7 Instalacja systemu interkomowego

Szczegółowe wytyczne funkcjonalne znajdują się w załączniku nr 3 do niniejszej dokumentacji.

3.5.8 Instalacja systemu kontroli dostępu

Szczegółowe wytyczne funkcjonalne znajdują się w załączniku nr 4 do niniejszej dokumentacji.

3.5.9 Instalacja instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu

Szczegółowe wytyczne funkcjonalne znajdują się w załączniku nr 5 do niniejszej dokumentacji.

3.5.10 Instalacja elektryczna, w tym oświetleniowa

- a) zastosowane rozwiązania muszą zapewnić energooszczędną eksploatację obiektu, m. in. poprzez:
 - możliwość wyboru stref oświetlenia np.: ciągów komunikacyjnych, co drugiej oprawy oświetleniowej,
 - zastosowania energooszczędnych źródeł światła.
- b) w przypadku awarii zasilania, instalacja podtrzymująca zasilanie na obiekcie musi zapewnić zasilanie przez min. 2 godziny.

3.5.11 Meble i elementy użytkowe

- pomieszczenia w budynku obsługi parkingu powinny być wyposażone w meble, umożliwiające wykonywanie zadań przez 24 godziny na dobę(w tym stół pod pulpity sterujące),
- na terenie parkingu należy zamontować kosze na śmiecie, wykonać zadane stanowisko postojowe dla pojazdu odśnieżającego parking, wykonać stanowisko na zbiorcze odpady,
- służbom konserwującym obiekt należy zapewnić pobór bieżącej wody (zawór techniczny), z oddzielnym licznikiem, w celu podlewania terenów zielonych.

3.5.12 Koncepcja sieciowania parkingów "Parkuj i Jedź"

Przy projektowaniu parkingu należy uwzględnić wytyczne umieszczone w załączonej do programu funkcjonalno - użytkowego koncepcji sieciowania parkingów Parkuj i Jedź, dotyczące parkingu Wesola PKP, wymagań względem instalacji i systemów, a także wyposażenia centrum zarządzania parkingami. W przypadku wątpliwości interpretacyjnych powstałych w trakcie realizacji inwestycji, dotyczących w szczególności parametrów i funkcji systemów oraz instalacji obowiązywać będzie następująca hierarchia aktów kształtujących inwestycję:

- a) Załączniki nr 1 – 5 (Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowych).
- b) Koncepcja sieciowania.

3.6 Dostępność obiektu dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się

- budynek socjalno techniczny oraz infrastrukturę techniczną należy zaprojektować jako dostępny dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się,
- szerokość wszystkich drzwi do pomieszczeń ogólnodostępnych muszą zapewnić możliwość wjazdu wózka inwalidzkiego i podwójnego wózka dziecięcego.

3.7 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Podstawa uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej - § 5.1. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej w kontekście bezobsługowego funkcjonowania obiektu.

3.8 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa negatywnie na stan środowiska naturalnego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa projektowany obiekt nie został zaliczony do mogących pogorszyć stan środowiska naturalnego. Najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej, wielorodzinnej w pojęciu przepisów o ochronie środowiska przed hałasem, znajdują się w odległości 60 – 100 m i dopuszczalny poziom hałasu wynosi:

- 55 dB dla pory dziennej tj. w godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰
- 45 dB dla pory nocnej tj. w godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości poziomu hałasu, wartości progowe poziomu hałasu w środowisku, których przekroczenie

powoduje zaliczenie obszaru, na którym poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, do kategorii terenu zagrożonego hałasem wynosi:

- 75 dB dla pory dziennej tj. w godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰
- 67 dB dla pory nocnej tj. w godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰

Określenie dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku oznacza, że na granicy terenu chronionego występujące poziomy dźwięku wywołane pracą obiektu nie mogą przekraczać podanych wyżej wartości, więc inwestycja nie wpłynie bezpośrednio na klimat akustyczny w okolicy.

Teren nie znajduje się w strefie zagrożenia awarią przemysłową zakładów, które magazynują lub korzystają z substancji niebezpiecznych.

Zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza na etapie realizacji inwestycji będą koncentrowały się w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy i ustaną wraz z jej zakończeniem. Nie będą miały one wpływu na otaczający teren w odległościach większych niż kilkadziesiąt metrów od granicy działki budowy i dróg transportowych.

UWAGA:

Załącznikiem jest Decyzja o umorzeniu postępowania w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko z dnia 18.12.06 r. nr 1839/OŚ/2006 – zał. nr 2.

3.9 Badania gruntowo – wodne

Badania gruntowo – wodne do celów projektowych wykona Wykonawca na własny koszt i we własnym zakresie.

3.10 Kopia mapy zasadniczej

Kopie mapy i mapy do celów projektowych pozyska Wykonawca na własny koszt i we własnym zakresie.

3.11 Zalecenia konserwatora zabytków

Na terenie budowy nie znajdują się obiekty wpisane imiennie do rejestru zabytków.

3.12 Inwentaryzacja zieleni i stan istniejący

Na terenie przeznaczonym pod zabudowę znajduje się zieleń niska o małej wartości biologicznej (głównie trawa), która dla potrzeb budowy będzie musiała być usunięta. Inwentaryzacja zieleni i przygotowanie ew. wniosków, w imieniu Zamawiającego, o uzyskanie zgody na wycinkę drzew lub krzewów należy do obowiązków Wykonawcy.

Rozdział 4

Wymagania Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu Zamówienia

4.1 Projekt budowlany wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę

4.1.1 Podstawy do projektowania

Podstawę do projektowania stanowią dokumenty i opracowania wymienione w niniejszym opracowaniu. Ponadto projekty muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, w tym m. in.:

- Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.06.2009 r. znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09,
- Decyzją Wojewody Mazowieckiego o umorzeniu postępowania w sprawie środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 26.02.2008. znak: WŚR.I.OM.6613/1/109/07,
- Decyzją uzupełniająca z dnia 17.07.2009. znak: RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09 do Decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09 Z 29.06.2009,
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oraz przepisami z nią związanymi,
- Normami branżowymi obowiązującymi w Polsce.

4.1.2 Zakres niezbędnych uzgodnień

Projekty powinny posiadać komplet wymaganych uzgodnień wynikających z decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.06.2009 r. (znak: RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu m. st. Warszawy (Al. Jerozolimskie 28, 00-024 Warszawa Rozporządzenie Min. Rozwoju Region. i Bud. z dnia 2.04.01r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej Dz. U. nr 38 poz. 455), a ponadto:

- Zarządzie Dróg Miejskich – Inżynier Ruchu – stanowisko Inżyniera Ruchu m.st. Warszawy znajduje się w Biurze Drogownictwa i Komunikacji, ul. Solec 48Wojewódzkiej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej (SANEPID),
- Powiatowej Straży Pożarnej,
- Rzecznawcy ds. BHP,
- Miejskiego Inspektoratu Obrony Cywilnej,
- PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie,
- PKP PLK S.A. oddział w Warszawie,
- MPWiK S.A. w m.st. Warszawie,
- PGE S.A.,
- Urzędzie Dzielnicy Wesoła m.st. Warszawy,

4.1.3 Fazy projektowania, forma, treść i ilości dokumentacji technicznej

Fazy projektowania wyznaczone są wymogami Prawa budowlanego, jak i potrzebami Zamawiającego. Opracowanie projektu budowlanego odbywać się będzie w dwóch fazach:

Faza I

- Wykonawca w terminie **45** dni od daty podpisania Umowy zapewni:
 - pozyskanie map do celów projektowych, warunków technicznych przyłączy do sieci miejskich, wykonanie dokumentacji geologicznej i geotechniczno-inżynierskiej, wykonanie,
 - opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym szczegółowej koncepcji architektoniczno - budowlanej,

Faza II

- Wykonawca w terminie **150** dni od daty podpisania Umowy zapewni:
 - wykonanie projektów wykonawczych branżowych,
 - uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę,
 - że wejście Wykonawcy na Plac budowy i rozpoczęcie prac budowlanych nastąpić powinno nie później niż w terminie 7 dni od daty uprawomocnienia się pozwolenia na budowę,
- Wykonawca w terminie **330** dni od daty podpisania Umowy zapewni
 - wykonanie wszystkich robót budowlanych, (w tym konstrukcyjnych, montażowych i instalacyjnych) objętych niniejszą Umową oraz uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Projekty dla I i II fazy powinny być wykonane w jęz. polskim, w co najmniej 6 egzemplarzach, oraz spełniać następujące wymogi formalne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140 pozycja 906), i posiadać:

- stronę tytułową z wyszczególnieniem co najmniej: nazwy i danych firmy wykonującej projekt, stadium projektu, tytułu projektu opisującego przedmiot projektu, nazwy obiektu którego dotyczy projekt, adresu obiektu z numerem ewidencyjnym działki, danych Zamawiającego, danych projektanta i sprawdzającego wraz z numerami uprawnień, branży której dotyczy projekt, numeru ewidencyjnego projektu, daty i miejsca wykonania,
- klauzulę o kompletności projektu podpisaną przez głównego projektanta,
- podpisy projektanta wykonującego dokumentację i sprawdzającego,
- kserokopie dokumentów poświadczających uprawnienia projektanta i sprawdzającego do wykonywania projektów danej branży,
- opis techniczny z wyszczególnieniem podstawy projektowania, przedmiotu projektu, krótkim opisem rozwiązań technicznych. Opis musi być podpisany na ostatniej stronie przez projektanta wraz z podaniem numeru uprawnień,
- uzgodnienia rzeczoznawców do spraw: przeciwpożarowych, sanitarnych, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- w przypadku konstrukcji lub instalacji powiązanych z innymi obiektami konieczne są uzgodnienia z projektantami tych obiektów,
- przedmiary robót i tabele elementów scalonych (dla I fazy i ewentualne zmiany wynikające z uszczegółowienia dla II fazy),

- projekt zagospodarowania działki lub terenu,
- dokumentację geologiczną, geotechniczną i geodezyjno - techniczną.

Ponadto, całość dokumentacji należy dostarczyć do Zamawiającego w formie elektronicznej, zapisanej na płytach CD w plikach z rozszerzeniem *.dwg, *.doc, *.xls, *.jpg, a także w formacie *.pdf. Pliki rysunkowe muszą być możliwe do uruchomienia w programie AutoCad 2006 LT.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania **dokumentacji technicznej powykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji** wszystkich systemów i urządzeń znajdujących się w obiekcie. Dokumentacja ta powinna być przygotowana i przedłożona Zamawiającemu podczas odbioru robót (zarówno częściowego jak i końcowego).

Dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana w jęz. polskim, w co najmniej 3 podpisanych egzemplarzach i zawierać:

- wykaz dokumentacji technicznej powykonawczej przekazywanej użytkownikowi,
- stronę tytułową z podaniem danych: Kierownika budowy, Projektanta i Inżyniera/Inspektora nadzoru,
- opis i komplet rysunków dokumentacji, na podstawie której wykonywane były prace budowlane – montażowe, z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami w stosunku do projektu pierwotnego. Każda zmiana potwierdzona musi być podpisem Projektanta, Kierownika budowy oraz Inżyniera/Inspektora nadzoru. Każdy egzemplarz dokumentacji powykonawczej posiadać musi na każdej stronie podpis Kierownika budowy oraz Inżyniera/Inspektora nadzoru (dotyczy to także rysunków) z klauzulą potwierdzającą zgodność wykonania z projektem i zmianami,
- komplet protokołów badań wymaganych dla poszczególnych branż,
- komplet atestów, certyfikatów zgodności na znak bezpieczeństwa, deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności z Polską Normą i aprobatą techniczną w zakresie wymaganym stosownymi przepisami, dopuszczeń wyrobów do stosowania w budownictwie lub deklaracji zgodności dla stosowanych urządzeń i materiałów - w języku polskim,
- wykaz:
 - urządzeń podlegających rozruchom, wraz z kompletem protokołów badań i pomiarów z przeprowadzonych rozruchów i prób ruchowych, świadectwa zagęszczeń gruntów;
 - w przypadku wykonywania robót związanych z usunięciem kolizji kabli energetycznych, gazu, wody itp. wykonawca przedstawi protokoły przekazania właścicielowi ww. mediów,
 - inwentaryzację geodezyjną powykonawczą podpisaną przez uprawnionego geodetę.

Instrukcje obsługi i konserwacji, opracowane w jęz. polskim, powinny być wykonane w co najmniej 3 podpisanych egzemplarzach i zawierać:

- wykaz urządzeń i systemów, dla których zostały opracowane instrukcje obsługi i konserwacji,
- stronę tytułową z nazwą urządzenia lub systemu, nazwą i pełnym adresem producenta oraz podstawowe dane charakterystyczne (nr ewidencyjny, podstawowe parametry techniczne),
- kartę gwarancyjną, świadectwo produkcji, certyfikat zgodności na znak bezpieczeństwa, aprobatę techniczną, atesty oraz wyniki prób i badań jakim poddane było urządzenie lub system w trakcie produkcji, montażu lub odbiorów,
- rysunek pokazujący lokalizację urządzenia na terenie obiektu,
- krótki opis zasady działania urządzenia,

- opis obsługi urządzenia w warunkach pracy normalnej,
- dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzenia,
- technologię konserwacji (podać harmonogram przeglądów i napraw),
- niezbędne w pracach konserwacyjnych i naprawczych schematy i rysunki techniczne,
- opis działania w sytuacjach awaryjnych (w tym tabela najczęściej występujących awarii i sposobów ich usunięcia),
- wykaz niezbędnych materiałów eksploatacyjnych (wraz z ew. zamiennikami),
- wykaz adresów oraz telefonów do producenta lub serwisu.

Dokumentacja powykonawcza, instrukcje obsługi i konserwacji powinny być dostarczone Zamawiającemu dodatkowo w formie elektronicznej.

Koszty związane z wykonaniem Dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji powinny być ujęte w cenie oferty.

4.1.4 Szczegółowy zakres projektowania dla I i II fazy

I faza - Projekt architektoniczno-budowlany, wielobranżowy, wraz z uzgodnionym projektem drogowym węzła komunikacyjnego (wjazdu i wyjazdu) z ulicą Bartosza Głowackiego (Wesoła), niezbędne do uzyskania przez Wykonawcę, w imieniu Zamawiającego, pozwolenia na budowę.

II faza - projekty wykonawcze branżowe wymienione poniżej:

- Projekt architektoniczny (w tym także: rysunki gabarytowe z określeniem geometrii obiektu i kompletnych danych do prac geodezyjnych),
- Projekt zagospodarowania Placu budowy (w tym także: zasilanie Placu budowy w wodę i energię elektryczną, zrzut ścieków, łączność telefoniczna, ogrodzenia, obiekty tymczasowe, organizacja ruchu na czas budowy, itp.),
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy,
- Projekt dotyczący informacji wizualnej ruchu pieszego i kołowego,
- Projekty drogowe, wjazdów i wyjazdów na teren parkingu, ewentualnej sygnalizacji świetlnej z węzłem drogowym umożliwiającym wjazd i wyjazd z parkingu na ulicę Bartosza Głowackiego, w kierunku południowym,
- Projekt oznakowania eksploatacyjnego i bezpieczeństwa (w tym: oznakowanie informacyjne, oznakowanie przeciwpożarowe, oznakowanie BHP i transportowe),
- Projekty przebudowy urządzeń podziemnych na czas budowy i docelowo (w tym: elektroenergetyczne, trakcyjne, teletechniczne, ciepłownicze, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, drogowe, itd.),
- Projekt gospodarki zielenią (inventaryzacja i sposoby zabezpieczenia na czas budowy),
- Projekt zagospodarowania terenu (w tym: oświetlenie, odwodnienie – ze szczególnym uwzględnieniem warunków sytuacyjno - wysokościowych wokół wyjść z parkingu, zieleń i projekt drogowy – organizacja ruchu),
- Projekt instalacji elektroenergetycznych, w tym: urządzenia, tablice energetyczne, sieci kablowe średniego i niskiego napięcia, ochrona przeciwporażeniowa,
- Instrukcja prób pomontażowych urządzeń technicznych,
- Projekt instalacji siły i światła (instalacje w części technologicznej oraz w części dostępnej dla klienta, rozdzielnice siłowe i oświetleniowe, sterowanie miejscowe oświetleniem, oświetlenie awaryjne w tym: ewakuacyjne, bezpieczeństwa, rozdzielnice zasilania awaryjnego, urządzenia i instalacje awaryjnego podtrzymania zasilania, oświetlenia awaryjnego i innych ważnych odbiorów, np.: urządzeń telewizji przemysłowej, instalacji telefonicznej, alarmu przeciwpożarowego, itp.),

- Projekt zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu,
- Projekt systemu sygnalizacji przeciwpożarowej chroniącej pomieszczenia i urządzenia obiektu,
- Projekt instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, (w tym wyposażenie ppoż., schemat rozmieszczenia, itp.),
- Projekt obiektowego planu ratowniczego,
- Projekt zasilania i sterowania miejscowego rozdzielnic oświetleniowych,
- Projekt instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych wraz z bilansem zapotrzebowania wody na cele technologiczne, socjalne i przeciwpożarowe, łącznie z zestawieniem wyposażenia obiektu w przybory sanitarne i wyposażeniem hydrantów przeciwpożarowych,
- Projekt przyłączy kanalizacyjnych,
- Projekt przyłączy wodociągowych,
- Projekt przyłącza energetycznego,
- Projekt przyłącza teletechnicznego,
- Projekt instalacji kontroli dostępu,
- Projekt ażurowego ogrodzenia terenu z elementów metalowych (ślusarka - ogrodzenie systemowe),
- Projekt instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu,
- Projekt nstalacji systemu kontroli biletów,
- Projekt instalacji systemu interkomowego,
- Projekt systemu telewizji przemysłowej,
- Projekt integracji systemów bezpieczeństwa (SSWiN. kontroli biletów, kontroli dostępu, interkomowego, CCTV).

Niezbędne otwory w konstrukcji oraz inne elementy związane z wprowadzeniem systemów, Wykonawca zobowiązany jest ustalić z Zamawiającym podczas uzgodnień przedprojektowych i ująć je w projektach technologii, architektury i konstrukcji.

4.1.5 Pozwolenie na budowę

Po uzgodnieniu z Zamawiającym projektu architektoniczno-budowlanego z projektami branżowymi i projektem zagospodarowania terenu, łącznie ze stosownymi uzgodnieniami oraz po uzyskaniu pełnomocnictwa od Zamawiającego, Wykonawca wystąpi w jego imieniu z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Jeśli przyjęte przez Wykonawcę metody budowy będą wymagały odwodnień budowlanych, to na Wykonawcy ciąży obowiązek uzyskania, na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Miasto Stołeczne Warszawa, pozwolenia wodno-prawnego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 18 lipca 2001 - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.), wraz z przygotowaniem wniosku wodno - prawnego i wymaganych dokumentów.

4.1.6 Zasady współpracy z Zamawiającym przy prowadzeniu prac projektowych. Tryb uzgadniania projektów przez Zamawiającego.

Przy wykonywaniu projektów **I** i **II** fazy obowiązywać będzie następujący tryb prowadzenia prac:

- **uzgodnienia przedprojektowe** - przed rozpoczęciem każdego projektu Wykonawca zwołuje spotkanie w celu ostatecznego uzgodnienia wymagań w stosunku do wykonywanego projektu. Ze spotkania spisywane są uzgodnienia przedprojektowe. Oryginał uzgodnień Wykonawca załącza do egzemplarza Nr 1 projektu. Na tym etapie dopuszcza się, za zgodą Zamawiającego, wprowadzenie zmian do warunków

- technicznych zawartych w niniejszym programie,
- **I rada techniczna** - zwołuje ją Wykonawca po wykonaniu projektu w fazie roboczej, lecz przed uzyskaniem uzgodnień.
 - **II rada techniczna** - Wykonawca zwołuje ją w przypadku, gdy w wyniku uzgodnień zewnętrznych nastąpiły w projekcie zmiany wymagające zaaprobowania przez Zamawiającego.

O terminach w/w spotkań Zamawiający musi być powiadomiony pisemnie z co najmniej **7 dniowym** wyprzedzeniem.

W przypadku konieczności dodatkowych ustaleń, Wykonawca powinien zwołać spotkanie uzgadniające, a o jego terminie i tematyce Zamawiający musi zostać powiadomiony pisemnie, w terminie nie krótszym niż **7 dni** przed wyznaczoną datą. Z każdego spotkania Wykonawca sporządza notatkę podpisaną przez wszystkich jego uczestników; oryginał notatki należy załączyć do egzemplarza Nr 1 projektu. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający ma prawo zrezygnować z części w/w procedury, **musi jednak powiadomić o tym Wykonawcę na piśmie.**

4.1.7 Zasady odbioru i uzgadniania projektów przez Zamawiającego

Uzgadnianie i odbiór projektów odbywać się będzie na następujących zasadach:

- **przekazanie projektów Zamawiającemu:**
 - Wykonawca przekazuje przy piśmie **6** egzemplarzy projektów; przy czym egzemplarz oznaczony Nr 1 powinien posiadać oryginały wszystkich uzgodnień oraz kopie uprawnień projektantów, notatki oraz obliczenia związane z przedmiotem projektu. W pozostałych egzemplarzach należy zamieścić kopie tych dokumentów (bez obliczeń), wraz z oświadczeniem o kompletności,
 - Po otrzymaniu projektów **fazy I** (tj. projektu architektoniczno-budowlanego, wraz z projektami branżowymi i projektem zagospodarowania terenu) Zamawiający w terminie **14** dni dokonuje ich przyjęcia. W przypadku konieczności poprawy projektów Zamawiający odsyła je, wyznaczając termin na ich poprawienie. Przyjęty przez Zamawiającego i uzgodniony projekt stanowi element wystąpienia o wydanie pozwolenia na budowę. Potwierdzeniem przyjęcia dokumentacji jest podpisanie przez Zamawiającego protokołu odbioru robót **fazy I**,
 - Projekty **fazy II** podlegają uzgodnieniu przez Zamawiającego w terminie **14** dni od daty ich otrzymania. W przypadku konieczności poprawy projektów Zamawiający odsyła je, wyznaczając termin na ich poprawienie, a procedura uzgadniania powtarza się. Potwierdzeniem uzgodnienia dokumentacji jest podpisanie protokołu odbioru robót projektowych **fazy II**.
 - Z chwilą dostarczenia wszystkie egzemplarze projektów przechodzą na własność Zamawiającego,
 - Podstawą do podpisania **końcowego protokołu odbioru robót projektowych** będzie uzyskanie przez Wykonawcę, w imieniu Zamawiającego, pozwolenia na budowę.

4.1.8. System zapewnienia jakości prac projektowych

Wykonawca, w ramach swojej oferty, zobowiązany jest przedstawić System Zapewnienia Jakości prac projektowych, który będzie stosowany przy realizacji prac projektowych objętych niniejszym zamówieniem:

- W pierwszej fazie należy przedstawić schemat działania Systemu Zapewnienia Jakości,
- W drugiej fazie należy przedstawić plan szczegółowy działania Systemu Zapewnienia Jakości.

Nie jest wymagane posiadanie przez Wykonawcę Certyfikatu Jakości ISO 9001

4.2 Realizacja budowy, teren budowy, warunki wykonania i odbioru robót

4.2.1 Przygotowanie terenu budowy, zasady zagospodarowania terenu

Podstawę formalną do rozpoczęcia robót stanowią:

- Umowa,
- Decyzje o pozwoleniu na budowę,
- Projekt budowlany i projekty wykonawcze,
- Szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy (Harmonogram płatności) zatwierdzony przez Zamawiającego.

Rozpoczęcie budowy i przejęcie terenu budowy powinno nastąpić zgodnie z art. 41 Ustawy Prawo budowlane. Przekazanie terenu budowy nastąpi w obrysie przedstawionym na mapie właściwej dla omawianej lokalizacji, po uzyskaniu pozwolenia na budowę na podstawie protokołu podpisanego przez Kierownika budowy i upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego – Inżyniera / Inspektora nadzoru.

Na etapie uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę należy określić i uzgodnić warunki i sposób zagospodarowania mas ziemnych (art. 2.1. i 2.2. ustawy z dnia 27.04.2001 o odpadach Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 ze zmianami).

Zdanie terenu po zakończeniu budowy jest jednoznaczne z zakończeniem prac związanych z zagospodarowaniem terenu wokół obiektu i musi być zgłoszone nie później niż **30** dni po zgłoszeniu obiektu do Odbioru Końcowego. Przekazanie terenu nastąpi na podstawie protokołu podpisanego przez Kierownika budowy i Inżyniera/Inspektor nadzoru.

Do obowiązków Wykonawcy, przed przystąpieniem do właściwych robót budowlano-montażowych, należy:

- ogrodzenie terenu budowy (ogrodzenie o wysokości min. 2,0m, utrudniające przedostanie się na teren budowy osobom postronnym),
- zgodne z projektem zabezpieczenie istniejącej zieleni na terenie budowy (pni drzew, korzeni i koron),
- wybudowanie we własnym zakresie obiektów tymczasowego zaplecza budowy (należy przewidzieć pomieszczenia dla Inżyniera/Inspektora nadzoru w ilości 1 kontener, z wyposażeniem w meble,
- uzgodnienie z Urzędem Dzielnicy Wesoła lokalizacji wjazdów na teren budowy, nie kolidujących z ruchem ulicznym, w sąsiedztwie wygradzonego terenu oraz uzyskanie zgody na transport materiałów samochodami ciężarowymi; wprowadzenie planu organizacji ruchu na czas budowy na podstawie zatwierdzonego przez ZDM projektu,
- doprowadzenie do budowy energii elektrycznej, wody oraz odprowadzenie ścieków (wraz z dostarczeniem wymaganych urządzeń),
- wykonanie oraz ustawienie w widocznym miejscu tablicy informacyjnej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie

dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953),

- ustanowienie Kierownika budowy o kwalifikacjach spełniających wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38 z późniejszymi zmianami),
- ustanowienie kierowników robót branżowych o kwalifikacjach jw.,

4.2.2 Zakres prac na obiekcie oraz przygotowanie i utrzymanie placu budowy

Zakres prac na obiekcie oraz przygotowanie i utrzymanie terenu budowy obejmuje:

- wykonanie robót budowlanych i budowa układu drogowo - komunikacyjnego według uzgodnionych przez Zamawiającego projektów,
- wybudowanie zewnętrznego ogrodzenia terenu budowy wraz z organizacją ruchu (dojazd i wyjazd z terenu budowy),
- organizację i utrzymanie terenu budowy z zapleczem socjalnym i technicznym, budowa i utrzymanie zasilania budowy w media energetyczne i sanitarno - kanalizacyjne (w tym również zrzut: ścieków, ewentualnie wody z odwodnienia) zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. oraz warunkami technicznymi przyłączenia terenu budowy wydanymi przez STOEN S.A., a także doprowadzenie do budowy łączności telekomunikacyjnej. Pozyskanie warunków technicznych, o których mowa w niniejszym punkcie, leży w gestii Wykonawcy. Wykonawca podpisze ze STOEN S.A. umowę na dostawę energii elektrycznej na zasilanie budowy i wniesie odpowiednie opłaty,
- ochronę mienia na terenie budowy, jak i w wybudowanym obiekcie, do czasu uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- utrzymanie czystości na terenie obiektu oraz terenach przylegających do terenu budowy (w tym dojazdy do placu budowy) w czasie budowy, jak i w wybudowanym obiekcie, do czasu uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- wykonanie niezbędnych badań, pomiarów, prób i rozruchów, organizacja odbiorów technicznych, odbioru końcowego po zakończeniu prac wg uzgodnionych projektów, Odbioru końcowego Przedmiotu Zamówienia w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie (w tym także: wykonanie tablicy na klucze oraz przekazanie kluczy do pomieszczeń w ilości co najmniej 3 sztuki na każdy zamek, a także protokolarne przekazanie wyposażenia technicznego),
- likwidację terenu budowy i wykonanie robót zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- prace poodbiorowe (w tym rozruch obiektu) i usługi gwarancyjne.

4.2.3 Realizacja robót

Wykonawca zobowiązuje się do prowadzenia robót zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz polskimi normami, jak również aktualnym stanem wiedzy technicznej. W trakcie realizacji obiektów do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt, należy:

- zrealizowanie inwestycji zgodnie z Prawem budowlanym oraz pozwoleniem na budowę,
- zapewnienie terenu umożliwiającego zwalę gruntu z wykopu, a w przypadku nakazu wywozu wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej, zapewnienie transportu do miejsca wskazanego przez właściwy organ,
- zapewnienie usunięcia zieleni kolidującej z budową obiektu lub przesadzenie na nową

powierzchnię, na podstawie stosownych zezwoleń uzyskanych przez Wykonawcę (łącznie z opłatą administracyjną za usunięcie drzew),

- zabezpieczenie przed uszkodzeniem i usychaniem drzewostanu znajdującego się na terenie budowy i w jego sąsiedztwie, oraz drzew przesadzonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zaleceniami,
- wykonanie dodatkowych nasadzeń drzew po zakończeniu budowy, jeśli wymagać będą tego wydane nakazy lub postanowienia,
- zmniejszenie uciążliwego wpływu prowadzonych prac na otaczające środowisko, a w szczególności:
 - właściwą organizację prac budowlanych, z optymalnym wykorzystaniem maszyn, i unikaniem, w miarę możliwości, jednoczesnej pracy najcięższego sprzętu lub stosowaniem zabezpieczeń antywibracyjnych,
 - ograniczenie czasu pracy sprzętu, zwłaszcza w obszarze zabudowy mieszkaniowej, do wczesnych godzin wieczornych lub stosowanie zabezpieczeń antywibracyjnych,
 - przestrzeganie właściwej gospodarki wodno - ściekowej na terenie budowy,
 - wykonanie zaleceń odnośnie gospodarki istniejącym drzewostanem na terenie budowy, dotyczących zabezpieczenia przed nadmiernym odwodnieniem, uszkodzeniem mechanicznym, itp.,
- zabezpieczenie uzbrojenia infrastruktury miejskiej,
- stosowanie do robót budowlanych wyłącznie materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane,
- koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
- zapewnienie dostaw urządzeń zgodnie ze specyfikacją projektową,
- rozliczanie się z dostawcami za energię elektryczną i wodę (dostawa i zrzut ścieków),
- Wykonawca zobowiązany jest do konserwacji i utrzymania w ruchu urządzeń energetycznych zasilających budowę,
- wykonanie wszystkich wymaganych zgodnie z obowiązującymi obowiązkami w Polsce normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- usuwanie usterek lub niezgodności z projektem wskazanych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru,
- demontaż obiektów tymczasowego zaplecza, ogrodzenia terenu budowy, tymczasowego zasilania w media energetyczne po zakończeniu budowy oraz wykonanie zagospodarowania terenu zgodnie z odpowiednim projektem,
- udział w odbiorach technicznych i odbiorach częściowych robót budowlanych oraz w odbiorze końcowym robót budowlanych,
- przekazanie użytkownikom (właścicielom) przebudowanych w ramach robót: sieci podziemnych, naziemnych i nadziemnych, urządzeń, terenów i innych obiektów wykorzystywanych czasowo przy realizacji obiektu,
- przekazanie Zamawiającemu, jako zapasu eksploatacyjnego, materiałów zastosowanych do wystroju wnętrz, niedostępnych w powszechnej sprzedaży (np. gres, kamień),
- przekazanie do eksploatacji wybudowanych wodociągów zasilających obiekt i kanalizacji zewnętrznych, zgodnie z warunkami podanymi przez MPWiK S.A. w uzgodnieniach projektów.

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Art. 75. 1. prawo ochrony środowiska). Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystanie i przekształcanie elementów przyrodniczych, wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to

konieczne, w związku z realizacją inwestycji (Art. 75. 2. prawo ochrony środowiska). W trakcie przygotowania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu (Art. 75. 1. prawo ochrony środowiska).

Jeśli przyjęte przez Wykonawcę metody budowy będą wymagały odwodnień budowlanych, to na Wykonawcy ciąży obowiązek uzyskania, na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Miasto Stołeczne Warszawa, pozwolenia wodno - prawnego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 18 lipca 2001 - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami), wraz z przygotowaniem wniosku wodno-prawnego i wymaganych dokumentów.

4.2.4 Obsługa geodezyjna

Obsługę geodezyjną budowy, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133) oraz wymaganiami Prawa budowlanego, zapewnia Wykonawca na własny koszt.

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonywanie zadań związanych z obsługą geodezyjną budowy wynikających z ww. przepisów, a w szczególności:

- zakładanie osnów sytuacyjnych i wysokościowych,
- opracowywanie szkiców dokumentacyjnych na podstawie dokumentacji projektowej,
- przekazywanie do kontroli Zamawiającemu szkiców dokumentacyjnych opracowanych dla potrzeb budowy,
- wykonywanie pomiarów inwentaryzacyjnych,
- wykonywanie inwentaryzacji urządzeń podziemnych i naziemnych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- wykonywanie pozostałych niezbędnych prac geodezyjnych,
- przestrzeganie wytycznych technicznych obsługi geodezyjnej budowy.

4.2.5 Transport materiałów

Transport materiałów na Plac budowy zapewnia Wykonawca na własny koszt.

4.2.6 Odbiory

Zarząd Transportu Miejskiego zastrzega sobie prawo do kontrolowania stanu zaawansowania realizowanej inwestycji przez obligatoryjny udział w odbiorach częściowych na obiekcie. Odbiory częściowe dotyczą robót zanikających oraz wykonanych instalacji. Zgłoszenie do odbioru robót po ich zakończeniu następuje przez stosowny zapis Kierownika budowy w dzienniku budowy, potwierdzony przez Inżyniera/Inspektora nadzoru, i zgłoszenie na piśmie Zamawiającemu. Zarząd Transportu Miejskiego zobowiązuje się do zorganizowania odbioru na wykonane roboty w terminie 7 dni od daty zgłoszenia. W odbiorze biorą udział: Wykonawca, Inżynier/Inspektor nadzoru, oraz w razie potrzeby służby miejskie - właściciel (protokół odbioru przebudowanych mediów). Wymagane do odbioru dokumenty to: umowa wraz z aneksami, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza podpisana przez Kierownika budowy i Inżyniera/Inspektora nadzoru, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z obowiązującymi w Polsce normami branżowymi i aprobatami technicznymi, atesty na zastosowane materiały, jak również wyniki wymaganych normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zawartymi w niniejszym programie, badań, prób oraz pomiarów. Zamawiający będzie wymagał na odbiorach przedstawienia protokołów następujących badań i pomiarów:

- roboty konstrukcyjne:
 - protokoły zagęszczenia gruntów,
 - protokoły badania próbek betonu,
 - atesty na prefabrykaty w przypadku ich stosowania,
 - atesty na stal konstrukcyjną i zbrojeniową,
 - inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
 - certyfikaty dopuszczenia wyrobów do zastosowania w budownictwie lub deklaracja zgodności.

- roboty sanitarno - kanalizacyjne:
 - protokoły zagęszczenia gruntu,
 - świadectwo jakości wody w sieci obiektu wydane przez Sanepid;
 - protokół z badania wydajności i ciśnienia hydrantów,
 - certyfikaty dopuszczenia wyrobów do zastosowania w budownictwie lub deklaracja zgodności,
 - protokoły z badania szczelności instalacji,
 - protokoły przekazania do eksploatacji przebudowanych kolizji i przyłączy sanitarno - kanalizacyjnych służbom miejskim,
 - inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

- roboty elektryczne:
 - protokoły badań odbiorczych instalacji elektrycznej,
 - protokół badań ciągłości połączeń obwodów,
 - protokoły badań ochrony przeciwporażeniowej urządzeń i instalacji elektrycznych,
 - protokół badań połączeń przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
 - protokoły badań rezystancji izolacji urządzeń,
 - protokół badań rezystancji i izolacji kabli,
 - protokoły badań ochrony przeciwpożarowej urządzeń i instalacji elektrycznych,
 - protokoły badań ochrony urządzeń oświetlenia elektrycznego,
 - protokoły zagęszczenia gruntu (przy robotach zewnętrznych),
 - certyfikaty dopuszczeń wyrobów do stosowania w budownictwie lub deklaracje zgodności;
 - inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
 - protokoły z wykonania niezbędnych badań urządzeń, rozdzielnic i sieci kablowych średniego i niskiego napięcia,- certyfikaty dopuszczenia urządzeń do eksploatacji, świadectwo GIK
 - protokoły budowlane instalacji systemu CCTV

- Całość okablowania strukturalnego systemów powinna być przetestowana na zgodność z określona w projekcie klasą okablowania przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III. Należy przeprowadzić pomiary zgodne z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Link.

- roboty drogowe:
 - protokoły zagęszczenia gruntu;
 - atesty na prefabrykaty, betony (podbudowa);
 - protokoły badań asfaltobetonu;
 - protokoły odbioru oznakowania poziomego;
 - protokoły odbioru sygnalizacji świetlnej;
 - protokoły odbioru oświetlenia ulicznego;
 - protokół odbioru zagospodarowania terenu przez jego użytkownika;

- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Dla wszystkich wyrobów wymagany będzie komplet: świadectw dopuszczenia do stosowania na terenie Polski, atestów, protokołów badań, świadectw jakości, DTR na zabudowane urządzenia, świadectw dopuszczenia do użytkowania GIK w niezbędnym zakresie.

Odbiór końcowy Przedmiotu Zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu Umowy. Przy **odbiorze końcowym Przedmiotu Zamówienia** Zarząd Transportu Miejskiego dokonuje rozliczenia ilościowego i jakościowego Wykonawcy z wykonanych robót, sprawdza zawartość dokumentacji powykonawczej, oświadczenia kierowników robót, posiadanie wszystkich wymaganych protokołów odbiorów częściowych, atestów na materiały oraz wyniki pomiarów prób i badań wymaganych stosownymi przepisami (w tym także wymienionych powyżej).

Elementem kończącym prace jest przeprowadzenie rozruchu testowego gwarancyjnego. Protokół z rozruchu testowego gwarancyjnego stanowić będzie załącznik do protokołu odbioru końcowego Przedmiotu Zamówienia.

Do czasu uzyskania przez Zamawiającego uprawomocnionego pozwolenia na użytkowanie Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest do dozoru obiektu, niezbędnej konserwacji urządzeń i utrzymania obiektu w czystości. Koszt omawianych czynności należy ująć w ofercie.

4.2.7 System zapewnienia jakości robót budowlano -montażowych

Wykonawca w ramach swojej oferty zobowiązany jest przedstawić System Zapewnienia Jakości robót budowlano - montażowych.

4.3 Wykonanie robót drogowo-komunikacyjnych

Należy zaprojektować i wybudować wjazd i wyjazd od ulicy Bartosza Głowackiego (Wesoła), w razie potrzeby poprzez realizację powiązania bezkolizyjnego (skrzyżowanie na światłach). Należy zapewnić bezpieczne dojście z parkingu do stacji PKP Warszawa - Wesoła i przystanku autobusowego.

Na etapie projektu budowlanego należy uzyskać opinię Inżyniera Ruchu m. st. Warszawy ul. Solec 48, 00-382 Warszawa

4.4 Wykonanie projektu i budowa ogrodzenia terenu

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wybudowania docelowego ogrodzenia z elementów metalowych (ślusarskich), z betonowym fundamentem i betonowym lub klinkierowym cokołem wysokości łącznej - 1,80 m.

4.5 Reklama na terenie budowy

- Zamawiający jest uprawniony do prowadzenia reklamy na terenie budowy oraz jego ogrodzeniach, i wskaże wyspecjalizowaną firmę reklamową do realizacji reklamy handlowej,
- Wykonawca jest uprawniony do umieszczenia na terenie budowy reklamy własnej, na maksymalnie 3 tablicach reklamowych. Zamawiający ma prawo do nakazania skrócenia ekspozycji reklamy w szczególnie uzasadnionych przypadkach.

4.6 Nadzór budowy – Inżynier / Inspektor nadzoru

Zamawiający, poza Inspektorami nadzoru inwestycyjnego, ma prawo do powołania instytucji Inżyniera, który będzie upoważniony przez Zamawiającego do nadzorowania i kontrolowania procesu inwestycyjno - budowlanego, w szczególności w zakresie terminów wykonania, kosztów i standardów jakościowych, projektów i robót, objętych Przedmiotem Zamówienia.

Rozdział 5 **Załączniki**

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29.06.2009 r. znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09.
- Decyzja Wojewody Mazowieckiego o umorzeniu postępowania w sprawie środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 26.02.2008. znak: WŚR.I.OM.6613/1/109/07.
- Pismo PGE Dystrybucja Warszawa – Teren Sp. z o.o. Rejon Energetyczny Otwock z dnia 24.03.2009. L. dz. RE03/1939/D/RTD/KP/2009 o możliwości przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.
- Wstępne warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków – sprawa nr 59412/1613 z dnia 22.04.2009. znak: TD-660-840-59412/1613/09.
- Decyzja uzupełniająca z dnia 17.07.2009. znak: RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09 do Decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09 Z 29.06.2009.
- Koncepcja sieciowania parkingów "Parkuj i Jedź" (Park & Ride) - Wersja docelowa.
- Charakterystyka parametrów oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Biletów.
- Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Telewizji Przemysłowej CCTV.
- Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Interkomowego.
- Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Dostępu.
- Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

Warszawa2011r.



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W WARSZAWIE**

Znak: RDOŚ-14-WOOŚ-I-EM-7047-049/09

**DECYZJA
o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**

Na podstawie:

- art. 50 ust 1 w związku z art. 4 ust. 2 pkt 1, art. 51 ust 1 pkt 3 i art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003r., nr 80, poz. 717 ze zm.)
- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., nr 98, poz. 1071 ze zm.)
- zgodnie z art. 6 pkt 1 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2004 r. Nr 261, poz. 2603 ze zm.)

po rozpatrzeniu: wniosku z dnia 06.03.2009 r.
uzupełnionego dnia 02.04.2009r. i 12.05.2009r.

Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa w imieniu którego działa
Pan Marcin Wypych

**ustalam
lokalizację inwestycji celu publicznego**

dla inwestycji polegającej na budowie parkingu jednopiętrowego na około 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz około 150 miejsc dla rowerów, wraz z dojazdami i konieczną infrastrukturą, w tym budynkiem obsługi, na terenie działki nr ew. 2 w obrębie 8-03-05 przy ul. Bartosza Głowackiego w Dzielnicy Wesoła, m. st. Warszawy, stanowiącej teren zamknięty.

Linie rozgraniczające terenu planowanej inwestycji oznaczono linią ciągłą i literami A-B-C-D-A na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 stanowiącej załącznik graficzny nr 1, który jest integralną częścią niniejszej decyzji.

M. Wypych
10
ZASTĘPCA DYREKTORA OS. INWESTYCYJNYCH
Zarząd Województwa Mazowieckiego
Rzeszard Głowacki
2009.07.03

Warszawa, dnia 28.06...2009 r.

ZARZĄD	
TRANSPORTU MIEJSCOWEGO	
L.dz. 3068/09	1
data	03.07.2009
L.dz. 1454/11	Data. - 15
L.dz. 1243/10	Data. 03.07.2009
Znak sprawy. 274/10-40-24/05-09	

1. Rodzaj inwestycji – obiekt infrastruktury komunikacyjnej

1.1. Charakterystyka inwestycji według wniosku Inwestora

Planowana inwestycja polega na budowie parkingu dla posiadaczy samochodów osobowych mieszkających w oddaleniu od dworca kolejowego pragnących pozostawić samochody na strzeżonym parkingu i poruszać się po aglomeracji warszawskiej środkami transportu komunikacji zbiorowej, w tym również transportu kolejowego. System „Parkuj i Jedź” ma na celu ograniczenie ruchu samochodów osobowych na drogach dojazdowych oraz w centrach miast i służy integracji systemu komunikacji prywatnej z systemem komunikacji publicznej.

W ramach inwestycji przewiduje się budowę parkingu dla samochodów osobowych na około 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz około 150 miejsc dla rowerów oraz dojazdami i przyłączami: wodociągowym, kanalizacyjnym, elektrycznym wraz z ciągiem pieszo-jezdnym, budynkiem obsługi, ogrodzeniem i oświetleniem.

- Wysokość ogrodzenia nie przekroczy 2,20 m

Łączna powierzchnia nawierzchni utwardzonych wyniesie około 5500 m². W rejonie zjazdu na teren parkingu projektowany jest szlaban sterowany przez strażnika oraz typowy kiosk przeznaczony na pobyt osoby obsługującej i nadzorującej funkcjonowanie obiektu. Wysokość budki strażniczej do 3,00 m.

2. Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu, wynikające z przepisów odrębnych, a w szczególności w zakresie:

2.1. Warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego w oparciu o:

- *ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 ze zm.)*
- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy (Dz. U. z 2003r., nr 164, poz. 1589)*
- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. z 2003r., nr 164, poz. 1588).*

W ramach projektu budowlanego należy dążyć do uzyskania ładu przestrzennego tzn. do takich rozwiązań przestrzennych, które tworzyć będą harmonijną całość oraz uwzględniać w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno – gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno – estetyczne (art. 2 ww. ustawy).

Szczegółowe usytuowanie planowanego obiektu rozstrzygnięte zostanie na etapie pozwolenia na budowę, w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 ze zm.), oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U z 2003r. Nr 207 poz.2016 ze zm.).

2.1.1. Obowiązujące warunki wynikające z dokonanej analizy:

(art. 53 ust 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym)

- a) warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych:

Analiza obecnego stanu zagospodarowania terenu wskazała iż przeznaczony pod projektowaną inwestycję teren może zostać zagospodarowany zgodnie z zamierzeniem inwestycyjnym, bowiem projektowana inwestycja zgodna jest z przeznaczeniem i aktualnym stanem zagospodarowania terenu.

Projektowany obiekt jest kolejową budowlą towarzyszącą związaną z obsługą przewozu osób zgodnie z § 4 pkt 2(a) rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998r., nr 151, poz. 987). Parking jest powiązany funkcjonalnie z linią kolejową Warszawa – Siedlce, stanowiącą część transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej i będzie służył integracji systemu transportu publicznego jakim jest transport kolejowy z systemem transportu prywatnego. Inwestycja winna spełniać wymagania powyżej cytowanego rozporządzenia oraz warunki określone przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A

- b) stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji:

W rozumieniu ustawy z dnia 17 maja 1989r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2005r., nr 240, poz. 2027 z późn. zm.) poprzez teren zamknięty rozumie się tereny zastrzeżone ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, określone przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych

Działka ewidencyjna nr 2 w obrębie 8-03-05 w Dzielnicy Wesoła, m. st. Warszawy województwo mazowieckie została zakwalifikowana do terenów zamkniętych na podstawie decyzji nr 62 Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 2005 roku w sprawie ustalenia terenów przez które przebiegają linie kolejowe, jako terenów zamkniętych (Dz. Urz. Ml z 2005r., nr 11, poz. 72).

Niniejsza działka stanowi obszar kolejowy zgodnie z art. 4 pkt 8 ustawy z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007r., nr 16, poz. 94 z późn. zm.), a planowana inwestycja została zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej Warszawa – Siedlce stanowiącej część transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.

2.1.2. Ustalenia ogólne wynikające z dokonanej analizy:

- planowaną inwestycję przewidzieć dla około 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz około 150 miejsc dla rowerów,
- dla planowanej inwestycji należy uzyskać zgodę właściciela i zarządcy terenu na wejście w teren prowadzenie na nim robót budowlanych,
- przed przystąpieniem do robót budowlanych należy uporządkować teren oraz rozebrać obiekty kolidujące z inwestycją na zasadach określonych przepisami prawa,
- w projekcie należy przewidzieć właściwe zabezpieczenie torów kolejowych,
- przy realizacji planowanej inwestycji obiekty kolejowe przewidziane do dalszego użytkowania nie mogą zostać naruszone,
- inwestycję należy lokalizować na działce ewidencyjnej nr 2 w obrębie 8-03-05 w Dzielnicy Wesoła, m. st. Warszawy,
- maksymalna powierzchnia utwardzeń do 6000 m²
- dla obsługi i nadzoru parkingu przewidzieć pomieszczenie biurowo – sanitarne,
- ilość kondygnacji: max. 1, około 3,00 m wysokości /w rozumieniu § 3 pkt 17 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 ze zm.)/,

- reklamy i szyldy jednolite, montować wyłącznie na projektowanych obiektach,
- zgodnie z art. 4 pkt 8 ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.) inwestycja związana jest z obsługą ruchu pasażerów, wyklucza się możliwość przekształcenia w samodzielnie funkcjonujące parkingi komercyjne,
- zakaz wprowadzania reklam wolnostojących na terenie inwestycji,
- odprowadzenie wód opadowych z planowanej inwestycji przewidzieć do istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej po oczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych i osadnikach,
- wnosi się o pozostawienie jak największej powierzchni biologicznie czynnej,
- chronić i zachować w maksymalnym stopniu istniejącą zieleń wysoką i niską, po zrealizowaniu inwestycji teren działki dozielenić poprzez wprowadzenie nowej kompozycji drzew i krzewów,
- projekt zagospodarowania terenu dostosować do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- w zagospodarowaniu terenu przewidzieć miejsce na odpady stałe,
- przy realizacji planowanej inwestycji należy stosować materiały budowlane wysokiej jakości,
- całość prac należy projektować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- inwestycja wymaga opracowania projektu budowlanego według warunków zawartych w niniejszej decyzji,
- w przypadku gdy realizacja planowanej inwestycji narusza przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 10 listopada 2004r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budowli i budynków, drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Z 2004r., Nr 249, poz. 2500), inwestor zobowiązany jest wystąpić do organu administracji architektoniczno-budowlanej I instancji o udzielenie odstępstwa od ww. przepisów.

Szczegółowe zasady zagospodarowania terenu w odniesieniu do planowanej inwestycji, jaką jest budowa parkingu dla samochodów osobowych w systemie „Parkuj i Jedź”, zostaną rozstrzygnięte na etapie pozwolenia na budowę, w oparciu o ustawę z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2006r., nr 156, poz. 1118 ze zm.), rozporządzenia wykonawcze do w/w ustawy oraz w oparciu o Polskie Normy.

2.2. Ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Planowane zamierzenie nie jest inwestycją figurującą w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. (Dz. U. z 2007r., nr 158, poz. 1105 ze zm.) w sprawie *określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.*

2.2.1. Warunki ochrony i kształtowania zasobów środowiska wynikających m.in. z obowiązujących przepisów:

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008r. nr 25, poz. 150 ze zm.)
- Inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (art. 75.1.)

- W trakcie przygotowania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu (art. 74.1.)
 - Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to bezwzględnie konieczne w związku z realizacją inwestycji (art. 75.2.)
 - Właściwy organ administracji w pozwoleniu na budowę szczegółowo określa zakres obowiązków o których mowa w ust. 1 i 3 (art. 75.4.).
 - Odprowadzanie wód opadowych z utwardzonych powierzchni dróg, parkingów i innych powierzchni potencjalnie zanieczyszczających wymaga oczyszczenia z piasku i błota oraz substancji ropopochodnych (zgodnie z Rozporządzeniem Min. Środowiska z dn. 08.07.2004 r. Dz. U. 168. 1763).
 - Gospodarkę wodami opadowymi należy zaprojektować z uwzględnieniem odprowadzenia maksymalnej ilości wód tzw. czystych do gruntu,
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 880)
 - Przedmiotowa działka nie jest położona na terenie prawnie chronionym ustanowionym w trybie przepisów w.w. Ustawy,
 - Inwestycja musi być realizowana w sposób zapewniający maksymalne ograniczenia oddziaływania na środowisko.
 - W projekcie zagospodarowania terenu należy dążyć do ochrony istniejącego drzewostanu, a przed przystąpieniem do prac projektowych należy wykonać inwentaryzację zieleni. Usunięcie drzew lub krzewów z terenu inwestycji może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia właściwego organu na wniosek właściciela terenu, z tym że organ może uzależnić udzielenie zezwolenia od przeniesienia drzew lub krzewów we wskazane miejsce albo zastąpienia drzew i krzewów przewidzianych do usunięcia innymi drzewami lub krzewami zgodnie z art. 83 powyższej ustawy.
 - Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005r., nr 239, poz. 2019 ze zm.)
 - Odprowadzenie wód opadowych do gruntu z utwardzonych powierzchni placów, dróg, parkingów i innych powierzchni potencjalnie zanieczyszczonych wymaga zastosowania wstępnego oczyszczenia z piasku, błota i substancji ropopochodnych.

2.2.2. Warunki w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

- Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarze objętym ochroną zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

2.3. Obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji

2.3.1. Warunki obsługi inwestycji w zakresie infrastruktury technicznej

Planowana inwestycja leży w zasięgu istniejącej sieci energetycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej. Obsługę inwestycji w zakresie zapotrzebowania na energię, wodę oraz odprowadzanie ścieków socjalno bytowych należy zaprojektować zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od gestorów sieci.

- Planowana inwestycja nie wymaga podłączenia do sieci gazowej.
- W związku z istnieniem sieci kanalizacji deszczowej w rejonie projektowanego parkingu wymagane jest odprowadzenie wód opadowych do tej kanalizacji po uzgodnieniu z gestorem sieci warunków technicznych oraz po uprzednim wstępnym oczyszczeniu z piasku, błota i substancji ropopochodnych.

- Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia z właściwą, resortową jednostką geodezyjną. Zgodnie z § 3 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001r., nr 38, poz. 455) dla terenów zamkniętych, ewidencję zakładają i prowadzą zarządzający tymi terenami.
- W przypadku kolizji planowanej inwestycji z istniejącą infrastrukturą należy dążyć do jej usunięcia na przykład poprzez przebudowę danej infrastruktury po uprzednim uzgodnieniu jej przebiegu z właściwym zarządcą.
- Planowaną inwestycję należy podłączyć do istniejącej miejskiej sieci inżynierskiej wg umów zawartych między właściwą jednostką organizacyjną a inwestorem (art. 61.5 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.) w zakresie: wodociągów, kanalizacji, elektroenergetyki.

2.3.2. Warunki obsługi inwestycji w zakresie komunikacji

- Inwestycję planuje się na obszarze kolejowym w sąsiedztwie linii kolejowej Warszawa – Siedlce stanowiącej część transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej.
- Teren inwestycji ma dostęp do drogi publicznej tj. ul. Bartosza Głowackiego zlokalizowana na działce ewidencyjnej nr 3/11 w obrębie 8-03-05 zakwalifikowana do kategorii dróg gminnych oraz do ul. 1 Praskiego Pułku zakwalifikowanej do dróg powiatowych.
- Obsługę komunikacyjną z ul. Bartosza Głowackiego należy zaprojektować na warunkach określonych przez właściwego zarządcę drogi.
- Ogrodzenie usytuować w linii rozgraniczającej ulicy po uprzednim zgłoszeniu - zgodnie z art. 30 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.
- Nie dopuszcza się realizacji dojazdu do działki od ul. 1 Praskiego Pułku. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na drodze klasy „Z” (ul. 1 Praskiego Pułku) należy dążyć do ograniczenia liczby zjazdów, szczególnie do terenów przeznaczonych pod nową zabudowę; w tym przypadku obsługa działki jest możliwa od ul. Bartosza Głowackiego.
- W projekcie należy przewidzieć powiązanie projektowanych ciągów pieszych z istniejącym układem chodników.
- Miejsca parkingowe dla obsługi inwestycji nie mogą być zlokalizowane w pasie drogowym ul. 1 Praskiego Pułku.
- Obiekty budowlane usytuowane przy drogach należy lokalizować od zewnętrznej krawędzi jezdni w odległości określonej w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. W szczególnie uzasadnionych przypadkach usytuowanie obiektu budowlanego przy drodze w odległości mniejszej niż określona może nastąpić wyłącznie za zgodą zarządcy drogi.
- Zmiana zagospodarowania terenu przyległego do pasa drogowego ul. 1 Praskiego Pułku w zakresie włączenia do drogi ruchu drogowego, spowodowana tą zmianą podlega uzgodnieniu z ZDM.

Projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego został uzgodniony zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 9 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003r., nr 80, poz. 717 ze zm.) z:

Właściwym Zarządcą drogi gminnej – Prezydent m.st. Warszawy,
Właściwym Zarządcą drogi powiatowej – Zarząd Dróg Miejskich.

3. Projekt inwestycji należy uzgodnić z:

- Właściwymi Zarządcami Dróg,
- PKP Polskimi Liniami Kolejowymi S.A.,

- Organem właściwym d/s Ochrony Środowiska – w przypadku gdyby inwestycja kolidowała z istniejącym drzewostanem,
- Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej Uzbrojenia Terenu – w zakresie zmiany uzbrojenia terenu.

4. Wymagań dotyczących ochrony interesów osób trzecich

Obejmują ochronę w szczególności przed:

- a) pozbawieniem:
 - dostępu do drogi publicznej,
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- b) uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- c) zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby,
- d) uniemożliwieniem korzystania z nieruchomości zgodnie z jej przeznaczeniem.

5. Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych:

Teren inwestycji znajduje się poza powyższymi obszarami.

6. Planowana inwestycja powinna spełniać warunki wynikające z m.in. następujących aktów prawnych:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r., *Prawo budowlane* (Dz.U. z 2006 r., Nr 156 poz.1118 ze zm.)
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. *w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych, oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie* (Dz. U. z 1995r., nr 25, poz. 133),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1133),
 - Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (tj.: Dz. U. z 2005r., nr 240, poz. 2027 ze zm.),
 - Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r., *w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnienia dokumentacji projektowej* (Dz. U. z 2001r., nr 38, poz. 455)
 - Ustawy z dnia 28 marca 2003 r. *o transporcie kolejowym* (Dz. U. z 2007r., nr 16, poz. 94 ze zm.),
 - Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie* (Dz. U. z 1998r., nr 151, poz. 987)
 - Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. z 2003r. Nr 162, poz. 1568 ze zm.)
 - Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 ze zm.)
 - Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2004r., nr 92, poz. 880),
 - Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2005r., nr 239, poz. 2019 ze zm.),
 - Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (Dz.U.07.16.115 ze zm.)
- oraz z innych przepisów szczególnych właściwych w sprawie.

UZASADNIENIE

W dniu 06.03.2009 r. Inwestor – Miasto Stołeczne Warszawa w imieniu którego działa Pan Marcin Wypych, wystąpił z wnioskiem o decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie parkingu jednopoziomowego na około 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz około 150 miejsc dla rowerów, wraz z dojazdami i konieczną infrastrukturą, w tym budynkiem obsługi, na terenie działki nr ew. 2 w obrębie 8-03-05 w Dzielnicy Wesoła, m. st. Warszawy, stanowiącej teren zamknięty. Wniosek uzupełniono dnia 02.04.2009r. i 12.05.2009r.

Zgodnie z art. 51. ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2003 r. nr 80, poz. 717 ze zm.) w sprawach ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego decyzje na terenach zamkniętych wydaje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

Inwestycja została zakwalifikowana do inwestycji celu publicznego w oparciu o art. 6 pkt 1 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o *gospodarce nieruchomościami* (Dz. U. z 2004 r., nr 261 poz. 2603 ze zm.) – budowa i utrzymanie obiektów i urządzeń transportu publicznego.

W ramach postępowania związanego z wydaniem niniejszej decyzji dokonano:

- analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, zgodnie z art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Ustalono, że planowana inwestycja jest zgodna z istniejącym zagospodarowaniem i nie wywołuje kolizji urbanistycznej.

Przeprowadzona analiza wykazała dopuszczalność planowanego zamierzenia inwestycyjnego zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej decyzji oraz spełnieniu wymogów wynikających z przepisów prawa budowlanego na etapie postępowania o uzyskanie pozwolenia na budowę, które przesądzi o możliwości jego realizacji.

Projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego został uzgodniony zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 9 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2003r., nr 80, poz. 717 ze zm.) z:

Właściwym Zarządcą drogi gminnej – Prezydentem m.st. Warszawy postanowieniem znak: UD-XIV-SDO-0156-9-2-09 z dnia 10.06.2009r.,

Właściwym Zarządcą drogi powiatowej – Zarządem Dróg Miejskich postanowieniem znak: ZDM/ZUOP/0202/1046/09 z dnia 19.06.2009r.

Na podstawie przeprowadzonego postępowania stwierdzono, że przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z wymogami wynikającymi z przepisów odrębnych oraz spełnia wymagania Inwestora zawarte we wniosku.

Zgodnie z art. 56 ustawy o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego, jeżeli zamierzenie jest zgodne z przepisami odrębnymi.

Warunki niniejszej decyzji mają również na względzie ochronę interesów osób trzecich wymienionych w pkt. 4.

Wobec powyższego orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska za pośrednictwem organu wydającego decyzję – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

POUCZENIE

Decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich (zgodnie z art. 63 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. Dz. U. Nr 80, poz. 717)

Niniejsza decyzja nie uprawnia do rozpoczęcia robót budowlanych

Niniejsza decyzja wygasa, jeżeli:

- 1) inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę,
- 2) dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są inne niż w wydanej decyzji.

Wygąpienie decyzji stwierdza organ, który ją wydał.



REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Warszawie

Aleksandra Atłowska

Projekt decyzji sporządził:

arch. Andrzej Klimiuk nr upr. bud. BŁ/94/01
Mazowiecka Okręgowa Izba Architektów MA-1102

mgr inż. arch. ANDRZEJ KLIMIUK
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
nr ewid. BŁ/94/01
członek MOIA nr MA-1102

Procedurę administracyjną prowadziła:
Elżbieta Malessa

Załączniki:

załącznik nr 1 – mapa w skali 1:500 z określeniem terenu inwestycji objętej wnioskiem,
załącznik nr 2 – analiza obszaru – część opisowa (do wglądu w aktach sprawy)

**REGIONALNA DYREKCJA
OCHRONY ŚRODOWISKA
w Warszawie**
ul. Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa
Wydział Ocen Oddziaływania na Środowisko

Decyzja niniejsza jest ostateczna

Data *24.07.09* podpis *Redna*

Otrzymują:

1. Pełnomocnik Miasta Stołecznego Warszawy - Pan Marcin Wypych, Zarząd Transportu Miejskiego, ul. Senatorska 37, 00-099 Warszawa
2. PKP Polskie Koleje Państwowe Oddział Gospodarowania Nieruchomościami, ul. Armatnia 14, 01-246 Warszawa

Do wiadomości:

3. Wojewoda Mazowiecki, pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa

A/a:

4. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska, ul. H. Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa

POCZĘCIE

Wzrost, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian

Wzrost, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian

REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Warszawie
Aleksandra Alowska



mgr inż. arch. ANDRZEJ KLIMUK
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
nr ewid. 81194/01
ul. Sienkiewicza 1, 00-615 Warszawa

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
w Warszawie

Wzrost, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian

Data _____ podpis _____
Dyrektor Ochrony Środowiska

REGIONALNA BYRENIA
OCHRONY ŚRODOWISKA
w Warszawie
ul. Sienkiewicza 1, 00-615 Warszawa
Biuro Ochrony Środowiska w Warszawie

Wzrost, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian

Wzrost, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian
wzrostu, w 1952 roku, do czasu owego to wzrostu przez wywołanie zmian



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W WARSZAWIE**

Znak: RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09

DECYZJA UZUPEŁNIAJĄCA

do Decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie,
znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09

z dnia 29 czerwca 2009 roku

Na podstawie :

art. 111 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego
(t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 ze zm.),

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 10 lipca 2009r.

Inwestora: Miasto Stołeczne Warszawa, którego przedstawicielem jest
Pan Leszek Ruta

dot. inwestycji: polegającej na budowie parkingu jednopoziomowego na około 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz około 150 miejsc dla rowerów, wraz z dojazdami i konieczną infrastrukturą, w tym budynkiem obsługi, na terenie działki nr ew. 2 w obrębie 8-03-05 w Dzielnicy Wesoła, m. st. Warszawy, stanowiącej teren zamknięty.

orzekam: o uzupełnieniu decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09 z dnia 10 lipca 2009r. w zakresie charakterystyki budynku obsługi (zaplecza socjalnego i kas biletowych)

UZASADNIENIE

W dniu 10 lipca 2009r. roku Inwestor, Miasto Stołeczne Warszawa którego przedstawicielem jest Pan Leszek Ruta złożył wniosek o uzupełnienie decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak RDOŚ-14-WOOS-I-EM-7047-049/09 z dnia 29 czerwca 2009r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie parkingu jednopoziomowego na około 250 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz około 150 miejsc dla rowerów, wraz z dojazdami i konieczną infrastrukturą, w tym budynkiem obsługi, na terenie działki nr ew. 2 w obrębie 8-03-05 w Dzielnicy Wesoła, m. st. Warszawy, stanowiącej teren zamknięty.

10
DIREKTORA ds. Inwestycji
Zarządu Transportu Miejskiego

Robert Glowka

M. Wysocki
27.07.2009

1 + P
p.o. ZAS
Zarządu
Wojc
Dyrektora
Transportu Miejskiego
in Październik 07.09

Warszawa, dnia 17.07.2009 r.

ZARZĄD	
TRANSPORTU MIEJSKIEGO	
L.dz. 103/14/09	N
data 21.07.2009	
L.dz. 3338/N	Data
L.dz. 103/1/1	Data - 1/2
Znak sprawy 1418/10 z 27.07.2009	
ZTM/110-40-24108-99	

W wydanej decyzji w rozstrzygnięciu organ ustalił lokalizację inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie parkingu wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz budynkiem obsługi, natomiast w punkcie 1.1. określającym charakterystykę inwestycji według wniosku inwestora organ błędnie podał charakterystykę określając że w rejonie zjazdu projektowany jest szlaban sterowany ręcznie oraz typowy kiosk przeznaczony na pobyt osoby obsługującej i nadzorującej funkcjonowanie obiektu, co było niezgodne z wnioskiem inwestora, który w charakterystyce przedsięwzięcia określił projektowany budynek jako budynek zaplecza socjalnego z ogólnodostępnymi toaletami, kasami biletowymi, wykonany w technologii tradycyjnej z dachem wielospadowym o powierzchni użytkowej nie przekraczającej 70m². Projektowany szlaban będzie sterowany automatycznie poprzez urządzenia elektroniczne. W związku z powyższym, w oparciu o art. 111 § 1 Kpa organ uzupełnił decyzję co do jej rozstrzygnięcia w podanym wyżej zakresie i orzekł jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska za pośrednictwem organu wydającego decyzję – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Warszawie

Aleksandra Atłowska

Otrzymują:

1. Pełnomocnik - Pan Marcin Wypych, Zarząd Transportu Miejskiego, ul. Senatorska 37, 00-099 Warszawa
2. PKP Polskie Koleje Państwowe Oddział Gospodarowania Nieruchomościami, ul. Armatnia 14, 01-246 Warszawa

Do wiadomości:

3. Wojewoda Mazowiecki, pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa

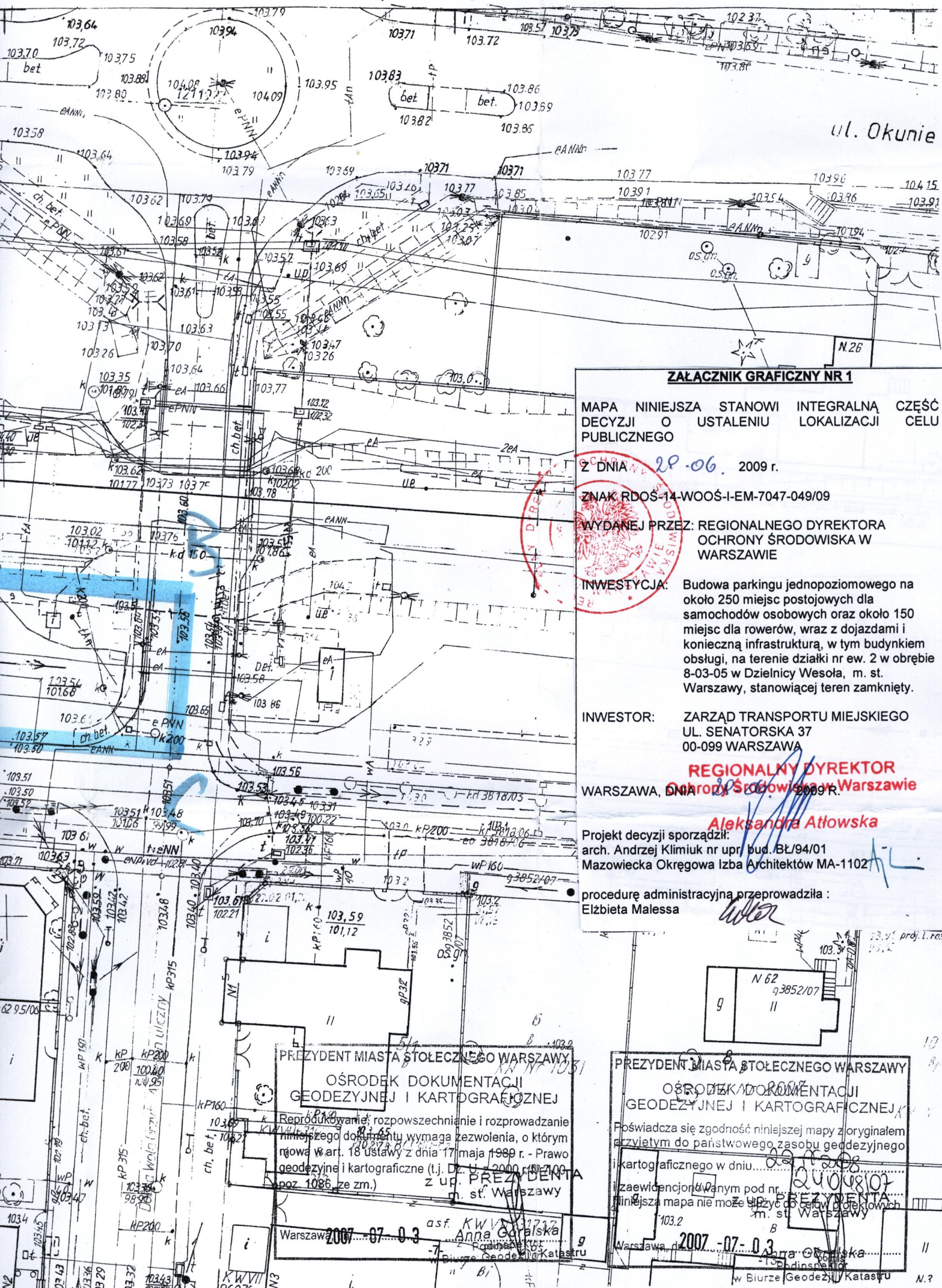
A/a:

4. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska, ul. H. Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa

**REGIONALNA DYREKCJA
OCHRONY ŚRODOWISKA
w Warszawie**
ul. Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa
Wydział Ocen Oddziaływania na Środowisko

Decyzja niniejsza jest ostateczna

Data 2008.09 podpis *Leha*



ul. Okunie

ZALĄCZNIK GRAFICZNY NR 1

MAPA NINIEJSZA STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ
DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI CELU
PUBLICZNEGO

Z DNIA 20-06. 2009 r.

ZNAK RDOS-14-WOOS-I-EM-7047-049/09

WYDANEJ PRZEZ: REGIONALNEGO DYREKTORA
OCHRONY ŚRODOWISKA W
WARSZAWIE

INWESTYCJA: Budowa parkingu jednopiętrowego na
około 250 miejsc postojowych dla
samochodów osobowych oraz około 150
miejsc dla rowerów, wraz z dojazdami i
konieczną infrastrukturą, w tym budynkiem
obsługi, na terenie działki nr ew. 2 w obrębie
8-03-05 w Dzielnicy Wesoła, m. st.
Warszawy, stanowiącej teren zamknięty.

INWESTOR: ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
UL. SENATORSKA 37
00-099 WARSZAWA

REGIONALNY DYREKTOR
WARSZAWA, dnia 20.06.2009 r. Warszawa

Aleksandra Atłowska

Projekt decyzji sporządził:
arch. Andrzej Klimiuk nr upr. bud. BŁ/94/01
Mazowiecka Okręgowa Izba Architektów MA-1102

procedurę administracyjną przeprowadziła:
Elżbieta Malessa

PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

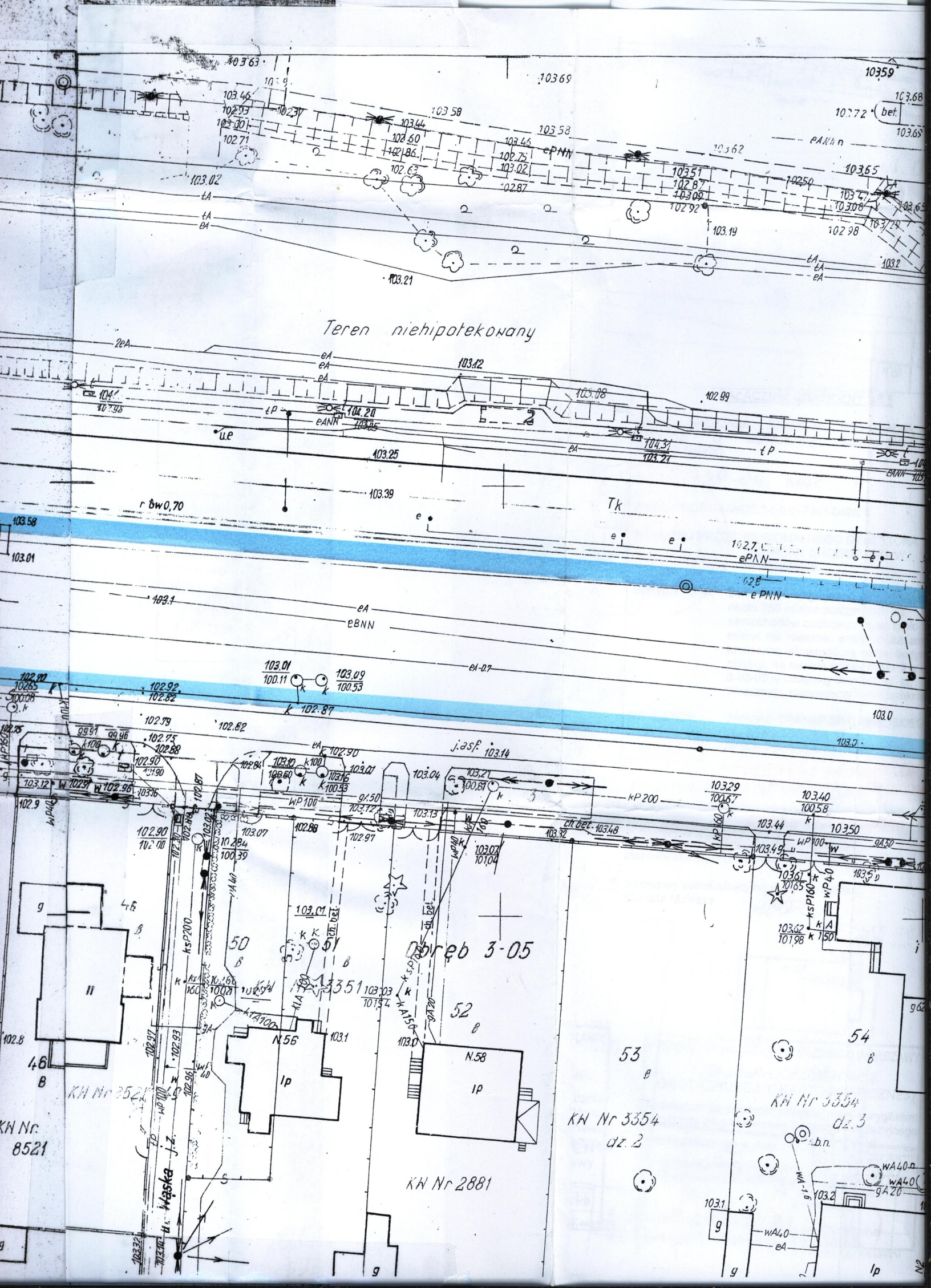
Reprodukowanie, rozpowszechnianie i rozpraszanie
niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia, o którym
mowa w art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1999 r. - Prawo
geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2000 r. nr 700
poz. 1086, ze zm.)
z up. PREZYDENTA
m. st. Warszawy

Warszawa 2007-07-03
asf. KW VII
Anna Górska
Biuro Geodezji i Katastru

PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Poświadczam zgodność niniejszej mapy z oryginałem
przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego
i kartograficznego w dniu...
zaawizacji w danym pod nr...
niniejsza mapa nie może być użyta do celów projektowych
m. st. Warszawy

Warszawa 2007-07-03
asf. KW VII
Anna Górska
Biuro Geodezji i Katastru



Teren niehipotekowany

Dz. 3-05

KN Nr 3354
Dz. 2

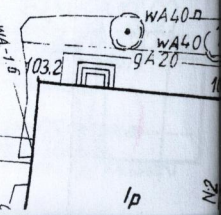
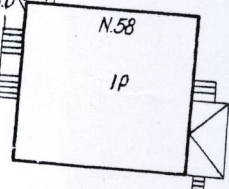
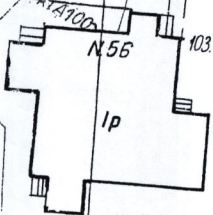
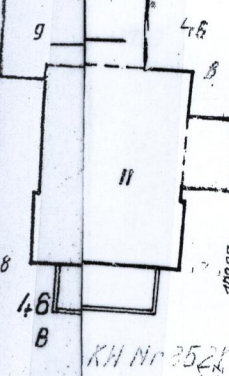
KN Nr 3354
Dz. 3

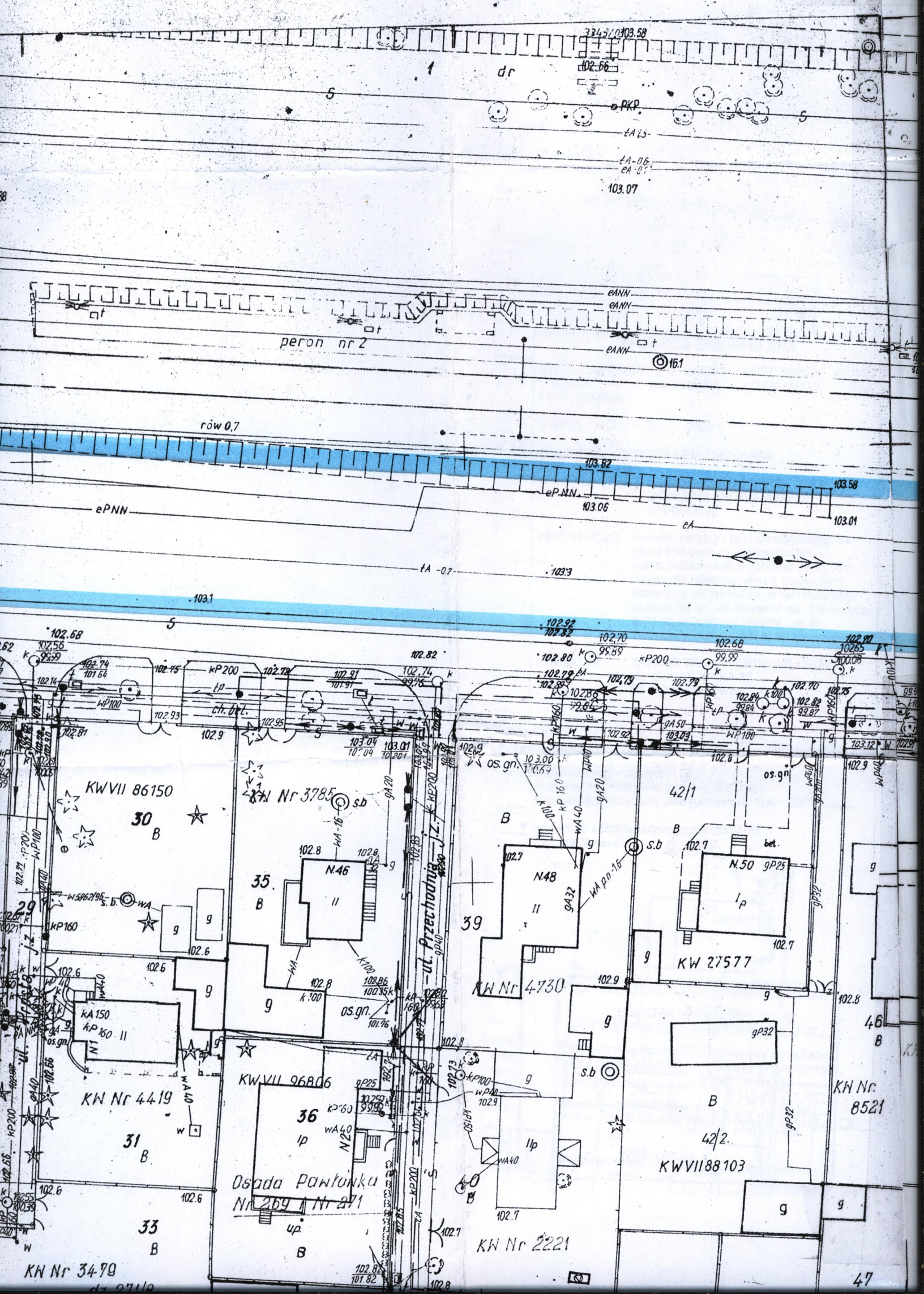
KN Nr 2881

KN Nr 8521

KN Nr 3521

ul. Waska J.Z.





3345/103.58

dr

102.66

PKP

EA-06
EA-07
103.07

peron nr 2

EANN
GANN
EANN
161

rów 0,7

103.82

103.58

eP.N.N.
103.06

EA
103.01

EA-07

103.3

103.1

102.68

102.92
102.82

102.70
99.89

102.68
99.99

102.70
102.65

102.74
101.64

102.75

102.72

102.91
101.91

102.74
99.76

102.82

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

102.79
102.85

KW VII 86150
30 B

Nr 3785
35 B

N.46
II

42/1
39 B

N.48
II

N.50
I.P

KW 27577

KW Nr 4419
31 B

KW VII 96806
36 B

Osada Pantonku
Nr 269 Nr 271

KW Nr 4730

KW Nr 2221

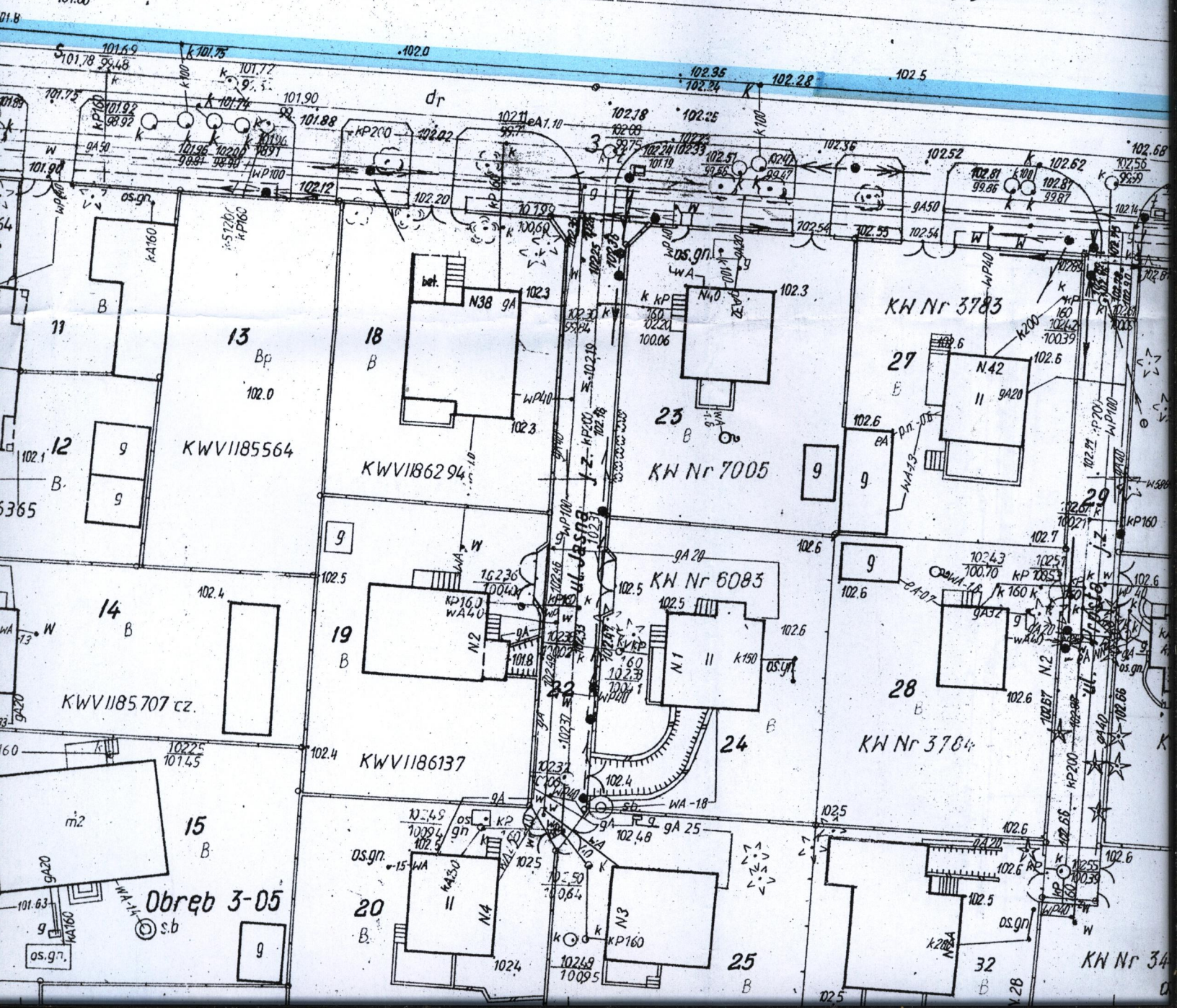
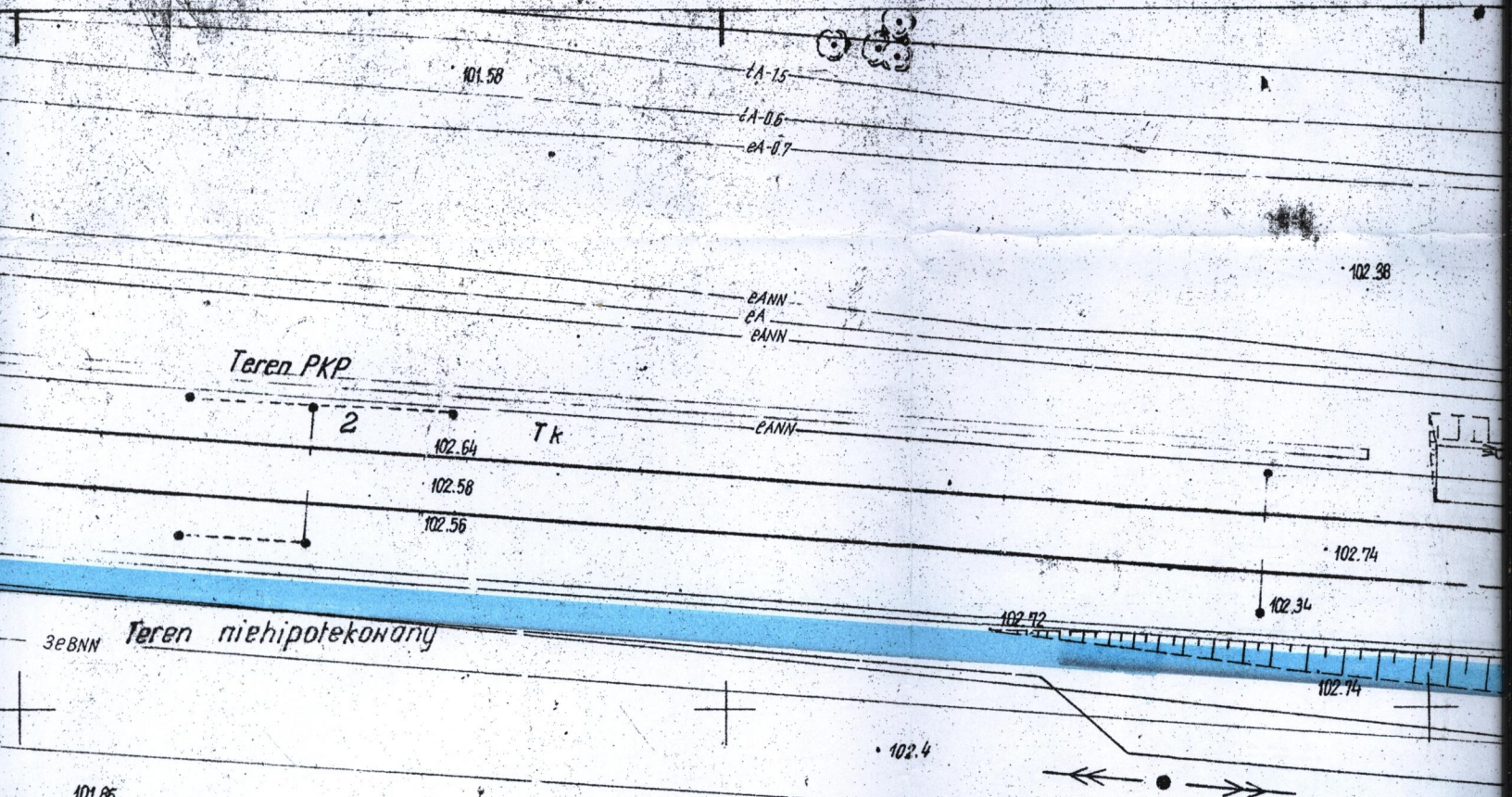
KW VII 88103
42.2 B

KW Nr 8521

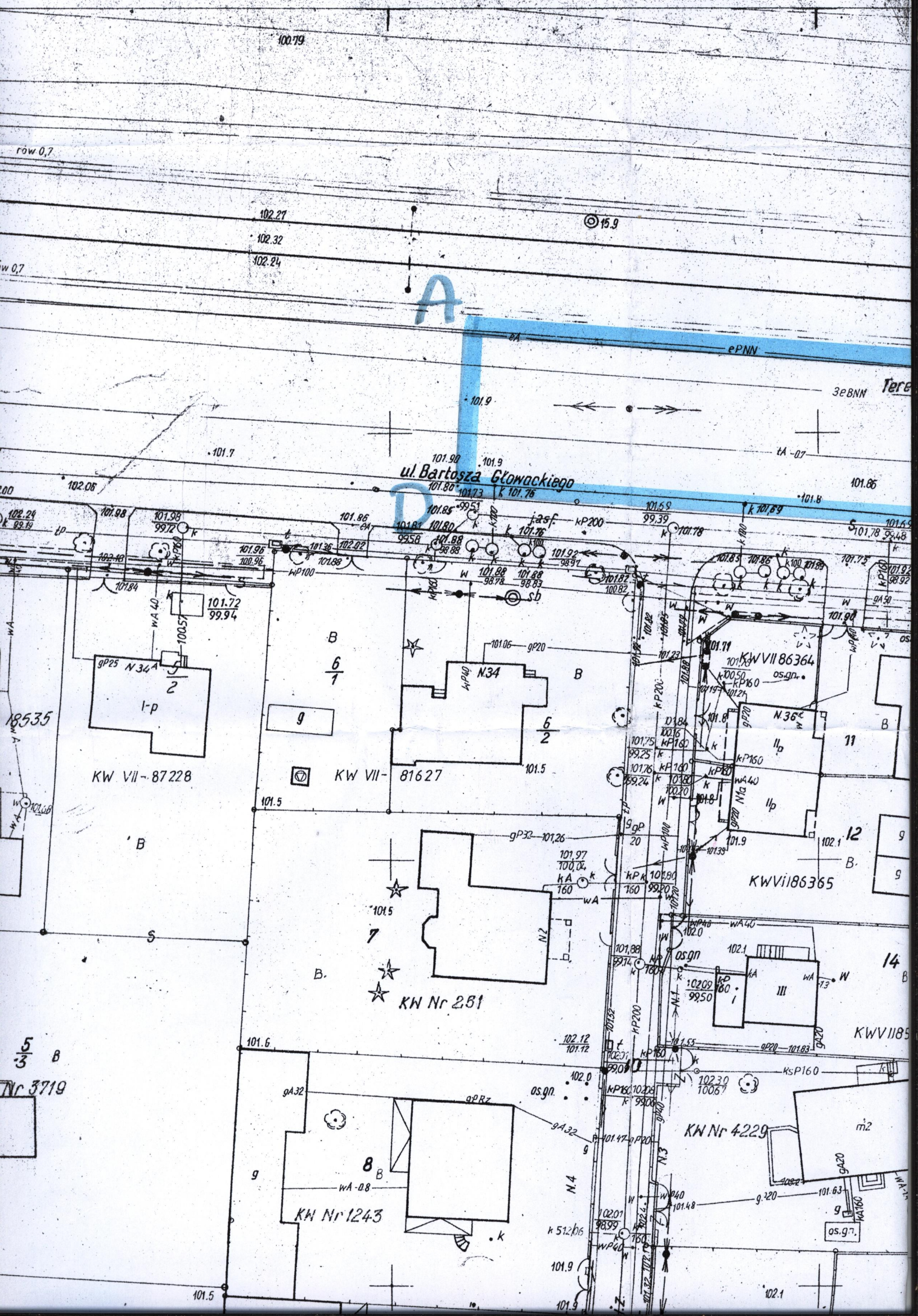
KW Nr 3479

47

SOŁA



WESOŁA





WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 26 lutego 2008 r.

WŚR.I.OM.6613/1//109/07

ZARZĄD	
TRANSPORTU MIEJSKIEGO	
L.dz. 65/W	
data	03.03.2008
L.dz. 44875	Data 03.03.2008
L.dz. 382/10	Data 04.03.2008
Znak sprawy	ZTM/10-40-19.17-08

DECYZJA

1+P
 Z up. p.o. DYREKTORA
 Zarządu Transportu Miejskiego
 Wojciech Partyka
 03.03.08

Na podstawie art. 105 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku pełnomocnika Zarządu Transportu Miejskiego Pana Leszka Ruty z dnia 14 grudnia 2007 roku

o r z e k a m

umorzyć postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie parkingu jednopoziomowego „Wesoła – PKP”

Uzasadnienie

Pismem z dnia 12 grudnia 2007 roku Pan Leszek Ruta p.o. Dyrektora Zarządu Transportu Miejskiego wystąpił o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację ww. przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 46 ust. 1, ust. 4 i ust. 4a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006r. Nr 129, poz. 902 ze zm.), uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest warunkiem koniecznym realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w § 2 i § 3 (przedsięwzięć z grupy I i II) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.) lub pozostałych przedsięwzięć (z grupy III), w przypadku, gdy mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

10
p.o. Zastępcy Dyrektora
Zarządu Transportu Miejskiego
Jan Choiderny

M. Wypych

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenach zamkniętych PKP S.A. dla których organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wojewoda. Jednak przedsięwzięcie to, nie zalicza się do kategorii przedsięwzięć wymienionych w § 2 i § 3 ww. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto planowana inwestycja realizowana będzie na terenie położonym poza granicami obszarów objętych ochroną z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 ze zm.).

W związku z powyższym, po przeprowadzonym postępowaniu wyjaśniającym, organ ustalił, że postępowanie dotyczące uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia jest bezprzedmiotowe, z uwagi na fakt, że nie jest przedsięwzięciem, o którym mowa w art. 51 ust. 1 p-kt 1, 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006r. Nr 129, poz. 902 ze zm.).

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Środowiska, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jego doręczenia.



Z up. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO

Piotr Sobucki
Zastępca Dyrektora
Wydziału Środowiska i Rolnictwa

Do wiadomości:

1. Pan Leszek Ruta
Zarząd Transportu Miejskiego
ul. Senatorska 37
00 – 099 Warszawa
2. a/a

MAZOWIECKI WOJEWÓDZKI
WARSZAWA
Wydział Środowiska i Rolnictwa
Pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa

Decyzja niniejsza jest ostateczna

Data 18.03.2008 podpis *[Signature]*

STARSZY INSPEKTOR

Krzyszyna Gierczak



PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o.
Rejon Energetyczny Otwock
ul. Warszawska 27, 05-400 Otwock
Tel.: (+48 22) 778 28 20
Faks: (+48 22) 778 28 12

10
W2.
ZAST.
Ryszard Główska

Otwock, dnia 24.III.2009r.
L.dz. RE03/1939./D/RTD/KP/2009

Do: ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
ul. Senatorska 37
00-099 Warszawa

M. Wypych
ZAST.

Dotyczy : pisma o przesłanie „wstępnych warunków przyłączenia” do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej projektowanego parkingu przy ul. Głowackiego w Warszawie-Wesołej.

Odpowiadając na pismo nr 1782/D/2009 z dnia 16 marca 2009r. (znak sprawy ZTM/IO-40-24/3-09/TW), PGE Dystrybucja Warszawa Teren Sp. z o.o. Rejon Energetyczny Otwock informuje, że istnieje możliwość przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej projektowanego obiektu z wnioskowaną mocą przyłączeniową 40kW.

Informujemy, że zainteresowany przyłączeniem do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej winien złożyć wypełniony wniosek o określenie warunków przyłączenia załączając dokument stwierdzający tytuł prawny Wnioskodawcy do korzystania z obiektu oraz plan zabudowy lub szkic sytuacyjny na mapie geodezyjnej (skala 1:500 lub 1:1000) określający usytuowanie obiektu względem istniejącej sieci i obiektów budowlanych.

Przyłączenie obiektu do sieci określi projekt umowy przyłączeniowej, w której wyszczególnione będą zadania do realizacji przez zainteresowanego oraz PGE Dystrybucja Warszawa Teren Sp. z o.o. Końcowym etapem przyłączenia obiektu będzie podpisanie umowy sprzedaży i świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej oraz zainstalowanie układu pomiarowego. W załączeniu przesyłamy druk wniosku o określenie warunków przyłączenia.

Zapytania prosimy kierować do Oddziału Dokumentacji, tel.778-28-75.

k/o
RTD

ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO	
L.dz. 4521/09	
data	03.04.2009
L.dz. 16/1	Data 10
PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o., 04-470 Warszawa, ul. Marza 95, wpisana do Srestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, kod numeru KRS: 0000269854, NIP: 7010049224, Kapitał zakładowy: 2 251 437 500 złotych w całości opłacony. Konto bankowe: Pekao S.A. 32 1240 2099 1111 0000 1250 0456. www.zewt-dystrybucja.com.pl	
Znak sprawy: 2.1115-40-24/06-09	

Z poważaniem,
DYREKTOR
mgr inż. Jerzy Sokół



Warszawa, 22 kwiecień 2009 r.

Zarząd Transportu Miejskiego
ul. Senatorska 37
00-099 Warszawa

TD-660-840-59412/1613/09

Dotyczy: wstępnych warunków technicznych zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania ścieków z projektowanego parkingu strategicznego „Parkuj i Jedź” przy ul. B. Głowackiego.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie Spółka Akcyjna w odpowiedzi na pismo wstępnie informuje, że w/w projektowaną inwestycję można będzie zaopatrzyć w wodę z przewodu wodociągowego DN 100 mm w ul. B. Głowackiego.

Ścieki socjalno-bytowe można będzie odprowadzać do istniejącego kanału ściekowego Ø 0,20 m w ul. B. Głowackiego.

Szczegółowe warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków oraz dane techniczne dla omawianej inwestycji będziemy mogli wydać po przesłaniu planu zagospodarowania terenu w/w inwestycji.

W sprawie odprowadzania wód opadowych należy zwrócić się do Urzędu Dzielnicy Warszawa Wesoła, eksploatatora sieci kanalizacji deszczowej.

Do wiadomości:

1. Arch. I a/a

P.O. DYREKTOR
BIURA TECHNICZNEGO
Andrzej Walczak

ZARZĄD	
TRANSPORTU MIEJSKIEGO	
L.dz. 9804/09	
data	14. 07. 2009
L.dz. 1529/11	Data. 15
L.dz. 1330	Data. 15.07.2009
Znak sprawy	274110-40-24/07-09

**OŚWIADCZENIE ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA
MONITOROWANIE OBSZARÓW SIECI NATURA 2000**

Odpowiedzialny organ

Wojewoda Mazowiecki

po zbadaniu wniosku dotyczącego projektu :

„ Budowa parkingów strategicznych „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) – II etap”

Parking strategiczny „Wesoła - PKP”

który ma być zlokalizowany w **Warszawie, województwo mazowieckie**

oświadcza, że projekt nie powinien wywrzeć istotnego oddziaływania na obszary Natura 2000 z następujących powodów:

Przedmiotowy teren znajduje się poza granicami wyznaczonych, projektowanych oraz potencjalnych obszarów (Shadow List) Natura 2000 na terenie zurbanizowanym. Po zapoznaniu się z zakresem inwestycji, na podstawie wiedzy merytorycznej stwierdzam, iż przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego oddziaływania na obszar sieci Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły (kod PLB 140004) oraz Puszcza Kampinoska (kod PLC 140001).

W związku z tym nie stwierdzono potrzeby przeprowadzenie odpowiedniej oceny, o której mowa w art. 6(3) dyrektywy 92/43/EWG.

Data : 10.12.2007 r.

Podpis: **z. up. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO**

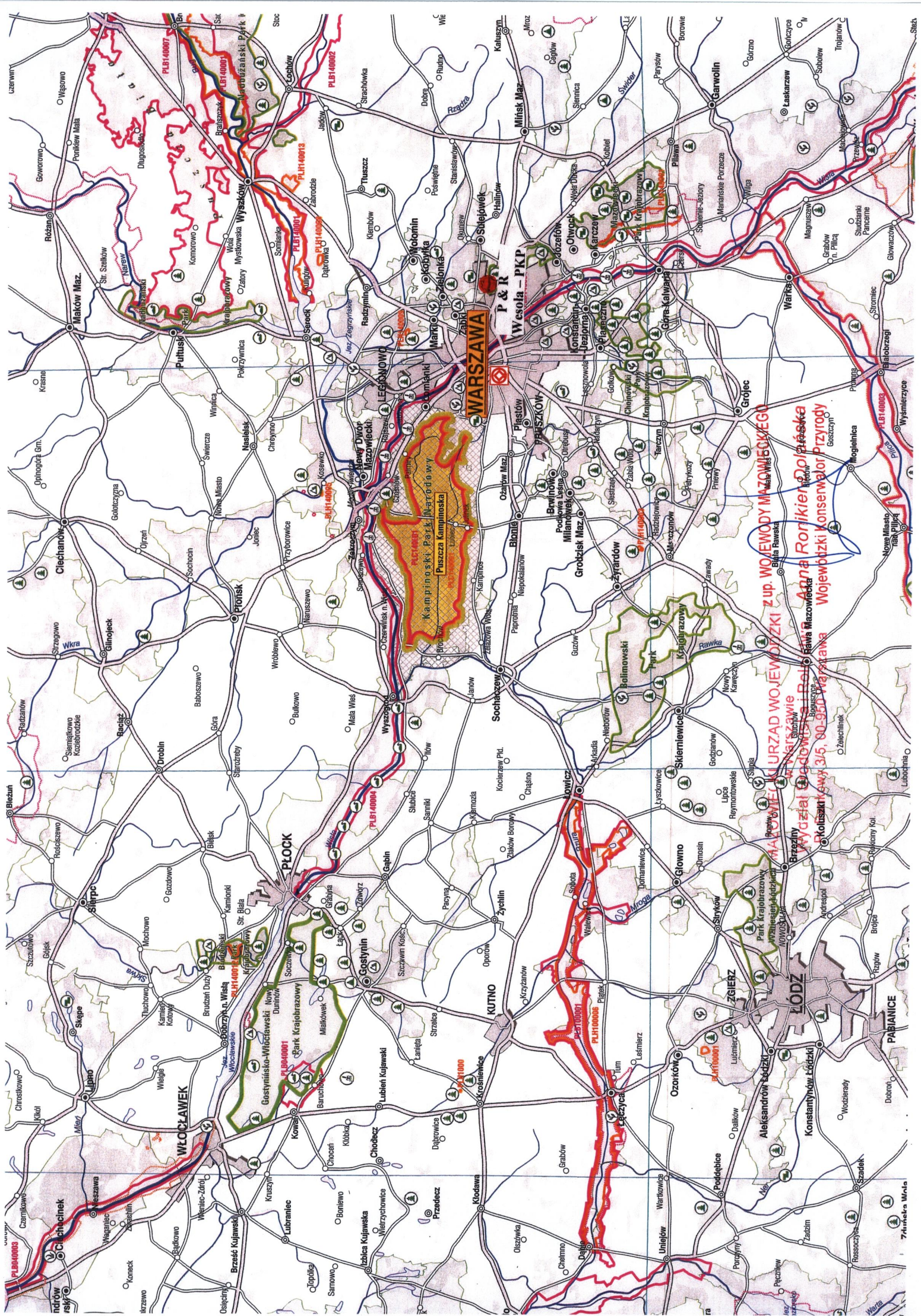
Anna Ronikier-Dolańska
Wojewódzki Konserwator Przyrody

Nazwisko : Anna Ronikier – Dolańska

Stanowisko : Wojewódzki Konserwator Przyrody

Pieczęć urzędowa :

MAZOWIECKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Środowiska i Rolnictwa
Pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa



MAJOWIEC URZĄD WOJEWÓDZKI z up. WOJEWÓDY MAZOWIECKIEGO
w Warszawie
Anna Ronkiewicz-Dziubińska
Wiceminister Regionalnego Rozwoju i Polityki
Przemyślniczej
Wojewódzki konservator przyrody
Kontakt: tel. 22 630 31 51, 80-930-04 88

Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Biletów.

1. Cel wdrożenia Systemu Kontroli Biletów

Celem wdrożenia *Systemu Kontroli Biletów* na parkingu jest:

- 1) Pobieranie opłat na warunkach określonych w niniejszej specyfikacji.
- 2) Weryfikacja dokumentów uprawniających do bezpłatnego korzystania z parkingów samoobsługowych.
- 3) Weryfikacja dokumentów uprawniających do udzielania rabatów, ulg, zwolnień za korzystanie z parkingów samoobsługowych.
- 4) Kontrola wjazdu i wyjazdu.

Zaproponowane rozwiązania muszą uwzględniać planowany w przyszłości całodobowy brak pracownika obsługi na parkingu. System Kontroli Biletów musi umożliwić użytkownikom parkingu dokonanie opłat za parkowanie z uwzględnieniem przysługujących rabatów i ulg oraz zwolnień, wynikających m. in. z tytułu posiadania przez kierowców: karty abonamentowej wydawanej przez Administratora parkingu, biletów (kart) abonamentowych wydawanych przez Zamawiającego, ważnego i skasowanego biletu warszawskiej komunikacji miejskiej, zakodowanego biletu na Warszawskiej Karcie Miejskiej. Dokonywanie opłat za parkowanie musi odbywać się bezpośrednio na parkingu w dowolnym czasie wybranym przez użytkownika. Spektrum Systemu Kontroli Biletów obejmuje również stojaki rowerowe wykonane w wersji umożliwiającej zabezpieczenie roweru za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej.

2. Wzorcowy System Kontroli Biletów

Wzorcowy System Kontroli Biletów znajduje się na parkingach:

- 1) P+R Anin-SKM, zlokalizowanym w Warszawie przy ulicy Pożaryskiego 73.
- 2) P+R Metro Ursynów, zlokalizowany przy Al. KEN 100.

3. Ogólne wymagania dotyczące elementów Systemu Kontroli Biletów

Elementy Systemu Kontroli Biletów muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) Wszystkie urządzenia Systemu Pobierania Opłat powinny być wykonane w wersji odpornej na korozję, a urządzenia do zastosowania na zewnątrz, w wersji odpornej na działanie czynników atmosferycznych.
- 2) Dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3) Urządzenia ustawione w pasie drogi muszą posiadać ochronę przeciwuderzeniową.
- 4) Kolorystykę obudowy wszystkich urządzeń należy uzgodnić z Zamawiającym.
- 5) Urządzenia Systemu Kontroli Biletów powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na wpływ środowiska zarówno, jeśli chodzi o odporność na czynniki nawilgocenia jak i zawartość związków chemicznych w powietrzu, występujących w dużych metropoliach. Urządzenia muszą zachować pełną funkcjonalność i pracować poprawnie w zakresie

temperatur zewnętrznych od - 20 °C do + 50 °C.

- 6) Wszystkie urządzenia na otwartym powietrzu muszą być przymocowane na stałe do podłoża, w sposób uniemożliwiający kradzież, przewrócenie itp..
- 7) System mocowań zadasznień musi umożliwiać obrócenie lub demontaż zadasznień przez administratora systemu lub służby konserwatorskie, w celu wjechania i wyjechania pojazdów o większych gabarytach niż samochód osobowy.

4. Podstawowe elementy Systemu Kontroli Biletów

W Systemie Kontroli Biletów należy uwzględnić niżej wymienione urządzenia i elementy **współpracujące se sobą:**

1) Bariery parkingowe ze szlabanem.

a) Wymagane funkcje:

- zapewnienie dwukierunkowego ruchu pojazdów;
- automatyczne (bez ingerencji Administratora i Operatora systemu) podnoszenie ramienia z chwilą zaniku zasilania;
- bezzwłoczne przesyłanie informacji do Operatora i Administratora Systemu o każdorazowym przypadku wyłamania ramienia.

b) Pozostałe wymagania:

- długość ramienia musi odpowiadać parametrom pasa ruchu;
- czas otwarcia/zamknięcia ramienia nie może być dłuższy niż 1,5 sekundy.

2) Terminal/e wjazdowy.

a) Wymagane funkcje:

- wydawanie karty chipowej (pełniącej funkcję biletu parkingowego wielokrotnego użytku);
- blokowanie wydawania biletu parkingowego przy zajętości określonej liczby miejsc na parkingu;
- przekazywanie Operatorowi i Administratorowi systemu informacji o kończącym się zapasie biletów parkingowych (~ 15 % napełnienie zasobnika);
- umożliwienie wjazdu pojazdom uprzywilejowanym przy zablokowanym wydawaniu biletu parkingowego.

b) Pozostałe wymagania:

- posiadanie zasobnika/ów na minimum 1 500 sztuk biletów;
- wbudowany podświetlony przycisk intercomu;
- wbudowana w zadasznienie (lub opcjonalnie na innym nośniku) kamera lub zestaw kamer, umożliwiający podgląd czynności wykonywanych przez kierowcę;
- zadasznienie chroniące urządzenie i użytkownika parkingu przed opadami atmosferycznymi według załączonego wzoru;
- wyświetlacz LCD.

3) Terminal/e wyjazdowy

a) Wymagane funkcje:

- weryfikacja dokumentu wyjazdowego pod kątem uiszczenia opłaty za wyjazd;
- uniemożliwienie wyjazdu pojazdom, których kierowcy nie dokonali

opłaty za parkowanie;

- umożliwienie – za zgodą Operatora lub Administratora systemu – wyjazdu pojazdom służb ratunkowych i konserwacyjnych;
- umożliwienie – za zgodą Operatora lub Administratora systemu – wyjazdu pojazdom z anulowaną opłatą parkingową.

b) Pozostałe wymagania:

- wbudowany podświetlony przycisk intercomu;
- wbudowana w zadaszenie (lub opcjonalnie na innym nośniku) kamera lub zestaw kamer umożliwiający podgląd czynności wykonywanych przez kierowcę;
- zadaszenie chroniące urządzenie i użytkownika parkingu przed opadami atmosferycznymi według załączonego wzoru;
- wyświetlacz LCD.

4) Płatnicza/e kasa samoobsługowa

a) Wymagane funkcje:

- wykonywanie wszystkich funkcji dotyczących formy i zakresu płatności wymaganych w niniejszej specyfikacji z uwzględnieniem funkcji rabatowych i ulgowych;
- rozliczanie biletów parkingowych pobranych na wjeździe;
- akceptowanie co najmniej 6 rodzajów monet (10 gr, 20 gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł);
- akceptowanie 5 rodzajów banknotów PLN (10 zł, 20 zł, 50 zł, 100 zł, 200 zł);
- wydawanie reszty banknotami (co najmniej 3 rodzajami) i monetami (co najmniej 4 rodzajami);
- w przypadku anulowania lub przerwania transakcji płatności, zwracania tych samych monet i banknotów;
- możliwość przeprogramowania na rozliczanie w Euro;
- wydawanie pokwitowania (paragonu) za dokonaną transakcję uwzględniającego różne stawki podatku VAT;
- bezzwłoczne informowanie Operatora i Administratora systemu o każdorazowym przypadku wyjęcia pojemnika z monetami i banknotami;
- możliwość zapłaty kartą kredytową – Uwaga: Funkcja ta nie jest wymagana w momencie odbioru Systemu Kontroli Biletów. Jednakże Zamawiający wymaga przystosowania urządzenia do montażu w przyszłości czytnika kart płatniczych i jego podłączenia. Wykonawca będzie zobowiązany wskazać miejsce oraz sposób montażu i podłączenia czytnika.

b) Pozostałe wymagania:

- pojemniki z monetami i banknotami, umieszczone w kasie samoobsługowej, muszą być odpowiednio zabezpieczone przed nieupoważnionymi osobami;
- czytnik biletów komunikacji miejskiej;
- rozliczenie kasowe;
- wbudowany przycisk intercomu;
- zasilanie awaryjne umożliwiające rozliczenie do końca transakcji płatniczych;

- wbudowana w zadaszenie (lub opcjonalnie na innym nośniku) kamera lub zestaw kamer umożliwiający podgląd czynności wykonywanych przez kierowcę;
- zadaszenie chroniące urządzenie i użytkownika parkingu przed opadami atmosferycznymi według załączonego wzoru;
- wyświetlacz LCD.

5) Podsystem zarządzający, sterujący i nadzorujący System Kontroli Biletów

Pod pojęciem podsystemu zarządzającego, sterującego i nadzorującego System Kontroli Biletów, należy rozumieć zespół urządzeń umożliwiający sterowanie, nadzór i zarządzanie Systemem Kontroli Biletów, w skład, którego wchodzi:

- serwery systemowe,
- stacje robocze (komputer roboczy) wraz z monitorem i osprzętem,
- komputer do integracji urządzeń Systemu Kontroli Biletów za parkowanie z Systemem Pobierania Opłat za przejazdy komunikacją miejską (SPOzP).

a) Wymagane funkcje:

- zachowanie i obróbka danych, umożliwiająca prawidłowe funkcjonowanie Systemu Kontroli Biletów;
- możliwość podłączenia w przyszłości dodatkowych 5 urządzeń (np.: dodatkowej kasy samoobsługowej lub urządzenia kontroli wjazdu itp.);
- tworzenie różnych taryf cenowych;
- generowanie raportów;
- zabezpieczenie przeciw nieautoryzowanemu dostępowi – z poziomem dostępu i zarządzaniem uzależnionym od przyznanego praw;
- możliwość bezpiecznego eksportowania i importowania danych przez uprawnione osoby;
- graficzne zarządzanie, sterowanie i nadzorowanie urządzeniami Systemu Kontroli Biletów;
- graficzne oraz tabelaryczne przedstawienie danych systemowych i finansowych związanych z Systemem Kontroli Biletów, w tym danych czasowych (dobowych, miesięcznych, rocznych) w zakresie:
 - ✓ ilości pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających,
 - ✓ napełnienia parkingu,
 - ✓ czasów parkowania,
 - ✓ obrotów kasowych z uwzględnieniem różnych stawek VAT,
 - ✓ zestawienia zdarzeń (awarii urządzeń, wyłamań bariery, uzupełniania i wybierania banknotów i monet),
 - ✓ anulowania biletów opłat za parkowanie,
 - ✓ zestawieniem liczby użytkowników korzystających z ulg, przysługujących z tytułu posiadania ważnego i skasowanego biletu komunikacji miejskiej oraz abonamentowych,
 - ✓ wjazdu pojazdów uprzywilejowanych.

b) Pozostałe wymagania:

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca wdroży odpowiedni trzystopniowy dostęp do systemu, tj.:

- *Serwisant* - dostęp do systemu za zgodą Operatora, z ograniczeniami ustalonymi na etapie projektowania.
- *Operator* - dostęp do systemu z ograniczeniami ustalonymi na etapie

projektowania.

- *Administrator* - nieograniczonym dostęp do systemu, w tym dostęp (za pomocą komputera przenośnego lub jednostki roboczej) do wszystkich funkcji komputera Systemu Kontroli Biletów z możliwością podpięcia zewnętrznej myszy, klawiatury i pamięci USB oraz z możliwością dostępu na poziom systemu operacyjnego i bazy danych oraz poziom struktury katalogów i plików.

6) Podsystem informacji o parkingu

W skład podsystemu informacji o parkingu wchodzi:

- 6.1) tablice informacyjne ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD), w tym:
 - tablice informacyjne montowane na konstrukcji nad pasami ruchu dla wjeżdżających i wyjeżdżających,
 - tablica/e informacyjna montowana na fundamencie wzdłuż ogrodzenia;
- 6.2) podświetlone tablice informacyjne o stałej treści;
- 6.3) podświetlone tablice z regulaminem parkingów Parkuj i Jedź;
- 6.4) obrotowe podświetlane logo parkingów widoczne z drogi dojazdowej do parkingu;
- 6.5) maskownice bramownic i zadaszeń;
- 6,6) numeracja stanowisk rowerowych sterowanych Warszawską Kartą Miejską.

6.1) Wymagania względem tablic informacyjnych ze znakami o zmiennej treści.

a) Wymagane funkcje:

- bieżące podawanie kierowcom informacji o rzeczywistej ilości wolnych miejsc na parkingu;
- automatyczne wyświetlenie napisu: „PRZEPRASZAMY BRAK MIEJSC” w chwili osiągnięcia przez parking zakładanego stopnia napelnienia;
- możliwość wyświetlenia dowolnego komunikatu, o dowolnej czcionce, w wersji pulsującego, stały lub ruchomego zdania np.: „STOP KONTROLA” „PARKING CZYNNY W GODZ. 4.³⁰ – 2.³⁰”, „WJAZD ZAMKNIĘTY”;
- możliwość wyświetlania wszystkich liter alfabetu polskiego oraz cyfr i znaków specjalnych;
- możliwość wyświetlenia komunikatów dwurzędowych;
- dobra i wyraźna widoczność komunikatów przez kierowców będących w ruchu, przy silnym nasłonecznieniu;
- sterowanie lokalne oraz poprzez sieć miejską.

b) Pozostałe wymagania dotyczące materiałów, funkcji i montażu:

- technologia wyświetlania komunikatów – diody LED lub ekrany LCD;
- parametry uwzględniające szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki umieszczania ich na drogach (Dziennik Ustaw - zał. do numeru 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 roku);
- kolor wyświetlanych znaków – ustalony z Zamawiającym na etapie projektowania;

- podświetlona obudowa z nazwą i logiem parkingu (odporna na korozję);
- aluminiowa osłona paneli diodowych.

c) Wymagania dotyczące nośników:

- fundamenty schowane i zamaskowane;
- kolorystyka i kształty nośników muszą być uzgodnione na etapie projektowania.

6.2) Wymagania względem podświetlonych tablic informacyjnych o stałej treści.

a) wymagania dot. materiałów, funkcji i montażu:

- jednostronne lub dwustronne gabloty z szybami np.: ze szkła hartowanego, wyposażone w zamki;
- zalecany współczynnik ochrony IP 65;
- wymiary tablic: ~1 x 2m;
- materiał odporny na korozję.

b) inne wymagania:

- konstrukcja tablicy musi umożliwić wymianę informacji bez narzędzi;
- tablica powinna być wyposażona w czujnik zmierzchowy.

6.3) Wymagania względem podświetlonych tablic z regulaminem parkingów Parkuj i Jedź.

a) wymagania dot. materiałów, funkcji i montażu:

- jednostronne lub dwustronne gabloty z szybami np.: ze szkła hartowanego, wyposażone w zamki;
- zalecany współczynnik ochrony IP 65;
- wymiary tablic: ~1 x 2m;
- materiał odporny na korozję.

b) inne wymagania:

- konstrukcja tablicy musi umożliwić wymianę informacji bez narzędzi;
- tablica powinna być wyposażona w czujnik zmierzchowy;
- tablice należy umieścić przy wjeździe na parking, przy furtkach wejściowych i przy budynku obsługi.

6.4) Wymagania względem obrotowego podświetlanego logo parkingów

Wymagania względem materiałów, montażu i funkcjonalności:

- materiały oraz konstrukcja odporna na korozję i warunki atmosferyczne;
- zakres obrotu - 360 stopni;
- podświetlenie - diody LED;
- parametry - dopasowane do lokalizacji;
- lokalizacja - zadaszenie budynku lub samodzielna konstrukcja;
- kolorystyka zgodna z logo parkingów Parkuj i Jedź (P+R).

6.5) Wymagania względem maskownic bramownic i zadaszeń.

- c) wymagania względem kratownic:
 - kolorystyka maskownic powinna nawiązywać do kolorystyki i nazewnictwa parkingów Parkuj i Jedź;
 - odporność na korozję.
- d) wymagania względem zadaszeń:
 - wzorcowe zadaszenie znajduje się na parkingach P+R Metro Ursynów i P+R Anin – SKM;
 - konstrukcję należy wykonać ze stali kwasoodpornej;
 - wypełnienie – poliwęglan z podświetlonym diodami LED logo ZTM.

7) Sygnalizatory świetlne

- a) Wymagania względem sygnalizatorów:
 - dwukomorowe,
 - poliwęglanowa obudowa sygnalizatorów,
 - soczewka w kształcie plastra miodu.
- b) Inne:
 - montaż na bramownicy, nad pasem/ami ruchu.

8) Wyspy parkingowe

Wymagania względem wysp parkingowych:

- konstrukcja umożliwiająca rozprowadzenie sieci elektrycznej i teletechnicznej, a także montaż urządzeń i zadaszeń;
- wykonana z metalowych elementów gotowych lub nawierzchni drogowej.

9) Stojaki rowerowe sterowane Warszawską Kartą Miejską

W ramach Systemu Kontroli Biletów należy zamontować 15 podwójnych stojaków rowerowych sterowanych sterowanymi Warszawską Kartą Miejską, co stanowi 20% przewidzianej liczby miejsc dla rowerów.

- a) Wymagane funkcje stojaka:
 - zabezpieczenie i odbezpieczenie pojazdu przez użytkownika musi odbywać się za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej;
 - stojaki muszą posiadać zabezpieczenia w momencie zaniku zasilania;
 - Operator i Administrator systemu muszą mieć możliwość nadzorowania sprawności zabezpieczenia stojaka rowerowego, a także odbezpieczania pojazdu – w przypadku zaniku zasilania;
 - Operatora i Administrator systemu muszą być bezzwłocznie informowani o każdej kradzieży pojazdu;
 - system zarządzający stojakami musi umożliwić drukowanie statystyk dotyczących: ilości parkujących pojazdów w różnych konfiguracjach czasowych, ilości awarii, czasu korzystania ze stojaków.

b) Pozostałe wymagania:

- stojaki i osprzęt musi być wykonany ze stali kwasoodpornej;
- czytniki Warszawskiej Karty Miejskiej muszą być umieszczone przy stojakach.

10) Podsystem wizyjnej rejestracji pojazdów

System Kontroli Biletów musi rejestrować każdorazowo zdarzenia, polegające na wyjeździe z parkingów pojazdów, których kierowcy nie uiszcili opłaty parkingowej lub/i zniszczyli barierę parkingową, lub zniszczyli mienie na terenie parkingu. Jakość nagrania musi umożliwić Operatorowi i Administratorowi systemu:

- a) odczytanie numerów rejestracyjnych pojazdu,
- b) określenie koloru pojazdu i marki (kształtu) pojazdu,
- c) określenie czasu zdarzenia.

Operator i Administrator systemu, w przeciągu 14 dni od chwili zarejestrowania zdarzenia, powinien mieć możliwość przegrania filmu na nośnik DVD.

Uwaga: Zamawiający dopuszcza uzyskanie powyższych danych w ramach funkcjonowania systemu CCTV. Wówczas nie ma konieczności wdrażania podsystemu wizyjnej rejestracji pojazdów. Jednakże, System Kontroli Biletów musi być zintegrowany z platformą systemem CCTV w zakresie uiszczenia opłaty za parking, uszkodzenia mienia Zamawiającego, uszkodzenia bariery parkingowej.

5. Zestawienie ilościowe podstawowych elementów systemu kontroli Biletów

- 1) Bariery parkingowe ze szlabanem – ilość barier musi być zgodna z ilością pasów ruchu.
- 2) Terminale wjazdowe – ilość terminali musi być zgodna z ilością pasów ruchu dla pojazdów wjeżdżających na parking.
- 3) Terminale wyjazdowe – ilość terminali musi być zgodna z ilością pasów ruchu dla pojazdów wyjeżdżających z parkingu.
- 4) Płatnicza kasa samoobsługowa – min. 2 szt.
- 5) Serwer systemowy – 1 szt.
- 6) Stacja robocza (komputer roboczy) wraz z monitorem i osprzętem – 1 szt.
- 7) Komputer do integracji z SPOzP – 1 szt.
- 8) Tablice informacyjna ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD) montowane nad wjazdem – ilość tablic musi być zgodna z ilością pasów ruchu dla pojazdów wjeżdżających na parking.
- 9) Tablice ze znakami o zmiennej treści (LED lub LCD) montowane nad wyjazdem – ilość tablic musi być zgodna z ilością pasów ruchu dla pojazdów wyjeżdżających z parkingu.
- 10) Tablica informacyjna montowane na fundamencie wzdłuż ogrodzenia – jedna dwustronna lub dwie jednostronne.
- 11) Podświetlone tablice informacyjne o stałej treści – 3 szt.
- 12) Podświetlone tablice z regulaminem parkingów Parkuj i Jedź – 3 szt.
- 13) Obrotowe podświetlone logo parkingów widoczne z drogi dojazdowej do parkingu – 1 szt.
- 14) Maskownice bramownic – pełne maskowanie kratownicy
- 15) Zadaszenia – wszystkie terminale (wjazdowe i wyjazdowe) oraz kasy muszą być zadaszone.
- 16) Sygnalizatory świetlne – liczba sygnalizatorów musi być zgodna z ilością pasów ruchu.
- 17) Wyspy parkingowe – liczba wysp parkingowych musi być zgodna z ilością pasów ruchu.
- 18) Stojaki rowerowe sterowane Warszawską Kartą Miejską – 15 szt. (podwójnych).

6. Funkcjonalność parkingu względem Systemu Kontroli Biletów

Przy projektowaniu należy przyjąć następujące założenia:

- 1) z parkingu będą korzystały:
 - a) samochody osobowe,
 - b) dostawcze do 3,5 T,
 - c) motocykle,
 - d) rowery;
- 1) czas otwarcia parkingu dla użytkowników będzie zmienny, uzależniony od decyzji administratora obiektu (*na dzień dzisiejszy administrator obiektu zakłada, że parking będzie czynny codziennie, w godzinach od 4³⁰ do 2³⁰ dnia następnego, za wyjątkiem dni świątecznych*);
- 2) z parkingu będą korzystały osoby pobierające bilet parkingowy na wjeździe, posiadający abonament, służby miejskie, służby konserwatorskie;
- 3) osoby posiadające ważny i zarazem skasowany okresowy (minimum dobowy) kartonowy bilet komunikacji miejskiej lub aktywny bilet okresowy zakodowany na Warszawskiej Karcie Miejskiej, będą mogły być zwolnione z opłat lub zapłacą inną niższą stawkę za korzystanie z parkingu (*rozwiązania Systemu Kontroli Biletów muszą posiadać obydwie opcje do wyboru przez Zamawiającego w trakcie eksploatacji Systemu Kontroli Biletów*);
- 4) System Kontroli Biletów musi umożliwić administratorowi parkingu pobieranie opłat za parkowanie, według zmiennej taryfy przez niego ustalonej, na zasadach określonych w niniejszej specyfikacji;
- 5) osoby posiadające karty abonamentowe wydane przez Zamawiającego będą zwolnione z opłat lub zapłacą inną stawkę za korzystanie z parkingu;
- 6) pobieranie opłaty parkingowej nie może odbywać się na wjeździe na parking i wyjeździe z parkingu;
- 7) wszystkie rozliczenia gotówkowe muszą odbywać się w kasie samoobsługowej (automacie biletowym);
- 8) System Kontroli Biletów musi wizyjnie rejestrować każdy pojazd wyjeżdżający z parkingu bez uiszczenia opłaty lub niszczący barierę;
- 9) osoba korzystająca z terminala lub kasy samoobsługowej musi posiadać możliwość dwustronnej komunikacji głosowej – w pierwszej kolejności z Operatorem systemu, w drugiej z Administratorem systemu;
- 10) System Kontroli Biletów musi posiadać następujące funkcje:
 - a) naliczanie i pobieranie opłaty z uwzględnieniem udzielonego rabatu, który jest uzależniony od posiadania przez osobę korzystającą z parkingów ważnego (aktywnego) okresowego biletu komunikacji miejskiej zakodowanego na nośniku magnetycznym lub na Warszawskiej Karcie Miejskiej;
 - b) możliwość zastosowania przez Zamawiającego taryfy stałej lub zmiennej (degresywnej lub progresywnej), zróżnicowanej np.: ze względu na porę dnia, dzień tygodnia, dni świąteczne, lokalizację obiektu oraz długość czasu parkowania pojazdu;
 - c) wydawania zastępczego biletu parkingowego według taryfy ustalonej przez Zamawiającego (w przypadku zgubienia lub zniszczenia biletu parkingowego);
 - d) naliczanie i pobieranie opłaty specjalnej za pozostawienie pojazdu poza godzinami funkcjonowania parkingu;

- e) naliczanie opłat według różnych stawek Vat-u;
 - f) pobieranie opłaty specjalnej za parkowanie w dni świąteczne;
 - g) naliczanie i pobieranie kary za pozostawienie pojazdu w okresie wyłączenia parkingu z użytkowania, w kwocie określonej przez Zamawiającego;
 - h) akceptowanie biletów (kart) abonamentowych: płatnych, bezpłatnych, czasowych, całodobowych, z określoną lokalizacją;
 - i) akceptowanie biletów (kart) abonamentowych bez naliczania opłat, specjalnych, wydawanych przez Zamawiającego;
 - j) wyświetlania przez terminale wjazdowe i wyjazdowe komunikatów i instrukcji w minimum dwóch językach: polskim i angielskim;
 - k) wyświetlania przez kasy samoobsługowe komunikatów i instrukcji w czterech językach: polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim;
 - l) wyświetlania instrukcji tzw. „krok po kroku” korzystania z kasy samoobsługowej oraz urządzeń kontroli wjazdu i wyjazdu za pomocą wyświetlaczy graficznych umieszczonych w tych urządzeniach. Konieczne jest podświetlenie wyświetlacza przez cały czas jego pracy tak, aby zapewnić czytelność komunikatów w każdych warunkach oświetleniowych;
 - m) możliwość nieodpłatnego parkowania pojazdu w czasie określonym przez Zamawiającego;
 - n) możliwość wjazdu na parking pojazdów uprzywilejowanych i służb miejskich w sytuacjach: pełnego napełnienia parkingu i zamknięcia parkingu;
 - o) możliwość anulowania opłaty parkingowej.
- 11) System powinien niezwłocznie automatycznie informować Administratora systemu o wszelkich awariach i uszkodzeniach:
- a) kasy biletowej,
 - b) terminala wjazdowego i wyjazdowego,
 - c) bariery parkingowej,
 - d) jednostki zarządzającej,
 - e) wyświetlacza,
 - f) stojaka sterowanego WKM.
- 12) Administrator i Operator Systemu Kontroli Biletów powinien mieć możliwość:
- a) zmian taryf według kompetencji określonych przez Zamawiającego;
 - b) awaryjnego otwieranie barier parkingowych;
 - c) anulowania opłat parkingowych według kompetencji określonych przez Zamawiającego;
 - d) sterowania urządzeniami parkingowymi z pomieszczenia obsługi parkingu i siedziby Administratora;
 - e) blokowanie barier, w przypadku określonego przez Zamawiającego stopnia napełnienia;
 - f) podglądu wizyjnego na czynności związane z obsługą terminala lub kasy samoobsługowej, wykonywane przez użytkowników parkingu.
- 13) Wszystkie urządzenia Systemu Kontroli Biletów muszą funkcjonować w ramach sieci lokalnej i być przystosowane do pracy w warunkach funkcjonowania parkingu samoobsługowego.
- 14) Zaprojektowane i zrealizowane rozwiązania muszą w przyszłości umożliwić Zamawiającemu połączenie lokalnych Systemów Kontroli Biletów w jedną sieć

ogólnomiejską, z jednym centralnym ośrodkiem zarządzającym, nadzorującym i kontrolującym (centrum zarządzania parkingami).

- 15) System Kontroli Biletów musi być przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych.

Uwaga: System Kontroli Biletów musi być zintegrowany z System Interkomowym i Systemem Telewizji Przemysłowej zgodnie z założeniami opisanymi w Programie F-U.

7. Wymagania odnośnie korelacji Systemu Kontroli Biletów z biletami okresowymi komunikacji miejskiej i Warszawską Kartą Miejską

System Kontroli Biletów musi umożliwiać użytkownikom parkingu dokonanie opłat za parkowanie z uwzględnieniem przysługujących rabatów, ulg oraz zwolnień, wynikających m. in. z tytułu posiadania ważnego i skasowanego biletu warszawskiej komunikacji miejskiej lub zakodowanego biletu na Warszawskiej Karcie Miejskiej. W tym celu przedstawiono poniżej parametry biletu komunikacji miejskiej w Warszawie.

- 1) Dane techniczne biletów z paskiem magnetycznym używanych w lokalnym transporcie zbiorowym organizowanym przez ZTM:

- a) Bilety zgodne z normą EN 753 pt.: "Identification card systems – Intersector thin flexible cards" (tzw. format Edmonson), o szerokości 30 mm ($\pm 0,1$ mm), długości 66 mm ($+1$ mm, $-0,5$ mm), grubości 0,27 mm ($\pm 0,02$ mm);
- b) Ścieżka magnetyczna umieszczona centralnie o szerokości 5 mm ($+0,3$ mm, $-0,2$ mm);
- c) Gęstość zapisu informacji na ścieżce 75 bpi (ok. 3 bity/mm), 144 użyteczne bity danych;
- d) Koercja nośnika ścieżki magnetycznej – klasa H, 270 kA/m (± 50 kA/m), co odpowiada około 3500 Oe (erstedów);
- e) System kodowania informacji na ścieżce zgodny ze standardem F/2F;
- f) Dowolny kierunek odczytu ścieżki magnetycznej;
- g) Szczegółowe informacje dotyczące zapisów magnetycznych zostaną przekazane po podpisaniu umowy i klauzuli o zachowaniu tajemnicy z Wykonawcą Systemu Kontroli Biletów.

- 2) Dane techniczne kart zbliżeniowych używanych w lokalnym transporcie zbiorowym organizowanym przez ZTM.

Karty zbliżeniowe są zgodne z normą ISO/IEC 14443 dla kart typu A, spełniają warunki certyfikatu MIFARE® i są wykonane na bazie układu scalonego MF1 IC S50 lub układu równoważnego.

Karta zbliżeniowa spełnia następujące wymagania:

- a) Umożliwia wzajemne uwierzytelnianie z czytnikiem systemu działającym zgodnie z normą ISO/IEC 9798-2;
- b) Komunikacja między kartą i czytnikiem, odbywa się drogą radiową. Jest szyfrowana szyfratorem strumieniowym, przy czym klucz szyfrujący jest ustalany na podstawie generowanej w karcie liczby losowej, numeru seryjnego karty i 48-bitowych kluczy zainstalowanych w czytniku i na karcie;
- c) Dostęp do każdego z 16 sektorów jest zabezpieczony za pomocą kluczy (dla każdego sektora oddzielna para 48-bitowych kluczy); w celu detekcji błędów w komunikacji z czytnikiem (dla zapewnienia kontroli

- integralności danych) karta posiada zaimplementowane mechanizmy kontroli parzystości przesyłanych bajtów i integralności przesyłanych danych (CRC_A, określane także CRC16) zgodne z normą ISO/IEC 14443-3 dla kart typu A;
- d) Komunikacja między kartą a czytnikiem odbywa się drogą radiową - częstotliwość nośna: 13,56 MHz;
 - e) Interfejs bezstykowy spełnia warunki określone w normie ISO/IEC 14443 dla kart typu A;
 - f) Szybkość komunikacji: 106 kBits/s (Kbaud);
 - g) Protokół komunikacyjny: half duplex;
 - h) Zasięg operacyjny: minimum 9 cm;
 - i) Pamięć - technologia: CMOS EEPROM, pojemność: 8kBit (1kBajt) (16 sektorów po 512 bitów), podzielona na 16 niezależnych sektorów po 4 bloki każdy;
 - j) Zasilanie - karta zasilana jest indukcyjnie przez czytnik. Karta nie posiada własnego źródła zasilania;
 - k) Szczegółowe informacje dotyczące zapisów magnetycznych zostaną przekazane po podpisaniu umowy i klauzuli o zachowaniu tajemnicy z Wykonawcą Systemu Kontroli Biletów.

8. Wymagania funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Biletów względem systemu Pobierania Oplat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP)

- 1) Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi być urządzeniem dwusystemowym, służącym do weryfikacji biletów zarówno z paskiem magnetycznym, jak i zapisanych na kartach zbliżeniowych. Oznacza to, że moduł obsługi biletów magnetycznych musi być umieszczony we wspólnej obudowie z modułem obsługi kart zbliżeniowych oraz pozostałymi podzespołami niezbędnymi do poprawnej pracy urządzenia.
- 2) Urządzenia Systemu Kontroli Biletów w stosunku do biletów komunikacji miejskiej muszą mieć jedynie funkcję odczytu. Nie mogą zmieniać zapisu na biletach magnetycznych ani na kartach zbliżeniowych.
- 3) Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi posiadać zegar czasu rzeczywistego, według którego zweryfikuje ważność biletów okresowych z dokładnością do jednej minuty. Wskazanie zegara jest automatycznie aktualizowane za pośrednictwem cyfrowych łączy transmisyjnych łączących peryferyjne urządzenia systemu z Centrum zarządzania systemem.
- 4) Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi posiadać moduł transmisji bezprzewodowej w oparciu o dowolną sieć telefonii komórkowej (transmisja pakietowa GPRS). Dodatkowo musi mieć możliwość podłączenia do sieci Ethernet oraz przenoszenia danych przy pomocy przenośnych modułów pamięciowych podłączanych do złącza USB. Powyższe sposoby transmisji będą równoważne i pobranie danych jednym z nich spowoduje przeniesienie ich do archiwum (dane nie będą duplikowane). Dane archiwalne nie podlegają automatycznemu kasowaniu, a ich odczyt odbywa się z poziomu administratora za pomocą pamięci przenośnej USB. Dane archiwalne będą rejestrowane na dyskach twardych lub kartach pamięci FLASH.

9. Wymagania dotyczące integracji Systemu Kontroli Biletów z Systemem Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP)

System Kontroli Biletów musi spełniać następujące wymagania względem SPOzP:

- 1) System Kontroli Biletów musi być zintegrowany z Systemem Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP). Zasady dotyczące włączenia urządzeń Systemu Kontroli Biletów do Systemu Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP) zostaną omówione z Wykonawcą Systemu Kontroli Biletów po podpisaniu przez niego pisemnego oświadczenia o zachowaniu informacji niejawnych w tajemnicy.
- 2) Niezbędne urządzenia muszą być parametryzowane z poziomu plików konfiguracyjnych przygotowywanych na zewnętrznym komputerze i transmitowanych do urządzenia przy wykorzystaniu interfejsu komunikacyjnego. Parametry transmitowane z komputera zewnętrznego do urządzeń muszą, co najmniej zawierać informacje dotyczące interpretacji danych zapisywanych na nośnikach biletów (m. in. lista akceptowalnych kontraktów i listy wyświetlanych informacji) oraz tzw. czarne listy kart (listy zastrzeżonych numerów) o pojemności ≥ 5000 32-bitowych numerów kart, przy czym numer składa się z dwóch pól: 8 i 24 - bitowych.
- 3) Dane transmitowane z urządzenia do komputera zewnętrznego muszą zawierać szczegółowy rejestr aktywności urządzenia (dziennik zdarzeń). Zarówno parametry urządzenia jak i dziennik zdarzeń muszą być przechowywane w pamięci nieulotnej urządzenia. Dane zapisane w rejestrze aktywności mogą być sukcesywnie usuwane z pamięci urządzenia po udanej transmisji do komputera.
- 4) Tworzony przez urządzenie dziennik zdarzeń musi zawierać jednoznaczne rozpoznanie każdego zdarzenia oraz jego precyzyjne zorientowanie w czasie.

W szczególności w dzienniku zdarzeń zarejestrowane powinno być każde włożenie biletu magnetycznego i każde zbliżenie karty. Rejestr powinien zawierać nr firmy (sieci parkingów), nr punktu (parkingu), nr urządzenia, datę i czas zdarzenia, typ nośnika (bilet magnetyczny, karta), dane odczytane z biletu lub karty, kod akceptacji lub odrzucenia biletu przez terminal parkingowy (przetknięty, niedozwolony typ biletu, na czarnej liście, z bitem czarnej listy itd.). W przypadku biletów nieczytelnych rejestr powinien zawierać nr firmy (sieci parkingów), nr punktu (parkingu), nr urządzenia, datę i czas zdarzenia, typ nośnika (magnetyczny, karta), dane odczytane tzn. te dane, których próba odczytania zakończyła się sukcesem, kod rodzaju nieczytelności np.: ścieżka magnetyczna pusta, odczyt magnetyczny niepoprawny.

- 5) Obsługa urządzeń Systemu Kontroli Biletów musi być realizowana za pośrednictwem rozległej sieci, o której mowa w pkt. 6.2 i (alternatywnie) za pomocą urządzeń/terminali przenośnych. Bazą do obsługi sieci urządzeń Systemu Kontroli Biletów powinien być centralny, zadedykowany do tego celu, komputer zlokalizowany w siedzibie Zamawiającego.

10. Wymagania dotyczące funkcjonowania systemu w sieci

System Kontroli Biletów musi spełniać następujące wymagania względem obsługi lokalnej (na poziomie parkingu) i rozległej (na poziomie m. st. Warszawy):

- 1) Umożliwić Operatorowi i Administratorowi systemu zdalną obsługę systemu (sterowanie urządzeniami, nadzorowanie i kontrola ich pracy, komunikację wizyjną i foniczną z użytkownikami parkingu) z pomieszczenia obsługi parkingu oraz z pomieszczenia 103 budynku garażu Węzła Komunikacyjnego Młociny, zlokalizowanego w Warszawie, przy ul. Kasprowicza 145.
- 2) Pozwalać na obsługę zdalną przez min. 3 operatorów z możliwością rozbudowy

- o kolejne stanowiska zarządzania.
- 3) Pozwalać Operatorowi i Administratorowi systemu na zdalne sterowanie z centrum zarządzania parkingami urządzeniami parkingowymi (szlabanami, kasami biletowymi, terminalami wjazdowymi i wyjazdowymi, wyświetlaczami LED) wraz z wizualizacją określonego stanu pracy urządzeń, tj.:
 - a) stanu pracy szlabanu - czynny/awaria/nieczynny/zamknięty/otwarty;
 - b) stanu pracy terminala (wjazdowego i wyjazdowego) i kasy biletowej - czynny/awaria/nieczynny;
 - c) stanu pracy wyświetlacza - czynny/awaria/nieczynny (wraz z podglądem na aktualną treść komunikatu wyświetlanego przez wyświetlacz);
 - d) stanu pracy stojaka rowerowego - czynny/awaria/nieczynny.
 - 4) Umożliwić Operatorowi i Administratorowi systemu zdalny nadzór urządzeń parkingowych z centrum zarządzania parkingami, który powinien obejmować automatyczny przepływ informacji do centrum o:
 - a) wyłamaniu szlabanu;
 - b) aktualnej liczbie dostępnych biletów parkingowych;
 - c) stanie napełnienia pojemników przyjmujących banknoty i bilon w automatycznych kasach biletowych, a także wydających resztę;
 - d) kradzieży roweru, a także o jego próbie - jeżeli został uszkodzony element zabezpieczający rower.
 - 5) System Kontroli Biletów musi umożliwić przesyłanie do centrum zarządzania parkingami statystyk z danymi określonymi w niniejszej specyfikacji.
 - 6) Współpracować z systemami zamontowanymi na parkingu P+R Anin – SKM i P+R Metro Ursynów.

Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Telewizji Przemysłowej (CCTV).

1. Cel wdrożenia Systemu CCTV

Celem wdrożenia Systemu CCTV jest zapewnienie optymalnego poziomu bezpieczeństwa na parkingu, poprzez:

- 1) zdalną, lokalną oraz odległą obserwację i rejestrację zdarzeń mających miejsce na obiekcie;
- 2) integrację Systemu CCTV z innymi systemami bezpieczeństwa zainstalowanymi na parkingu.

2. Ogólne wymagania dotyczące Systemu CCTV

1) Ogólny opis systemu

System Telewizji Przemysłowej należy oprzeć na platformie, integrującej i zarządzającej systemami zabezpieczeń obiektu i obszarów np.: Digital Intelligent Video Architecture, oferującej mechanizmy analityki obrazu. Zastosowany System CCTV musi integrować:

- a) System Kontroli Biletów.
- b) System Kontroli Dostępu.
- c) System Interkomowy.
- d) System Sygnalizacji Włamania i Napadu.

Wdrożone rozwiązanie musi posiadać rozbudowany kalendarz, umożliwiający dowolną konfigurację działań poszczególnych elementów i modułów oraz wszechstronne wyszukiwanie zaistniałych zdarzeń, według indywidualnie wskazanych kryteriów, w tym kryterium osi czasu. Ponadto zastosowane rozwiązanie musi zapewnić możliwość tworzenia dedykowanych procedur postępowania, które są automatycznie realizowane w przypadku zaistnienia określonego rodzaju zdarzeń. W ramach systemu należy zastosować kamery obrotowe i stacjonarne, obsługiwane z pomieszczenia obsługi parkingu, a także z centrum zarządzania parkingami, którego siedziba znajduje się w Warszawie, przy ulicy Kasprowicza 145. Ze względu na potrzebę generowania obrazów o bardzo wysokiej rozdzielczości, co pozwoli uzyskać obraz o bardzo dobrym odwzorowaniu szczegółów oraz jednocześnie wytwarzanie i transmisję obrazów o niższej rozdzielczości, kamery muszą pracować w technologii IP.

2) Architektura systemu:

- a) urządzenia systemu powinny tworzyć logiczną całość z punktu widzenia działania systemu, umożliwiającą dodanie dodatkowych elementów systemu np.: kamery;
- b) system musi zapewniać możliwość podglądu kilku kamer jednocześnie, przy czym powinna być możliwość zmniejszenia jakości dla przesyłanego strumienia (ilość klatek, rozdzielczość obrazu);

- c) system musi umożliwiać wybranie części obserwowanego obrazu (obraz na żądanie) oraz przesłanie go w pełnej jakości;
 - d) system musi obsługiwać następujące sygnały kodowania obrazu : MJPEG, H.264, MPEG-4;
 - e) system musi zapewnić możliwość użycia kamer cyfrowych IP oraz analogowych bez konieczności stosowania do tego celu zewnętrznych koderów obrazu;
 - f) system musi zagwarantować możliwość podłączenia kamer o wysokiej rozdzielczości (np.1,3- 10 Mpix oraz kamery PTZ IP) różnych producentów;
 - g) system musi uwzględniać możliwość rozbudowy zastosowanych urządzeń (serwerów rejestrujących, macierzy dyskowych) w przypadku rozszerzenia parametrów rejestracji obrazu (np. związanych z zastosowaniem kamer o wysokiej rozdzielczości (1,3- 10 Mpix);
 - h) system musi umożliwiać rejestrację obrazu przy założeniach: min. 20 klatek na sekundę, rozdzielczość obrazu 1,0 Mpix, zapis bezstratny;
 - i) system może być wyposażony w analizę ruchu np. przekroczenie linii, pozostawienie przedmiotu, zliczanie obiektów.
- 3) Oprogramowanie zarządzająco-rejestrujące:
- a) operator powinien mieć możliwość przeglądania alarmów, zatwierdzania alarmów, oraz dopisywania własnych komentarzy dla danego zdarzenia. W przypadku zatwierdzenia przez operatora alarmu, system powinien odnotować to zdarzenie, oraz fakt ten powinien być widoczny dla innych użytkowników systemu;
 - b) operator systemu powinien mieć możliwość eksportu zarejestrowanego materiału VIDEO, przy czym informacja o takim zdarzeniu powinno zostać zapisana w logach systemowych;
 - c) operator nie powinien mieć możliwości ingerowania w logi systemowe. Nie dopuszcza się możliwości edycji logów lub ich usuwania;
 - d) stacje komputerowe dla stanowisk monitorowania powinny mieć możliwość podłączenia nie mniej niż 2 monitorów;
 - e) oprogramowanie powinno mieć możliwość definiowania kalendarza zapisu - przypisanie danego profilu w dzień tygodnia i w określonym czasie.
- 4) Wykorzystanie pasma
- System musi umożliwić podgląd statystyki wykorzystania pasma w zakresie transmisji obrazu z kamer IP :
- a) Uzyskanie informacji o zajęciu pasma w strumieniowaniu obrazu w czasie rzeczywistym w stosunku do obrazu zapisywanego.
 - b) Wyświetlanie informacji o ilości informacji przychodzących i wychodzących z serwera (w Mbps).
 - c) Otrzymanie informacji o ilości potrzebnego miejsca do zapisu oraz przewidywany początek nadpisywania lub zakończenia zapisu. Wymagana jest konfiguracja zapewniająca zapis danych z ostatnich 30 dni dla osprzętu opisanego w niniejszym dokumencie.
- 5) Tryby podglądu:
- System musi umożliwić:
- a) ustawienia ilości jednocześnie wyświetlanych okien.

- b) Określenie rozdzielczości ekranu (od 728x576 do 2560 x 1600) oraz ustawienia wielkości okna.
- c) Ustawienie panelu z podglądem w czasie rzeczywistym z kamery lub urządzenia.
- d) Ustawienie panelu z odtwarzaniem oraz menu do zarządzania odtwarzaniem.
- e) Ustawienie panelu ze zdarzeniami.
- f) Ustawienie panelu ze zdarzeniami w trybie czasu rzeczywistego, historii, odtwarzania
- g) Ustawienie panelu z kontrolą PTZ w czasie rzeczywistym , historii, odtwarzania
- h) Ustawienie panelu z kontrolą do HTML (strony WWW)
- i) Ustawienie panelu z zegarem (dowolna wielkość na ekranie monitora)
- j) Ustawienie panelu ze zdarzeniami zdefiniowanymi przez użytkownika (możliwość filtrowania)
- k) Ustawienie panelu z mapami zdefiniowanymi przez użytkownika, w tym mapy parkingu z naniesionymi kamerami (Mapa parkingu z naniesionymi kamerami powinna być wgrana do oprogramowania).

6) Makra

System musi umożliwić definiowanie funkcji makr, które z kolei umożliwią wykonanie akcji według zadanego zdarzenia np.:

- a) jeśli dana kamera wykryje ruch to system ma odtworzyć dźwięk (sygnał ostrzegawczy);
- b) jeśli kamera zostanie obrócona to wyświetlony zostanie alarm.

7) Pomieszczenie obsługi parkingu

Pomieszczenie obsługi parkingu należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające sterowaniem systemem. W skład wyposażenia powinny wchodzić: monitory LCD, klawiatury do kamer PTZ, klawiatury i myszki do obsługi systemu. W pomieszczeniu obsługi parkingu operator musi mieć możliwość podglądu i sterowania wszystkimi kamerami. Podgląd z kamer powinien odbywać się w trybie rzeczywistym, do 16 kamer na jednym monitorze, z możliwością przeglądania zapisanych materiałów. Wszelkie czynności (w tym podgląd zapisu, nagrywanie na nośniki, odtwarzanie materiałów, ustawianie systemu, podgląd obrazu rzeczywistego) musi odbywać się w pomieszczeniu obsługi parkingu, bez konieczności wychodzenia z budynku.

3. Podstawowe elementy Systemu CCTV

1) Platforma integrująca i zarządzająca

- a) Wymagane i zapewnione funkcje:
 - współpraca z kamerami analogowymi i kamerami IP różnych producentów;
 - posiadanie zegara i kalendarza, przy pomocy których jest możliwa konfiguracja swobodnie wybranej funkcji analizy obrazu, w dowolny sposób, odrębnie dla każdego dnia tygodnia, dla każdego urządzenia oddzielnie lub dla grupy urządzeń;
 - tworzenie baz danych zdarzeń;
 - możliwość przeszukiwania baz zdarzeń na podstawie indywidualnie wybranych parametrów, np. według tablic rejestracyjnych pojazdów;

- automatyczne zapobieganie zmiany kąta widzenia kamery lub pola widzenia kamery;
 - możliwość swobodnego nadawania przez administratora systemu hierarchicznych uprawnień każdej osobie lub grupom osób korzystających z systemu;
 - możliwość dowolnej konfiguracji wyświetlanego obrazu z kamer, pracę z zestawami wielomonitorowymi, monitorami wielkoformatowymi, ścianami wideo;
 - możliwość wybrania przez użytkownika „ikony” danej kamery musi powodować automatyczne uzyskanie obrazu z danej kamery (system musi być wyposażony w mapę parkingu wraz z rozmieszczonymi kamerami);
 - detekcja ruchu przydzielana wybranym kamerom z możliwością regulacji progu czułości w nielimitowanych obszarach pola widzenia urządzenia;
 - dostosowanie strumienia wideo pomiędzy serwerem a operatorem systemu do istniejącego między nimi dostępnego pasma transmisji;
 - min. trzy moduły analityki video, tj.: moduł rozpoznawania obiektów, moduł rozpoznawania numerów rejestracyjnych pojazdów, moduł zapobiegania sabotażowym zmianom ustawienia kamer.
- b) Wymagane funkcje modułu rozpoznawania obiektów:
- obsługa wyznaczonych stref w określonych przedziałach czasu, w tym wykrywanie przekroczenia granicy strefy (np. przeskoczenie ogrodzenia parkingu w godzinach nocnych);
 - wykrywanie zniknięcia obiektów z pola widzenia kamery (np.: zamknięcie bramy wjazdowej na parking);
 - wykrywanie pojawienia się lub zniknięcia obiektów bez przekroczenia granicy strefy (np. wejście pracownika ochrony do budynku obsługi parkingu).
- c) Wymagane funkcje względem modułu rozpoznawania numerów rejestracyjnych pojazdów:
- wykrywanie i rozpoznanie numerów rejestracyjnych pojazdów na obrazach video;
 - porównanie rozpoznanych tablic z listą umieszczoną w bazie danych;
 - generacja zdarzenia (na podstawie porównania rozpoznanych tablic z listą umieszczoną w bazie danych) i uruchomienie makropoleceń w systemie Kontroli Biletów (np.: automatyczny wjazd na parking pojazdów służbowych ZTM) lub w systemie Interkomowym (np.: automatyczne otwieranie bramy wjazdowej na parking pojazdom ZTM).
- d) Wymagane funkcje modułu zapobiegającego sabotażowym zmianom ustawień kamery
- analiza obrazów kamer pod kątem zmiany pola widzenia z funkcją „uczenia się”;
 - wykrywanie przesunięć, zasłonięć i ostrości z obrazu kamer.
- e) Pozostałe wymagania Platformy
- dowolne ustawienie pozycji i rozmiaru wyświetlanego obrazu z kamer wideo;
 - nadawanie nazw wybranych przez użytkownika systemu poszczególnym źródłom sygnału wideo;

- przeszukiwanie zarejestrowanych materiałów wideo, z podziałem na źródła sygnału i z uwzględnieniem kalendarza w zadanych przez użytkownika przedziałach czasowych;
- współpraca z systemami: Kontroli Biletów, Kontroli Dostępu, Sygnalizacji Włamania i Napadu, Interkomowym;
- transmisję danych wizyjnych przy użyciu protokołu TCP/IP;
- wyposażanie danej kamery w więcej niż jedną funkcjonalność analityczną – np. ta sama kamera w określonych godzinach ma możliwość realizowania funkcji odczytu numerów rejestracyjnych pojazdów, rejestru zamykania bramy parkingowej.

2) Kamery obrotowe

a) Typ kamery:

- cyfrowa szybkoobrotowa,
- megapikselowa, z funkcją PTZ, pracująca w trybie dziennie-nocnym;
- z możliwością sterowania poprzez sieć miejską,
- wyposażona w grzałki i termostat.

b) Pozostałe parametry.

Zastosowane kamery nie mogą mieć gorszych parametrów niż:

- 1/3-calowy przetwornik CMOS o rozdzielczości 1,3 mln pikseli;
- zoom optyczny min. 4,45–89 mm (20x);
- zoom cyfrowy min. 16-krotny zoom cyfrowy;
- całkowita liczba pikseli ca 1384(poz.)x1076(pion.);
- efektywna liczba pikseli ca 1329(poz.)x1049(pion.);
- rozdzielczość 1280 x 1024, 1280 x 720P (HD), 1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480, 320 x 240;
- czułość kolor ca 0,7 luksa (F1,6, 50IRE), 0,01 luksa (Sens-up 60x, 50IRE);
- czułość czarno-biały ca 0,08 luksa (F1,6, 50IRE), 0,001 luksa (Sens-up 60x, 50IRE);
- zakres panoramowania 360° nieograniczony;
- prędkość panoramowania zaprogramowane: ca 500°/s, ręczne: 0,024°/s – 120°/s;
- detekcja ruchu Wył./wł. (min. 4 programowalne strefy);
- strefy prywatności Wył./wł. (min. 8 programowalne strefy);
- interfejs zdalnego sterowania RS-485/422;
- min. liczba klatek na sekundę 25 kl./s przy wszystkich rozdzielczościach;
- dwukierunkowa transmisja dźwięku;
- format kompresji wideo MPEG-4,H.264,MJPEG;
- tryb - dzień/noc;
- gniazdo karty pamięci SD/SDHC;
- klasa IP 66.

3) Kamery stacjonarne

a) Typ kamery:

- cyfrowa,
- megapikselowa, z funkcją PTZ, pracująca w trybie dziennie-nocnym,
- z możliwością sterowania poprzez sieć miejską,
- wyposażona w grzałki i termostat.

b) Pozostałe parametry.

Zastosowane kamery nie mogą mieć gorszych parametrów, niż:

- 1/3 calowy przetwornik o rozdzielczości 1,3 mln pikseli;
- całkowita liczba pikseli ca 1384(poz.)x1076(pion.);
- efektywna liczba pikseli ca 1329(poz.)x1049(pion.);
- rozdzielczość 1280x1024,1280x720P(HD),
- czułość kolor: ca 0,3 luxa,
- czułość czarno-biały: ca 0,01 luxa,
- rejestracja w czasie rzeczywistym z rozdzielczością 25 kl/s w trybie HD(720p) oraz 22kl/s przy 1,3 Megapikselach,
- format kompresji wideo MPEG-4,H.264,MJPEG,
- inteligentna analiza obrazu,
- tryb dzień/noc,
- gniazdo karty pamięci SD,
- maska prywatności wył./wł. 12 programowalnych stref.

4) Serwer umożliwiający zapis obrazu z kamer

Zastosowany serwer nie może mieć gorszych parametrów, niż:

- procesor INTEL Core 2 QUAD CPU, Pamięć 1GB RAM,
- zapewniona obsługa 5Tb danych,
- obsługa dysków SATA,
- wbudowana nagrywarka DVD,
- skuteczny układ chłodzenia,
- min. 2 złącza USB,
- możliwość podłączenia monitorów VGA,DVI,
- wejścia/wyjścia alarmowe,
- konfiguracje RAID np. 0,1,5,6,50,60 JBOD,
- dyski hot-swap,
- wykorzystanie dysków twardych w konfiguracji RAID 5 lub 6,
- min. 5 dysków o pojemności 1 Tb każdy.

5) Stanowisko operatorskie do obsługi systemu

a) Jednostka sterująca kamerami współpracująca z serwerem.

Jednostka sterująca kamerami nie może mieć gorszych parametrów, niż:

- procesor INTEL Core 2 QUAD CPU, Pamięć 1GB RAM opcjonalnie 2GB bez RAID,
- obsługa dysków SATA,
- wbudowana nagrywarka DVD,
- 2 złącza USB,
- możliwość podłączenia monitorów VGA,DVI,

- wejścia/wyjścia alarmowe,
- konfiguracje RAID np.: 0,1,5,6,50,60 JBOD.

b) Monitory do podglądu na stanowisku operatorskim.

Monitory do podglądu kamer nie może mieć gorszych parametrów, niż:

- rozmiar ekranu: 24",
- kąt widzenia : 170/170 pion/poziom (kontrast 5:1) 160/160 pion/poziom (kontrast 10:1),
- pixel pitch (mm): 0.270,
- rozdzielczość (pixel): 1920 x 1200 na 60 Hz,
- jasność (Cd/m): 400,
- współczynnik kontrastu: 1000:1,
- czas reakcji (ms): 5,
- liczba wyświetlanych kolorów (mln): 16.77,
- złącza: cyfrowe: USB ver. 2.0 (4 down/1 up); cyfrowe: 1xDVI-D (z HDCP); analog: 1 x mini D-sub 15 pin
- plug & Play: VESA DDC/CI; DDC2B/2Bi; EDID Standard
- zintegrowany zasilacz.

c) Kontroler numeryczny z joystickiem

Kontroler numeryczny z joystickiem, podłączony do komputera za pomocą USB, musi mieć możliwość wykorzystania/podłączenia kontrolera typu touch panel o rozmiarze matrycy 17" - 19", przy zachowaniu tej samej funkcjonalności wyłączając z niej joystick oraz jog shuttle.

Kontroler powinien charakteryzować się następującymi parametrami:

- możliwość przełączenia trybu pracy (lewo i praworęczny operator),
- możliwość swobodnego definiowania funkcjonalności poszczególnych przycisków,
- 3 osiowy joystick,
- wbudowany jog shuttle,
- wymienne szablony funkcyjne poszczególnych przycisków,
- zasilanie przez USB.

6) Przełącznica pod telewizję przemysłową CCTV IP.

Należy zastosować przełącznice, umożliwiającą funkcjonowanie systemu CCTV IP na warunkach opisanych w niniejszej specyfikacji, o parametrach nie gorszych niż Edge-Core EE 1076.

7) Okablowanie

a) Podstawowe wymagania okablowania:

- system okablowania strukturalnego powinien zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele rozdzielcze) zarówno miedziane jak i światłowodowe;
- wdrożone okablowanie musi zapewnić pracę systemu bez jakichkolwiek zakłóceń, o najwyższym standardzie;

- system okablowania strukturalnego powinien zapewniać modułarną budowę gwarantującą zastosowanie w jednym i tym samym typie gniazd różnych interfejsów (RJ45, MT-RJ, RJ12);
 - na przedniej części każdego z modułów RJ45 powinna znajdować się wytłoczona nazwa producenta oraz oznaczenie kategorii komponentu;
 - wkładając pary kabla należy umieścić je osobno w specjalnych otworach zapewniających rozdzielanie par, a następnie rozłożyć je w przewodnicach do złączy IDC;
 - tylko bezpośrednie zakończenie przewodu w module RJ45 jest dopuszczalne; nie można stosować mostków lub innych elementów rozłączalnych w sposób mechaniczny;
 - interfejsem podstawowym jest RJ45, czyli 4 pary, 8 żył połączonych z pinami ułożonymi symetrycznie w jednym rzędzie w górnej części otworu centrującego dla wtyku RJ45, nie można w żadnym wypadku dzielić żył z pojedynczego kabla skrętkowego UTP na kilka innych modułów RJ45, tylko dopuszczalne jest stosowanie adapterów i balunów poza modulem RJ45 najlepiej za pomocą dodatkowego kabla krosowego; dodatkowe adaptery i baluny nie są uznawane jako część okablowania i mogą mieć szkodliwy wpływ na wydajność sieci;
 - każdy moduł powinien mieć możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B.
- b) Podstawowe wymagania paneli rozdzielczych
- pojemność pojedynczego panelu - 32xRJ45 o wysokości 1U;
 - panel musi być wykonany z tworzywa niepalnego – kolor grafitowy;
 - panele muszą posiadać możliwość montażu niezbędnych elementów do wykorzystania w technologii PLM (Physical Layer Management) – magistrali adresowej wraz z przewodami, złączem i diodami świecącymi;
 - panele rozdzielcze powinny zawierać te same moduły co zastosowane w gniazdach przyłączeniowych, bez konieczności stosowania dodatkowych adapterów czy przejściówek;
 - w celu łatwego skalowania systemu panele powinny posiadać konstrukcję modułarną, co umożliwi wypełnienie ich modułami RJ45 w dowolnym stopniu;
 - ze względu na możliwość przyszłych modyfikacji systemu, panele rozdzielcze powinny posiadać uniwersalną konstrukcję, umożliwiającą montaż modułów nieekranowanych UTP i ekranowanych STP kategorii 5e, 6 i 6A;
 - na przedniej części każdego z modułów RJ45 powinna znajdować się wytłoczona nazwa producenta oraz oznaczenie kategorii komponentu;
 - w tylnej części panela powinna znajdować się prowadnica kabli umożliwiająca trwałe przytwierdzenie kabli instalacyjnych, prowadnica musi być demontowana;
 - wskazane jest, aby panel rozdzielczy posiadał osłony na materiał montażowy za pomocą, którego mocowany jest do stelaża szafy, osłony muszą posiadać logo producenta systemu okablowania strukturalnego;
 - aby zapewnić przejrzystość łączy zakończonych na panelu, powinien on posiadać system etykiet opisujących porty RJ45; powinny one być

zrealizowane w postaci papierowych pasków, umożliwiającym dowolny nadruk, przytwierdzanych przezroczystą, plastikową osłoną zabezpieczającą nadruk

4. Zestawienie ilościowe urządzeń i elementów Systemu CCTV

- 1) Oprogramowanie wraz z bezterminowymi licencjami umożliwiające działanie systemu CCTV zgodnie z wymogami opisanymi w niniejszym dokumencie – 1 szt.,
- 2) Płyty z oprogramowaniem – 1 kpl.,
- 3) Kamery obrotowe – nie mniej niż 3 szt.,
- 4) Kamery stacjonarne – nie mniej niż 25 szt.,
- 5) Serwer umożliwiający zapis obrazu z kamer – nie mniej niż 1 szt.,
- 6) Jednostka sterująca kamerami – nie mniej niż 1 szt.,
- 7) Monitory do podglądu obrazu z kamer – nie mniej niż 2 szt.
- 8) Kontroler numeryczny z joystickiem – nie mniej niż 1 szt.,
- 9) Przełącznice pod telewizje przemysłową – nie mniej niż 2 szt.
- 10) Okablowanie – ilość zapewniająca wykonanie systemu zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszym dokumencie.

5. Funkcjonalność Systemu CCTV

System CCTV ma być w pełni kompatybilny z Systemami: Interkomowym, Kontroli Biletów, Kontroli Dostępu, Sygnalizacji Włamania i Napadu. W systemie należy przewidzieć zaimplementowanie tzw. scenariusza szybkiego, automatycznego reagowania systemu. Zaistnienie określonego zdarzenia w systemie, np. wykrycie ruchu (detekcja ruchu, rozpoznanie tablic rejestracyjnych), sygnał alarmowy z systemu bezpieczeństwa, wywołanie interkomu, powoduje automatyczną reakcję systemu (powiadomienie operatora, rozpoczęcie nagrywania, zmiana trybu nagrywania, rozpoczęcie transmisji strumienia wideo z określonej kamery, itp.). Scenariusze takie muszą być w prosty sposób rozwijane i zmieniane przez użytkownika systemu.

6. Inne wymagania

- 1) Zarówno producent jak i dostawca systemu na rynek polski powinien posiadać certyfikat systemu zarządzania jakością ISO 9001.
- 2) System który zostanie zamontowany na obiekcie musi zostać przetestowany i uruchomiony z wszystkimi funkcjami wyszczególnionymi w założeniach projektowych.
- 3) Pasywne elementy połączeniowe sieci powinny posiadać świadectwa niezależnego laboratorium badawczego potwierdzające zgodność z normami okablowania strukturalnego: ISO/IEC 11801:2002, ANSI/EIA/TIA-568-B.2, EN 50173-1:2002 zarówno na pojedyncze komponenty, jak również na łącze typu Channel oraz Permanent Link, np. Delta.
- 4) Ze względu na niebezpieczeństwo związane z występującymi na rynku niepełnowartościowymi kopiami podzespołów do budowy okablowania, komponenty systemu zostaną zakupione u autoryzowanych dystrybutorów (autoryzacja producenta systemu okablowania lub jego przedstawiciela), bądź bezpośrednio u producenta systemu okablowania lub jego przedstawiciela.

- 5) System okablowania strukturalnego w części opartej na miedzi powinien spełniać wymagania klasy E wg normy ISO/IEC 11801:2002 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów (kategoria 6) jak i do całości systemu rozpatrywanego jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
- 6) System okablowania strukturalnego powinien spełniać wytyczne norm ISO/IEC 11801 w kwestii międzyoperacyjności produktów oraz metody testów złącza RJ45 - „de-embedded test” tzw. testu piramidy – co należy poprzeć certyfikatem wydanym po 2002 roku.
- 7) Kabel instalacyjny powinien być zgodny z wymaganiami normy IEC 60332-1

Uwaga: Oprogramowanie przeznaczone dla systemu CCTV musi mieć interfejs w języku polskim. Podczas odbioru systemu przez Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany przeszkolić pracowników Zamawiającego oraz dostarczyć im oprogramowanie, kody, hasła i instrukcje, tj. materiały pomocnicze, umożliwiające samodzielne korzystanie z systemu (w tym również platformy) przez Zamawiającego. Przez samodzielne korzystanie należy rozumieć wprowadzanie samodzielnych zmian w funkcjach opisanych w niniejszym dokumencie.

Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Interkomowego.

1. Cel wdrożenia System Interkomowego.

Celem wdrożenia Systemu Interkomowego jest:

- 1) Zapewnienie szybkiej oraz wysokiej jakości przekazania informacji głosowej i obrazu.
- 2) Zapewnienie poziomu bezpieczeństwa określonego przez Zamawiającego.
- 3) Kontrola i sterowanie potoków użytkowników korzystających z wejść na parking i do budynku obsługi.
- 4) Integracja systemów: Interkomowego, Kontroli dostępu, Systemu Kontroli Biletów, Telewizji Przemysłowej (CCTV).

2. Ogólne wymagania dotyczące Systemu Interkomowego.

System Interkomowy należy oprzeć o jednostki serwerowe 19", w technologii cyfrowej oraz IP, umożliwiające sieciowanie poprzez wpinanie do głównego systemu nadzoru zlokalizowanego na P&R Metro Młociny wszystkich interkomów z rozległej sieci parkingów podlegających Zamawiającemu. Do jednostki serwerowej, którą należy umieścić w budynku pomieszczenia obsługi parkingu, należy podłączyć interkomy typu: SOS, videointerkomy, oraz interkomy wbudowane w urządzenia Systemu Kontroli Biletów. Wszystkie interkomy mają zapewniać połączenia w trybie OpenDuplex oraz pozwalać na przesyłanie dźwięku z jakością 16kHz z wyjątkiem modułów do zabudowy w słupkach szlabanowych (min. 7kHz). Serwer na terenie obiektu musi zostać wyposażony w kartę do sieciowania, która umożliwi jego wpięcie do głównego serwera firmy Commend, zamontowanego w centrum zarządzania parkingami Parkuj i Jedź, znajdującymi się w budynku garażu Węzła Komunikacyjnego Młociny w Warszawie, przy ulicy Kasprzowicza 145. Komunikacja pomiędzy jednostkami serwerowymi musi się odbywać w ramach obecnie obsługiwanego przez inwestora systemu softwerowego zainstalowanego na jednostce firmy Commend w centrum zarządzania parkingami. System musi posiadać funkcję typu dzień/noc, która powoduje iż wszystkie sygnały z interkomów oraz videointerkomów w momencie zamknięcia parkingu (lub gdy w danym momencie personel parkingu nie może obsłużyć danego wezwania) będą automatycznie przekierowywane do centrum zarządzania parkingami. W pomieszczeniu obsługi parkingu, należy zamontować nabiurkową stację master, na którą muszą w godzinach pracy schodzić wszystkie połączenia głosowe z interkomów zainstalowanych na obiekcie. W toaletach dla niepełnosprawnych interkomy należy wyposażyć w funkcję audio monitoring, która pozwoli na zdalne załączenie się interkomów po przekroczeniu określonego progu dźwięku (np. 80dB) na wypadek, kiedy osoba niepełnosprawna będzie wymagała pomocy pracowników obsługi obiektu (np. w wyniku upadku). W celu m. in. szybkiej identyfikacji usterek i ograniczeniu opóźnień w komunikacji należy zastosować rozwiązanie oparte na architekturze systemu typu gwiazda. Oznacza to, iż od centrali do każdej ze stacji interkomowej należy poprowadzić dedykowany przewód sygnałowy (skrętka kat. 5e utp -

zapewnia się w ten sposób redundancją lub wykorzystuje wolne pary do transmisji sygnałów sterujących).

Ponadto System Interkomowy musi mieć możliwość:

- 1) Głosowej komunikacji pomiędzy punktami interkomowymi (rozieszczonymi na parkingu), a centralnym punktem dozoru.
- 2) Rejestracji wszystkich prowadzonych rozmów z i do stacji interkomowych.
- 3) Zapisu w postaci logów systemowych przeprowadzanych operacji na systemie interkomowym.
- 4) Przekierowania wezwań z punktów SOS bezpośrednio na telefon stacjonarny, lub komórkowy, w przypadku nieobecności osoby dyżurującej w centrach dozoru.
- 5) Wizualizacji stanu pracy wszystkich interkomów.
- 6) Pełnej integracji z systemem telewizji dozorowej CCTV, dzięki której kamery automatycznie przełączają się na punkt SOS, z którego następuje wezwanie.
- 7) Przełączania kamer z pulpitu interkomu, lub przy pomocy myszki.
- 8) Rozbudowy o kolejne interkomy bez konieczności prowadzenia dodatkowego okablowania; wykorzystana w tym celu będzie infrastruktura okablowania strukturalnego oraz specjalne IP BOXY umożliwiające połączenie po IP.
- 9) Sterowania przy pomocy klawiatury interkomu w centrum dozoru szlabanami na parkingach lub innymi przejściami wykorzystującymi elektrozaczepty.
- 10) Alternatywnego sterowania przy pomocy myszki i komputera z wizualizacją w centrum dozoru szlabanami na parkingach lub innymi przejściami wykorzystującymi elektrozaczepty.

Uwaga: Zamawiający dopuszcza, że wymagania określone w pkt 9 i 10 będą wykonane przez Wykonawcę w ramach systemu kontroli Biletów lub systemu CCTV.

3. Podstawowe elementy Systemu Interkomowego

W systemie Interkomowym należy uwzględnić niżej wymienione urządzenia i elementy współpracujące ze sobą:

- 1) Serwer interkomowy.
 - a) Wymagane funkcje:
 - możliwość podłączenia odbiorników (stacji) w sieci lokalnej poprzez sieć IP,
 - możliwość uzyskiwania połączenia z cyfrowymi 2 – żyłowymi oraz analogowymi 4 –żyłowymi stacjami IP, a także telefonami SIP/ VoIP,
 - integracja sterowania drzwiami i bramami, sygnału alarmowego, sygnału wideo, pulpitu sterowania,
 - współdziałanie systemów bezpieczeństwa i komunikacji z podłączonymi do sieci serwerami interkomowymi,
 - monitoring video,
 - możliwość aktualizacji oprogramowania,
 - możliwość konfiguracji poprzez RS232 lub TCP/IP.
 - b) Pozostałe wymagania

- gniazda: 5 wolnych gniazd w celu podłączenia kart dla maks. 20 analogowych lub cyfrowych stacji, bądź maks. 40 abonentów IP dla obudowy lub innych zróżnicowanych funkcji,
- możliwość rozbudowy dla maks. 40 analogowych lub cyfrowych stacji, bądź maks. 80 abonentów IP,
- przepustowość wewnętrzna: 128 kanałów cyfrowych (bez blokowania),
- magistrala Ethernet 10/100 Mbit/s,
- wejścia: 2 wejścia dla zmiennych styków,
- parametry umożliwiające montaż serwera w szafie 19",
- wyjścia: 2 wyjścia przełącznikowe,
- złączka Ethernet RJ45, 10/100 Mbit/s,
- pamięć głosowa,
- maks. 32 zdarzenia wywoływane czasowo,
- konferencja w technologii Open Duplex,
- 1-, 8-cyfrowe numery dla połączeń telefonicznych,
- temperatura pracy: 0° C do +50° C.

2) Stacja master IP (jako modelu naburkowanego z podstawką) w pomieszczeniu obsługi z pełną klawiaturą i wyświetlaczem.

a) Wymaganie funkcje:

- diagnostyka i sprawdzanie ciągłości linii,
- audio monitoring
- komunikacja z odbiornikami (videointerkomami, stacjami roboczymi).

b) Pozostałe wymagania:

- kolorowy wyświetlacz LCD lub TFT,
- podświetlana standardowa klawiatura i przyciski funkcyjne,
- stopień ochrony IP 65,
- konstrukcja poliwęglanowa,
- mikrofon elektrytowy dookólny,
- przesyłanie dźwięku z jakością 16kHz.

3) Videointerkom IP wandaloodporny z jednym przyciskiem w zabudowie podtynkowej.

a) Wymaganie funkcje:

- funkcje diagnostyczne oraz sprawdzanie ciągłości linii,
- audio monitoring,
- komunikacja ze stacjami master.

b) Pozostałe wymagania:

- konstrukcja wandaloodporna,
- utrudniony dostęp zewnętrzny,
- styki antysabotażowe,
- panel przedni wykonany ze stali nierdzewnej,
- interkom z wbudowaną kamerą wideo,
- podświetlane przyciski przywołania oraz wolne miejsca na etykiety,
- stopień ochrony IP 65 oraz IK 07,
- montaż podtynkowy,
- mikrofon elektrytowy dookólny,
- wzmacniacz min. 2,5 W klasy „D”;
- 2 głośniki 8 ohm,

- kolorowa kamera wideo z regulacją balansu bieli i z wbudowanym ogrzewaczem, (format wideo M-JPEG,
 - z maksymalną rozdzielczością 640x 480 pixeli) posiada regulowany kąt widzenia do 30 stopni w pionie i poziomie,
 - przesyłanie dźwięku z jakością 16kHz.
- 4) Stacja cyfrowa SOS z jednym przyciskiem w obudowie wandaloodpornej natynkowej z zadaniem przeciwdeszczowym
- a) Wymagane funkcje:
- funkcje diagnostyczne oraz sprawdzanie ciągłości linii,
 - audio monitoring,
 - komunikacja ze stacjami master.
- b) Pozostałe wymagania:
- konstrukcja wandaloodporna,
 - utrudniony dostęp zewnętrzny,
 - styki antysabotażowe – ochrona przed manipulacją,
 - panel przedni wykonany ze stali nierdzewnej,
 - stopień ochrony IP 65 oraz IK 07,
 - montaż natynkowy,
 - daszek przeciwdeszczowy,
 - mikrofon elektrytowy dookólny,
 - wzmacniacz 2,5 W klasy „D“,
 - 2 głośniki 8 ohm,
 - przesyłanie dźwięku z jakością 16kHz.
- 5) Stacja cyfrowa SOS z jednym przyciskiem w obudowie wandaloodpornej podtynkowej w umieszczonej w ubikacji dla niepełnosprawnych.
- a) Wymagane funkcje:
- funkcje diagnostyczne oraz sprawdzanie ciągłości linii,
 - audio monitoring,
 - komunikacja ze stacją master.
- b) Pozostałe wymagania:
- konstrukcja wandaloodporna,
 - utrudniony dostęp zewnętrzny dzięki zastosowaniu specjalnych śrub,
 - styki antysabotażowe – ochrona przed manipulacją,
 - panel przedni wykonany ze stali nierdzewnej,
 - stopień ochrony IP 65 oraz IK 07,
 - montaż natynkowy,
 - daszek przeciwdeszczowy,
 - mikrofon elektrytowy dookólny,
 - wzmacniacz 2,5 W klasy „D“,
 - 2 głośniki 8 ohm,
 - przesyłanie dźwięku z jakością 16kHz.

- 6) Stacja cyfrowa z mikrofonem do zabudowy w urządzeniach Systemu Kontroli Biletów.
- a) Wymagane funkcje:
- otwieranie szlabanów po rozpoznaniu tablicy rejestracyjnej jako zgodnej ze wzorcem,
 - komunikacja głosowa ze stacjami master,
 - samotestowanie układu mikrofonu i głośnika.
- b) Pozostałe wymagania:
- moduł Interkomu z wbudowanym zestawem do budowania stacji głównych i podstacji, przygotowany do połączenia z 148 przyciskową klawiaturą lub 3 osobnymi przyciskami do mikrofonu,
 - mikrofon elektryczny,
 - montaż na tyłach paneli i budowanych stacji specjalnych,
 - zasilanie poprzez centralę (opcjonalnie: zewnętrzne zasilanie wspiera większe długości linii),
 - wbudowany wzmacniacz 1.5 W klasy „D”,
 - wyjściowe zasilanie z głośnikiem 50 ohm, akceptujący 1.5 W głośnik 8 ohm.
- 7) Przełącznica pod system interkomowy.

Należy zastosować przełącznicę, umożliwiającą funkcjonowanie systemu interkomowego na warunkach opisanych w programie F-U, o parametrach nie gorszych niż Edge-Core EE 1076.

- 8) Karta cyfrowa, IP oraz licencja do podłączenia każdej ze stacji na terenie obiektu do serwera.
- 9) Karta sieciowa wraz z licencją do podłączenia serwera systemu interkomowego z serwerem firmy Commend znajdującym się w centrum zarządzania parkingami Parkuj i Jedź.

Uwaga: System rozpoznawania numerów rejestracyjnych pojazdów należy wdrożyć tylko jeden raz, tzn. w ramach Systemu Interkomowego lub w ramach Systemu Kontroli Biletów lub w ramach Systemu CCTV.

4. Zestawienie ilościowe urządzeń i elementów

- 1) Serwer interkomowy – min. 1 szt.
- 2) Stacja master – min. 1 szt.
- 3) Videointerkom IP wandaloodporny – przy każdej furtce i bramie.
- 4) Stacja cyfrowa SOS z jednym przyciskiem – min. 3 szt.
- 5) Stacja cyfrowa SOS dla niepełnosprawnych – w każdej ubikacji dla niepełnosprawnych.
- 6) Stacja cyfrowa z mikrofonem w terminalach/rogatkach – ilość zapewniająca otwieranie i zamykanie szlabanów na zasadach określonych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.
- 7) Przełącznica pod system interkomowy – 1 szt.
- 8)

- 9) Karta sieciowa do podłączenia serwera lokalnego z serwerem głównym (centrum zarządzania parkingami) – min. 1 szt.

5. Funkcjonalność systemu względem eksploatacji parkingu

System interkomowy powinien zostać włączony do struktury platformy CCTV IP dla obiektu. W systemie należy przewidzieć zaimplementowanie tzw. scenariusza szybkiego, automatycznego reagowania systemu. Zaistnienie określonego zdarzenia w systemie, np. wywołanie interkomu powoduje automatyczną reakcję systemu (powiadomienie operatora, rozpoczęcie transmisji strumienia wideo z określonej kamery, itp.). zaproponowane rozwiązania muszą umożliwić w prosty sposób rozwijane i zmieniane przez użytkownika systemu.

6. Inne wymagania

- 1) Zarówno producent jak i dostawca systemu na rynek polski powinien posiadać certyfikat systemu zarządzania jakością ISO 9001.
- 2) System który zostanie zamontowany na obiekcie musi zostać przetestowany i uruchomiony z wszystkim funkcjami wyszczególnionymi w założeniach projektowych.
- 3) Rozwiązanie i wytyczne projektowe są zgodne z ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1107/2006 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY – przede wszystkich w zakresie punktów pomocy tzw. „help point”, systemu dedykowanego do toalet dla niepełnosprawnych.
- 4) Zamawiający wymaga bezterminowych licencji dla systemu (w tym dla każdej karty cyfrowej IP).

Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Kontroli Dostępu.

1. Cel wdrożenia Systemu Kontroli Dostępu

Celem Systemu Kontroli Dostępu jest poprawna i szybka identyfikacja osób korzystających z pomieszczeń budynku obsługi parkingu

2. Ogólne wymagania dotyczące Systemu Kontroli Dostępu

System Kontroli Dostępu ma za zadanie ograniczyć dostęp do pomieszczeń budynku obsługi parkingu w Wesołej, osób wytypowanych przez Zarząd Transportu Miejskiego. System Kontroli Dostępu powinien być oparty na czytnikach kontroli przejść działających w standardzie Mifare, umożliwiających lokalne i odległe: sterowanie, kontrolę i nadzór systemu, poprzez serwer zamontowany w pomieszczeniu obsługi parkingu. Serwer lokalny musi być połączony z jednostką serwerową firmy Commend, znajdującą się w centrum zarządzania parkingami w Warszawie, przy ulicy Kasprowicza 145. W pomieszczeniu obsługi parkingu należy uwzględnić jedno stanowisko komputerowe do obsługi Systemu Kontroli Dostępu, umożliwiające wizualny podgląd na stan pracy systemu. Oprogramowanie musi umożliwić pracę na standardowych platformach Windows PC.

3. Podstawowe elementy Systemu Kontroli Dostępu

W Systemie Kontroli Dostępu należy uwzględnić niżej wymienione urządzenia i elementy współpracujące ze sobą:

- 1) Serwer Kontroli Dostępu.
 - a) Wymagane funkcje:
 - zarządzanie systemem,
 - zapewnienie płynnego przepływu danych pomiędzy oprogramowaniem a czytnikiem dostępu,
 - odpowiednia reakcja (nadanie lub zaprzeczenie dostępu) oprogramowania przy jednorazowym odczytaniu TAG przez czytnik dostępu.
 - b) Pozostałe wymagania:
 - parametry urządzenia muszą umożliwić montaż serwera w szafie 19',
 - serwer musi umożliwić nadzór, sterowanie i kontrolę systemu z centrum zarządzania parkingami,
 - w przypadku przerwania połączenia pomiędzy serwerem a aplikacją, musi nastąpić zakończenie działania kontroli dostępu, uwzględniające zapisane kody off-line.

Uwaga: Zamawiający dopuszcza możliwość montażu oddzielnego serwera, jak i wykorzystanie serwera Systemu Interkomowego.

- 2) Czytniki Systemu Kontroli Dostępu.
 - a) Wymagane funkcje:
 - obsługa użytkownika poprzez karty Mifare,
 - umożliwienie dostępu do określonych pomieszczeń osobom uprawnionym przez Zarząd Transportu Miejskiego,
 - przerwanie funkcji dostępu z chwilą przerwania połączenia pomiędzy czytnikiem a serwerem.
 - b) Pozostałe wymagania:
 - obsługa kart Mifare,
 - sygnalizacja dostępu lub jego odmowy za pomocą diody LED,
 - odpowiednia ilość wejść (potencjałowych i przekaźnikowych).

- 3) Oprogramowanie Systemu Kontroli Dostępu.
 - a) Wymagane funkcje względem lokalizacji:
 - zarządzanie i przydzielanie obszarów logicznych i fizycznych,
 - konfiguracji ustawień off-line,
 - funkcjonalność dostępu i alokacja ustawień,
 - konfiguracja serwera,
 - konfiguracja indywidualnych czytników dostępu,
 - wizualizacja lokalizacji i stanów czytników.
 - b) Wymagania względem użytkownika TAG-u (alokacja Tag-u):
 - zarządzanie i przydzielanie obszarów logicznych i fizycznych,
 - zarządzanie i przydzielanie użytkowników.
 - c) Wymagania względem TAG-i (informacje o TAG):
 - zarządzanie i przydzielanie nowych TAG-ów,
 - przegląd TAG-ów w użytkowaniu,
 - przegląd TAG-ów w zawieszeniu,
 - przegląd wszystkich rekordów TAG w systemie.
 - d) Wymagania względem kontroli systemu (zarządzania systemem):
 - zarządzanie i przydzielanie uprawnień,
 - zarządzanie i przydzielanie zakazu dostępu,
 - konfiguracja ponownego wykorzystania limitu czasu,
 - definicja i zarządzanie okresem i terminem czasu uprawnień.
 - e) Wymagania względem raportowania (statystyki dla analiz):
 - konfigurowanie oraz drukowanie wejść i wyjść (w rozbiciu na: osoby korzystające z systemu, czas, lokalizację, czytniki, obszar).
 - f) Aplikacje użytkowników (zarządzanie oprogramowaniami):
 - zarządzanie i przydzielanie grup użytkowników logicznych,
 - zarządzanie i przydzielanie użytkowników,
 - zarządzanie uprawnieniami i funkcjami użytkowników,
 - zarządzanie i przydzielanie uprawnień.
 - g) Wymagane funkcje informacyjne o pracy systemu:
 - wizualna informacja o ustawieniach, pracy systemu wraz z jego synchronizacją.

Uwaga: Wykonawca jest zobowiązany wykupić bezterminowe wszystkie konieczne licencje, które obsługują finalną ilość czytników oraz kart kontroli dostępu na budowanym obiekcie. W ramach realizacji inwestycji Wykonawca dostarczy 30 kart zbliżeniowych w technologii Mifare.

4) Stanowisko Obsługi.

Stanowisko obsługi powinno zostać wyposażone w komputer o parametrach nie gorszych niż:

- procesor Intel Pentium 2GHz,
- pamięć RAM 2GB,
- dyski twarde 40GB,
- system operacyjny Windows 7.

4. Zestawienie ilościowe urządzeń i elementów Systemu Kontroli Dostępu

- 1) Serwer Systemu Kontroli Dostępu – min. 1 szt.
- 2) Czytnik Systemu Kontroli Dostępu – min. 2 szt. (pomieszczenie obsługi parkingu, pomieszczenie techniczne).
- 3) Oprogramowanie – 1 komplet, umożliwiający funkcjonowanie systemu na zasadach opisanych w niniejszym dokumencie.
- 4) Stanowisko Obsługi – 1 szt.

5. Funkcjonalność Systemu Kontroli Dostępu względem eksploatacji parkingu

System Kontroli Dostępu należy włączyć do struktury systemu CCTV. Należy przewidzieć zaimplementowanie tzw. scenariusza szybkiego, automatycznego reagowania systemu. Zaistnienie określonego zdarzenia w systemie, np. odbicie kartą na czytniku kontroli dostępu powoduje automatyczną reakcję systemu (wyświetlenie powiadomienie operatora, rozpoczęcie transmisji strumienia wideo z określonej kamery, itp.). Scenariusze takie muszą mieć możliwość rozwoju i zmieniania w ramach wymogów Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

6. Inne wymagania

- 1) Zarówno producent jak i dostawca systemu na rynek polski powinien posiadać certyfikat systemu zarządzania jakością ISO 9001.
- 2) System który zostanie zamontowany na obiekcie musi zostać przetestowany i uruchomiony z wszystkim funkcjami wyszczególnionymi w założeniach projektowych.

Uwaga: System musi być zintegrowany z systemem Interkomym i CCTV.

Charakterystyczne parametry oraz właściwości funkcjonalno-użytkowe Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu.

1. Cel wdrożenia Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

Celem Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu jest wykrycie oraz sygnalizacja próby wtargnięcia do budynku obsługi parkingu Parkuj i Jedź w Wesolej, a także zdalne przesyłanie sygnału o ww. zdarzeniach do pomieszczenia parkingu P+R Metro Młociny, zlokalizowanego w Warszawie przy ulicy Kasprowicza 145.

2. Ogólne wymagania dotyczące Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

System Sygnalizacji Włamania i Napadu należy oprzeć o mikroprocesową centralkę umożliwiającą rejestrację wszystkich zdarzeń zachodzących w systemie z określeniem lokalizacji i czasu zdarzenia. Sygnały o zdarzeniach powinny być odbierane lokalnie oraz kierowane do pomieszczenia dyspozytora parkingu P+R Metro Młociny. Osoba odbierająca sygnał musi być na bieżąco informowana o zdarzeniach i musi mieć podgląd na miejsce zdarzeń. System Sygnalizacji Włamania i Napadu należy zintegrować z platformą telewizji przemysłowej.

3. Podstawowe elementy Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

W Systemie Sygnalizacji Włamania i Napadu należy uwzględnić niżej wymienione urządzenia i elementy współpracujące ze sobą:

1) Centralka Sygnalizacji Systemu Włamania i Napadu.

a) Wymagane funkcje:

- obsługa czujek z anti-maskingiem;
- monitor aktywności linii;
- zdalna diagnostyka systemu dotycząca:
 - ✓ pomiaru napięć w systemie,
 - ✓ pomiaru prądu w systemie,
 - ✓ pomiaru rezystancji linii dozorowych,
 - ✓ stanu bezpieczników;
- rejestracja zdarzeń podstawowych i drugorzędnych;
- blokada klawiatury po wprowadzeniu zaprogramowanej liczby błędnych kodów;
- automatyczne połączenia dla zdalnego serwisowania systemu – pozwalające na inicjację zdalnego połączenia przez centralę.

b) Pozostałe wymagania:

- wbudowany moduł do transmisji alarmów, integracji i zdalnego serwisowania;
- min. 16 linii dozorowych;
- min. 8 wyjść programowalnych;
- baterię o żywotności min. 5 lat dla podtrzymania pamięci zawierającej konfigurację;
- złącze do podłączenia modułów rozszerzających dla przyszłej rozbudowy systemu;
- układ anty-sabotażowy kontrolujący otwarcie obudowy i zdjęcie centrali ze ściany;
- łatwe programowanie.

2) Czujki PIR (podczerwień).

Wymagania względem czujki:

- wielofunkcyjna soczewka,
- antymasking,
- czujnik antysabotażowy,
- pełne nadzór pomieszczenia.

3) Powierzchniowe kontaktrony do zabezpieczenia drzwi i okien.

4) Manipulatory dekadowe przy przejściach do strefy uzbrojonej w instalację SSWiN.

- wyświetlacz z 2 x 16 znaków.

5) Sygnalizatory akustyczno-optyczne wewnętrzne i zewnętrzne.

- możliwość regulacji poziomu dźwięku sygnalizatora,
- możliwość ustawienia czasu działania.

6) Oprogramowanie Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

Oprogramowanie powinno spełniać wymagania i funkcje opisane w niniejszym dokumencie, a także pozwolić na zdalne serwisowanie systemu, odczyt i zapis konfiguracji, kopiowanie rejestru zdarzeń oraz zdalna diagnostykę zgodnie z normą PD6662:2004.

4. Zestawienie ilościowe urządzeń i elementów Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

- 1) Centralka Sygnalizacji Systemu Włamania i Napadu. – min. 1 szt.
- 2) Czujki PIR (podczerwień) – w ilości zapewniającej pełną ochronę pomieszczeń technicznych i obsługi parkingu.
- 3) Powierzchniowe kontaktrony do zabezpieczenia drzwi i okien – jw.
- 4) Manipulatory dekadowe przy przejściach do strefy uzbrojonej w instalację SSWiN – w ilości zapewniającej sprawną obsługę.
- 5) Sygnalizatory akustyczno-optyczne wewnętrzne i zewnętrzne – w ilości zapewniającej działanie systemu zgodnie z niniejszym dokumentem.
- 6) Oprogramowanie – min. 1 komplet, umożliwiający funkcjonowanie systemu na zasadach opisanych w niniejszym dokumencie, z licencją bezterminową.

5. Funkcjonalność Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu względem eksploatacji parkingu

System Sygnalizacji Włamania i Napadu należy włączyć do struktury systemu CCTV. Należy przewidzieć zaimplementowanie tzw. scenariusza szybkiego, automatycznego reagowania systemu. Zaistnienie określonego zdarzenia w systemie, np. naruszenie strefy powoduje automatyczną reakcję systemu (wyświetlenie powiadomienie operatora, rozpoczęcie transmisji strumienia wideo z określonej kamery, itp.). Scenariusze takie muszą mieć możliwość rozwoju i zmieniania w ramach wymogów Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

6. Inne wymagania

- 1) Zarówno producent jak i dostawca systemu na rynek polski powinien posiadać certyfikat systemu zarządzania jakością ISO 9001.
- 2) System, który zostanie zamontowany na obiekcie musi zostać przetestowany i uruchomiony ze wszystkim funkcjami wyszczególnionymi w założeniach projektowych.
- 3) System SSWiN musi spełniać wymagania określone w normie PD6662/EN50131-1:2004 stopień 3.

Uwaga: System musi być zintegrowany z systemem CCTV.

Konceptcja sieciowania parkingów
„Parkuj i Jedź” (Park & Ride)
Wersja docelowa

Część 1 z 3



Parkuj*i*Jedź

P + R

ZLECENIODAWCA
ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
UL. SENATORSKA 37
00-099 WARSZAWA

Wykonawca: Elnet Adam Zieliński

elnet

Elnet Adam Zieliński
96-300 Żyrardów, ul. Okrzei 16/13

Spis treści

ROZDZIAŁ I. WPROWADZENIE.....	3
I.1. Przedmiot opracowania.....	3
I.2. Cel opracowania.....	3
I.3. Lokalizacje parkingów uwzględnionych w Przedmiocie Zamówienia.....	4
I.3.1. Parkingi funkcjonujące (I grupa).....	4
.....	7
I.3.2. Parkingi projektowane, budowane i planowane (II grupa).....	8
I.3.3. Parkingi planowane (III grupa).....	11
I.4. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	13
I.5. Wykaz uzgodnień i decyzji.....	17
I.6. Założenia do projektowania.....	17
I.7. Definicja użytych pojęć.....	19

ROZDZIAŁ I. WPROWADZENIE

I.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie koncepcji sieciowania parkingów „Parkuj i Jedź” (Park & Ride), położonych na terenie m. st. Warszawy w lokalizacjach wskazanych w niniejszym dokumencie, oraz wykonanie kompletnej specyfikacji technicznej zgodnie z umową pomiędzy Zarządem Transportu Miejskiego działającym w imieniu i na rzecz Miasta Stołecznego Warszawa a firmą Elnet Adam Zieliński zawartej w Warszawie dnia 28.07.2009 r..

Opracowanie obejmuje wykonanie:

- a) Docelowego wariantu koncepcji, opracowanego na podstawie jednego wariantu ogólnego wybranego przez Zamawiającego (koncepcja docelowa).
- b) Kompletnej specyfikacji technicznej opracowanej na podstawie koncepcji docelowej, umożliwiającej ogłoszenie przetargu na zaprojektowanie i realizację sieciowania I, II i III grupy parkingów.

I.2. Cel opracowania

Opracowanie musi uwzględniać przede wszystkim cel sieciowania parkingów, którym jest zmniejszenie kosztów eksploatacji parkingów, poprzez wdrożenie systemu parkingów bezobsługowych sterowanych, nadzorowanych i zarządzanych z jednego punktu (tzw. centrum) zlokalizowanego na terenie m. st. Warszawy. Dla celów koncepcyjnych za punkt ten należy przyjąć pomieszczenie 113 w budynku przesiadkowym, na terenie Węzła Komunikacyjnego Młociny, przy ulicy Kasprowicza 145 w Warszawie. Parkingi muszą być połączone w sieć o strukturze: < P – parking, C – centrum zarządzania parkingami, L – droga komunikacji >. Wszystkie parkingi „Parkuj i Jedź” są lub będą wyposażone w: system telewizji dozorowej, system nagłośnienia, system kontroli dostępu, system pobierania opłat parkingowych, wizyjny i foniczny system komunikacji z kierowcą (videodomofon). Ponadto parkingi kubaturowe są lub będą wyposażone w instalację PPOŻ.

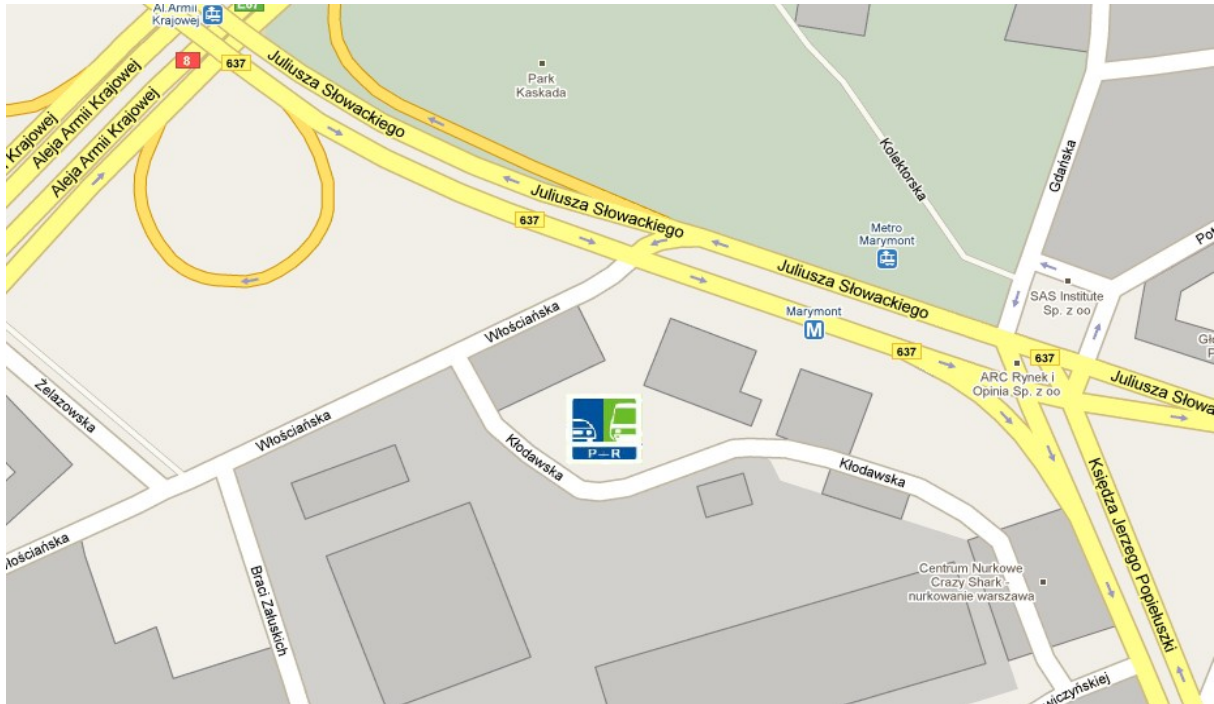
I.3. Lokalizacje parkingów uwzględnionych w Przedmiocie Zamówienia



Usytuowanie parkingów w terenie wskazuje znaczek:

I.3.1. Parkingi funkcjonujące (I grupa)

a) P+R Metro Marymont – zlokalizowany przy ulicy Włociańskiej 56.



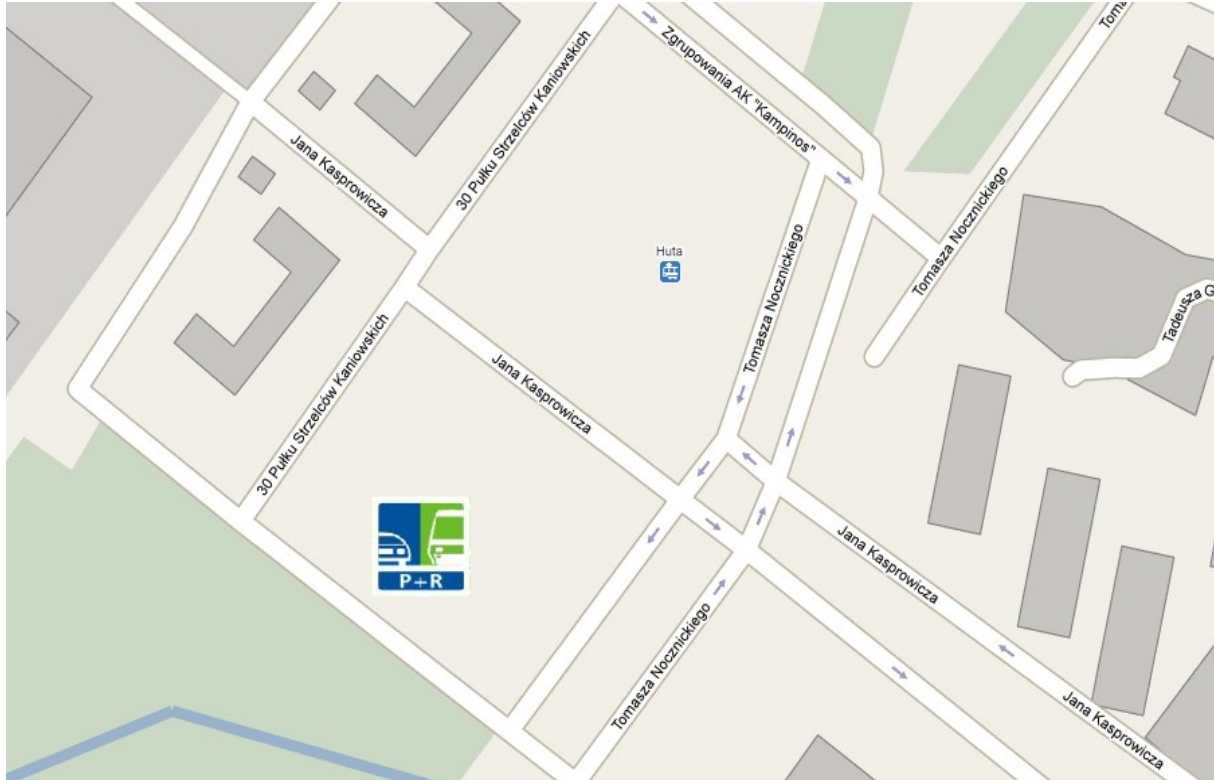
b) P+R Metro Wilanowska – zlokalizowany przy Al. Wilanowskiej 236.



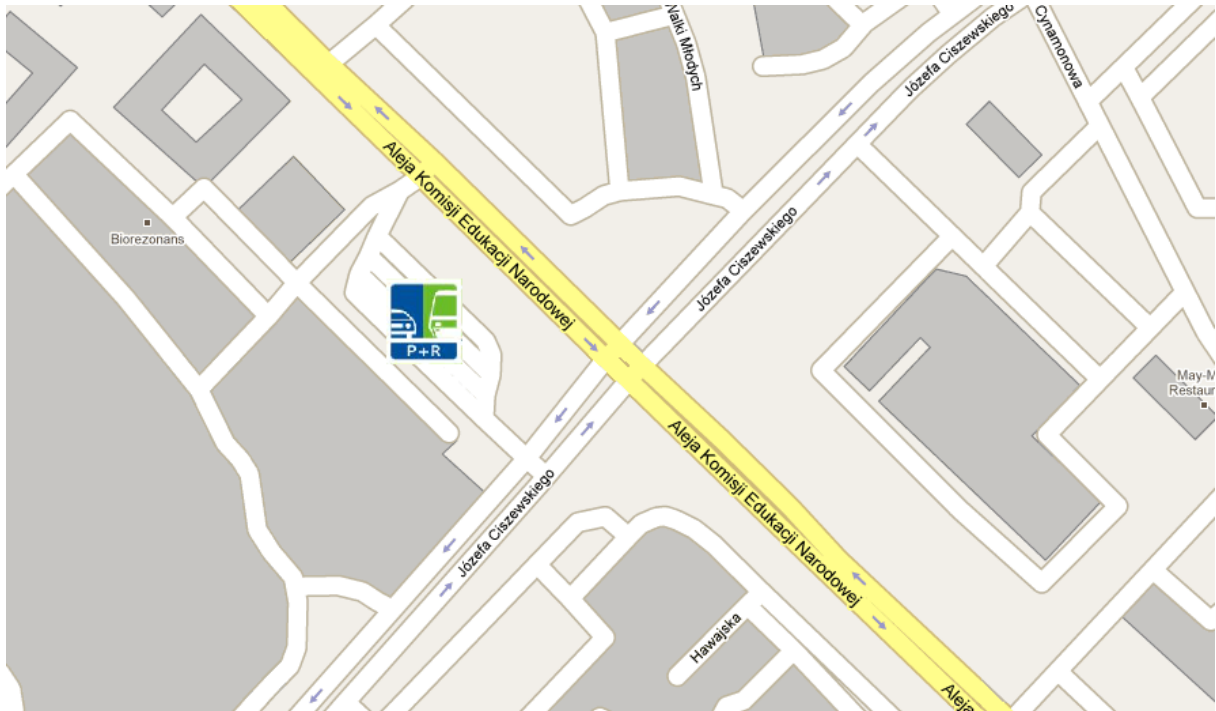
c) P+R Polczyńska – zlokalizowany przy ulicy Polczyńskiej 8.



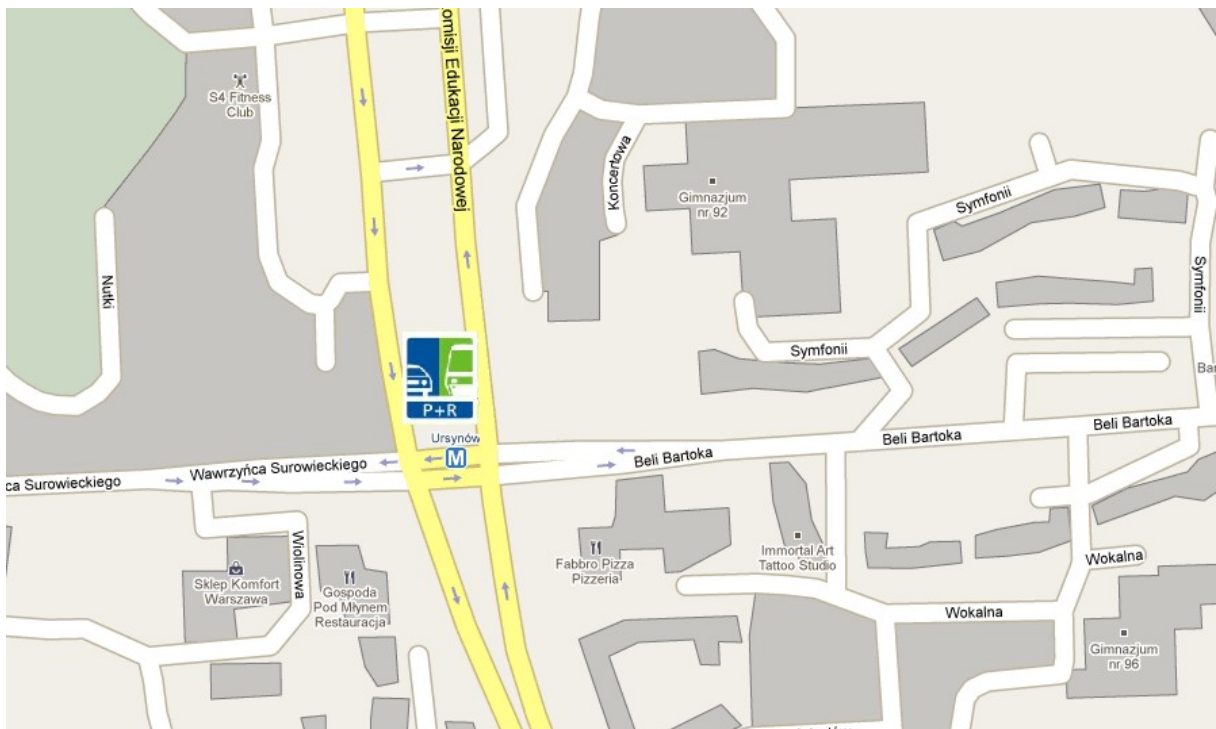
d) P+R Metro Młociny – zlokalizowany przy ulicy Kasprowicza 145.



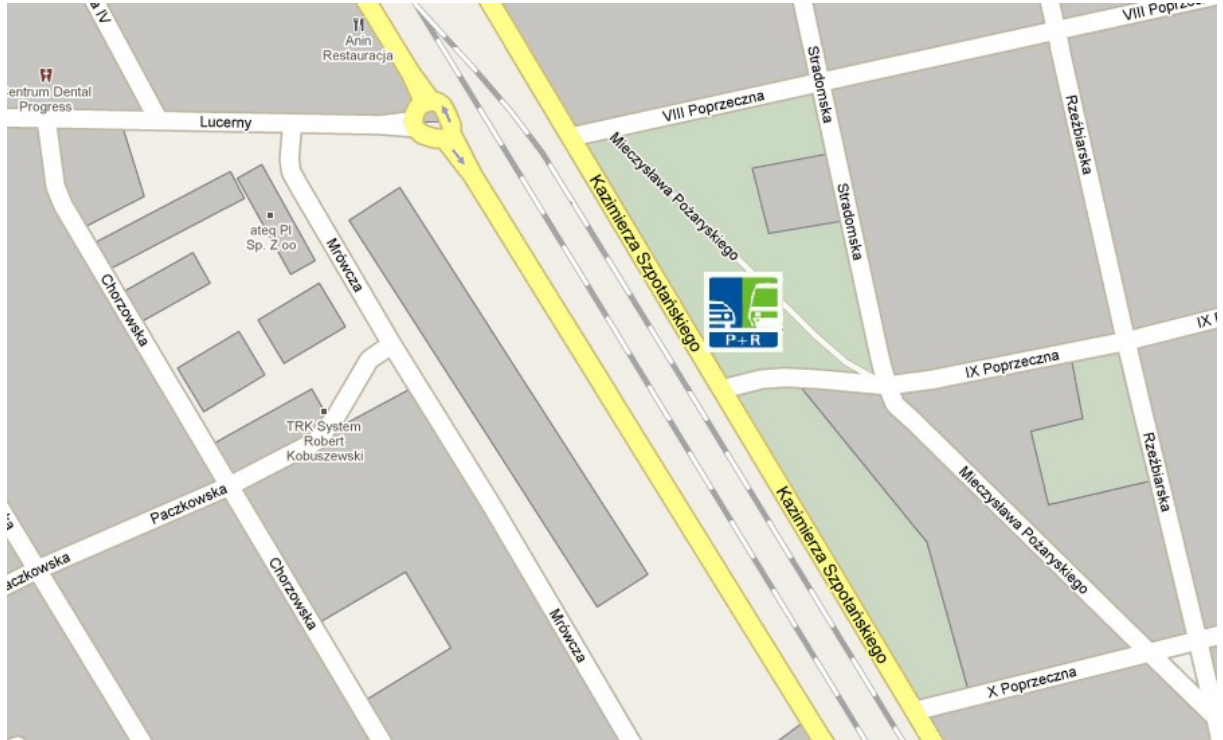
- e) P+R Metro Stokłosy – zlokalizowany przy skrzyżowaniu ulic: Ciszewskiego i Al. KEN.



- f) P+R Ursynów – zlokalizowany na terenie położonym w sąsiedztwie skrzyżowania ulic: Al. KEN i Beli Bartoka,



- g) P+R Anin-SKM – zlokalizowany na terenie położonym w sąsiedztwie skrzyżowania ulic: Szpotkańskiego i VIII Poprzecznej, tuż przy stacji kolejowej PKP Anin.

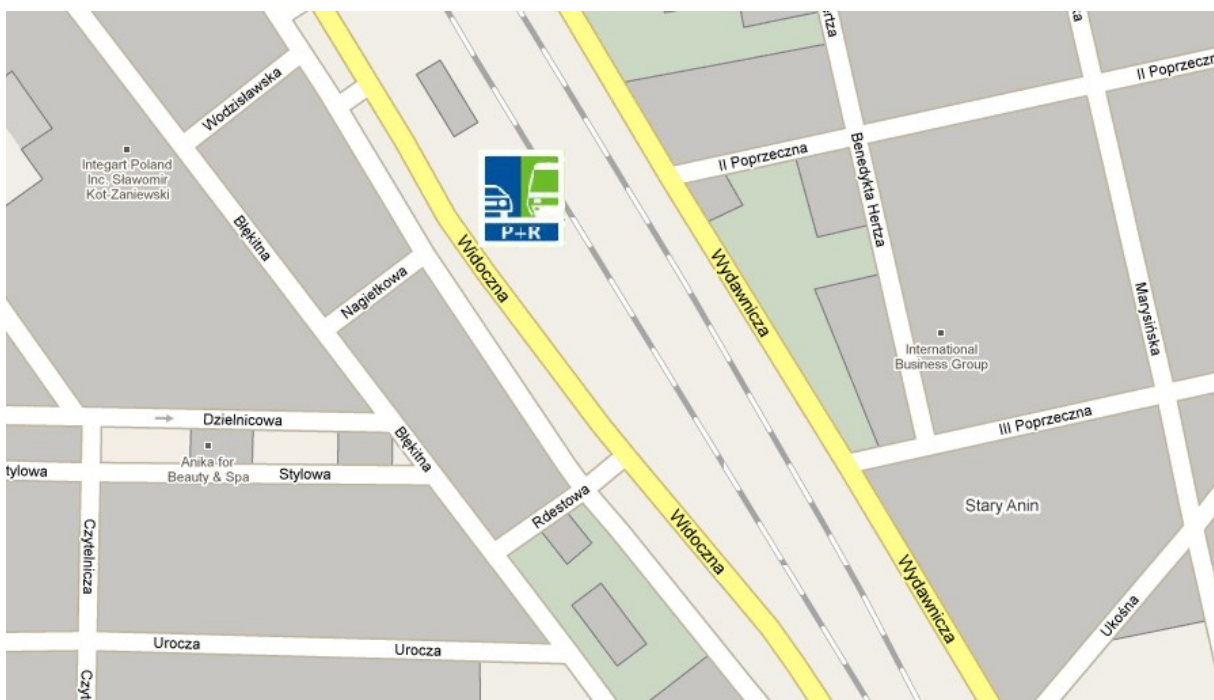


I.3.2. Parkingi projektowane, budowane i planowane (II grupa)

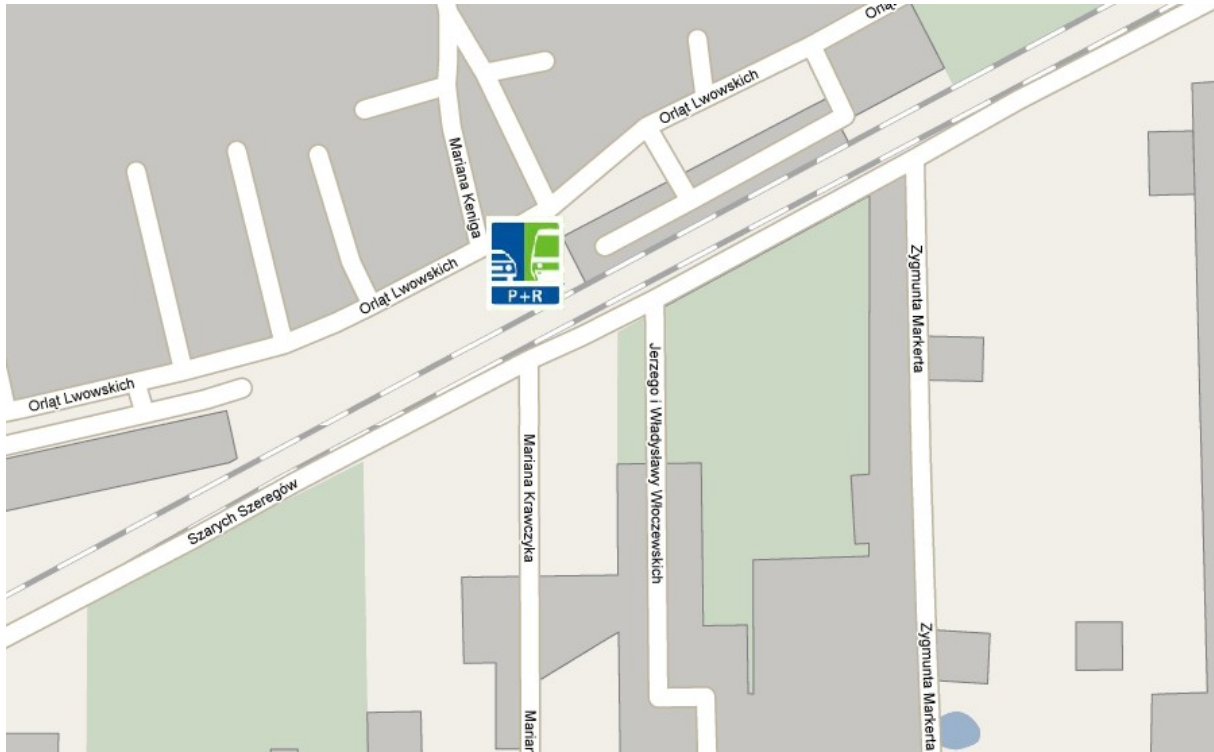
- a) P+R Al. Krakowska (Okęcie) – projektowany w pasie zieleni dzielącym wschodnie i zachodnie jezdnie Al. Krakowskiej, w sąsiedztwie skrzyżowania ul.Mineralnej i Al. Krakowskiej, w sąsiedztwie pętli autobusowej i tramwajowej.



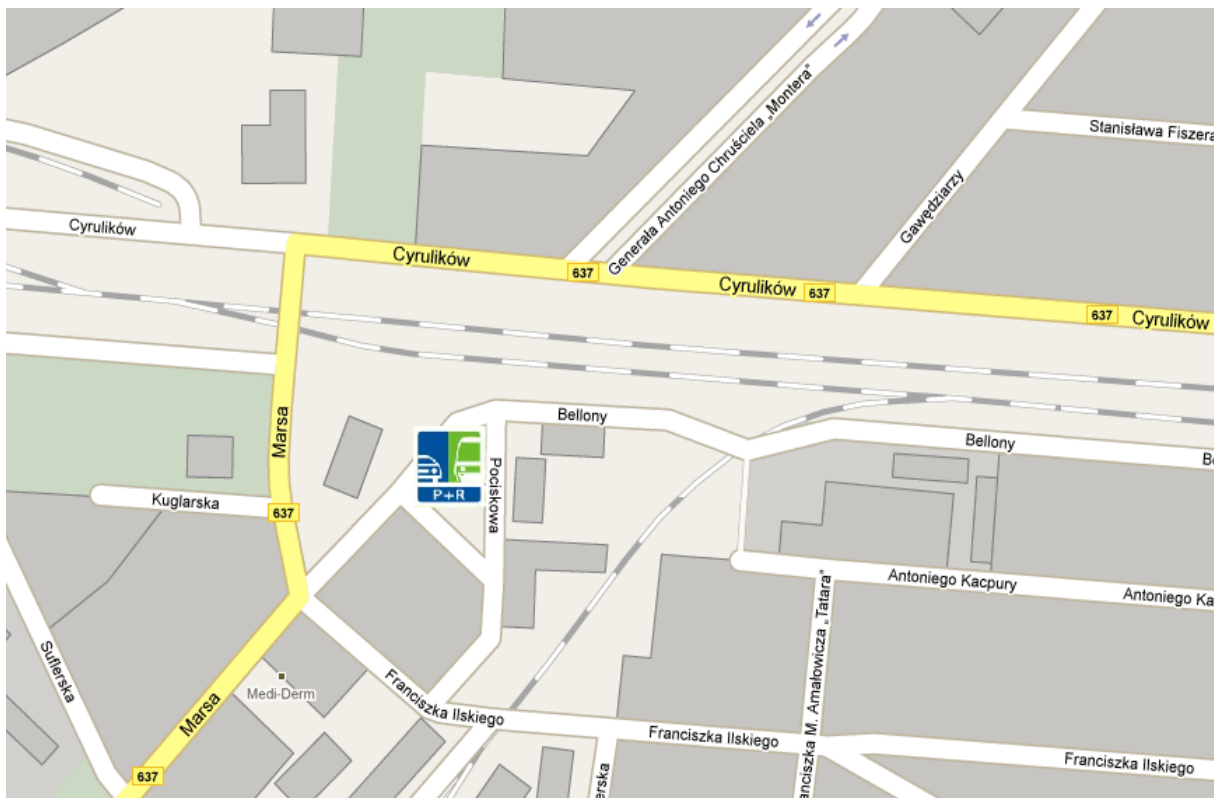
- b) P+R Wawer – projektowany na terenie położonym w pobliżu skrzyżowania ulic: Płowieckiej, Czecha z Wydawnicza i Widoczną. Obecnie jest to pas zieleni po zachodniej stronie dworca kolejowego PKP Wawer.



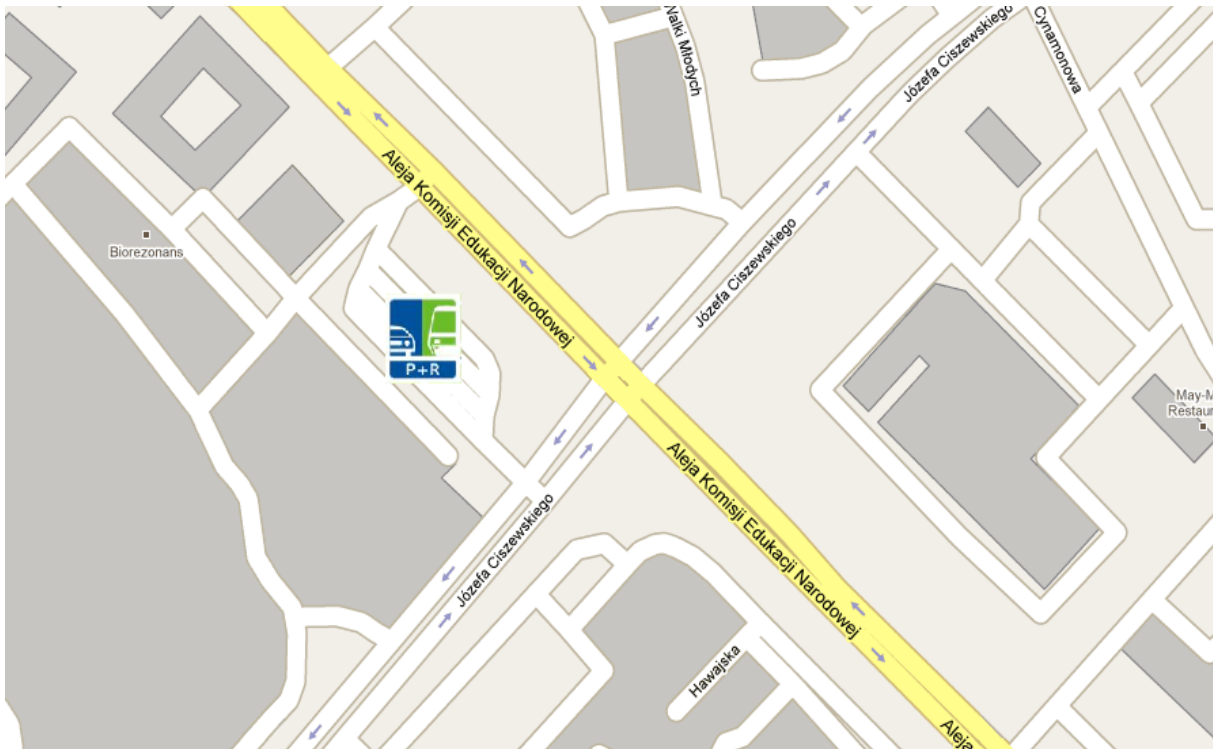
- c) P+R Ursus Niedźwiadek – projektowany na terenie położonym pomiędzy torami kolejowymi a pętlą autobusową, przy skrzyżowaniu ulic: Orłąt Lwowskich i Keniga.



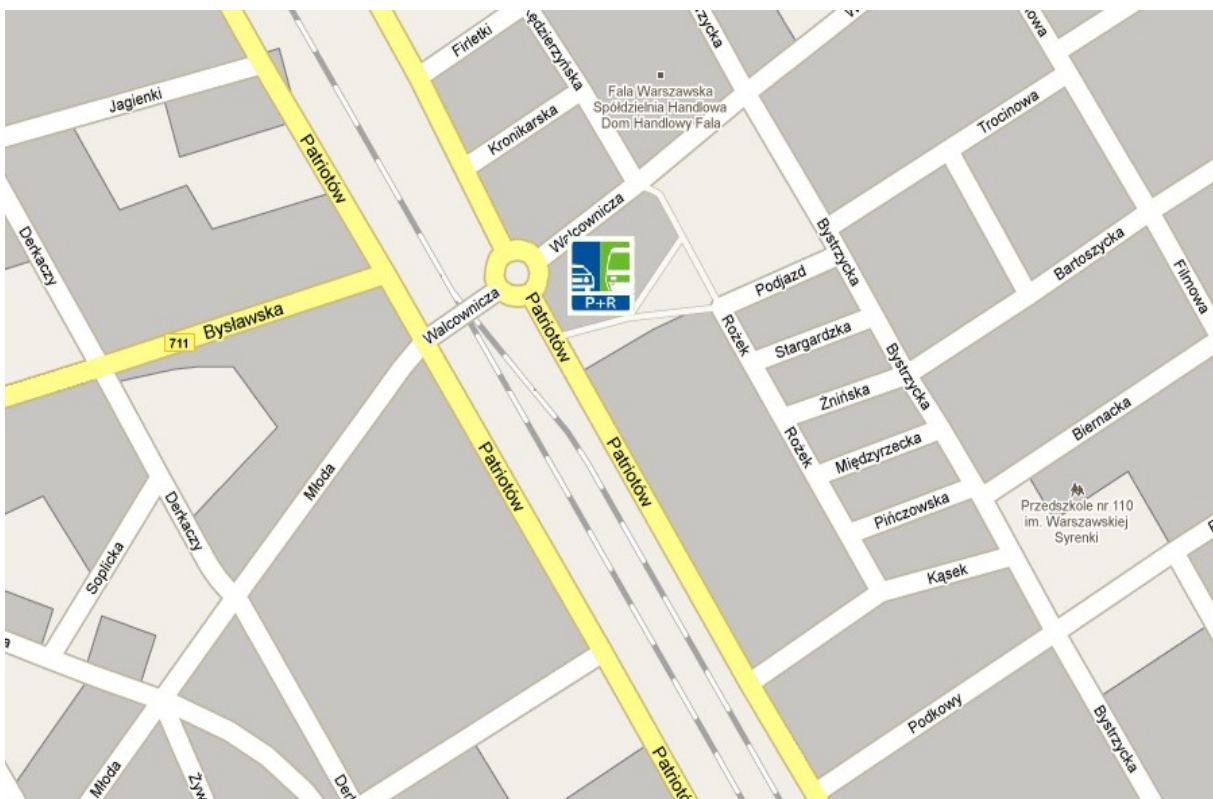
- d) P+R Rembertów (planowany) – teren położony w rejonie ulic: Marsa i Komandosów, tuż przy stacji kolejowej PKP Rembertów.



- e) P+R Stokłosy – (planowana rozbudowa kubaturowa istniejącego) teren obecnie funkcjonującego parkingu odkrytego i pętli autobusowej, położony przy skrzyżowaniu ulic: Ciszewskiego i Al. KEN.

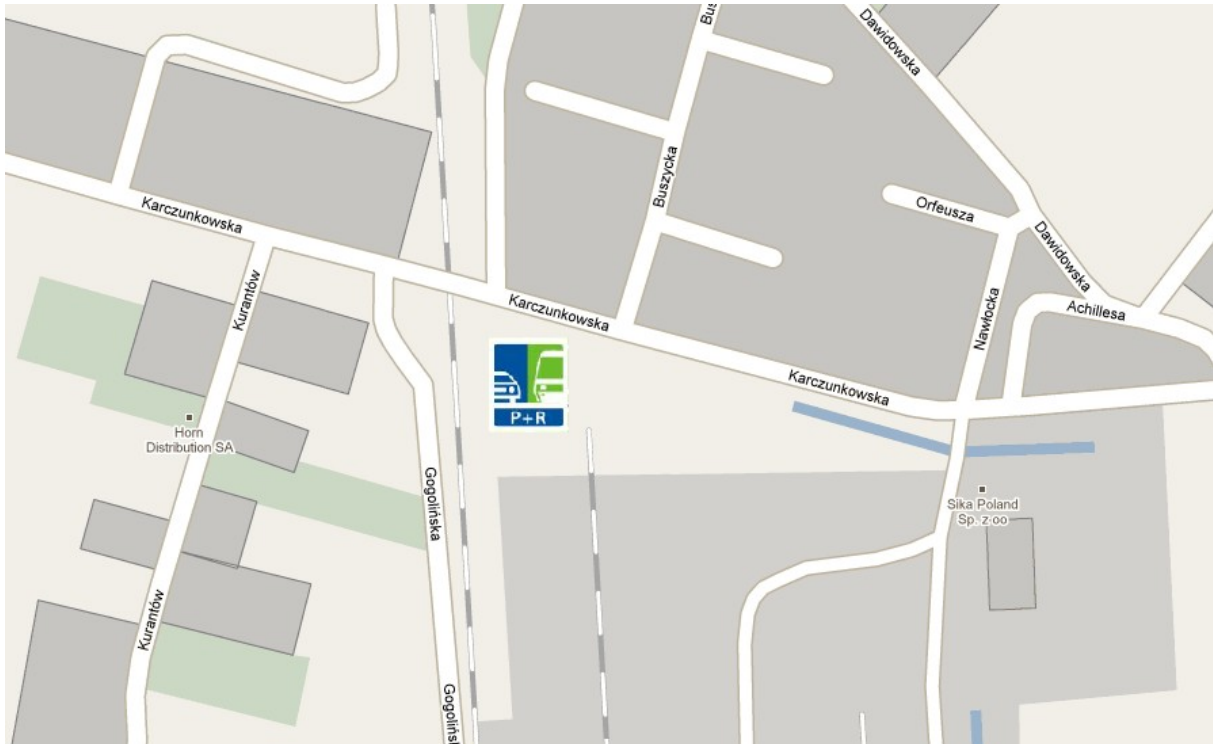


- f) P+R Falenica – teren położony przy skrzyżowaniu ulic: Patriotów i Podjazd, w pobliżu torów kolejowych.

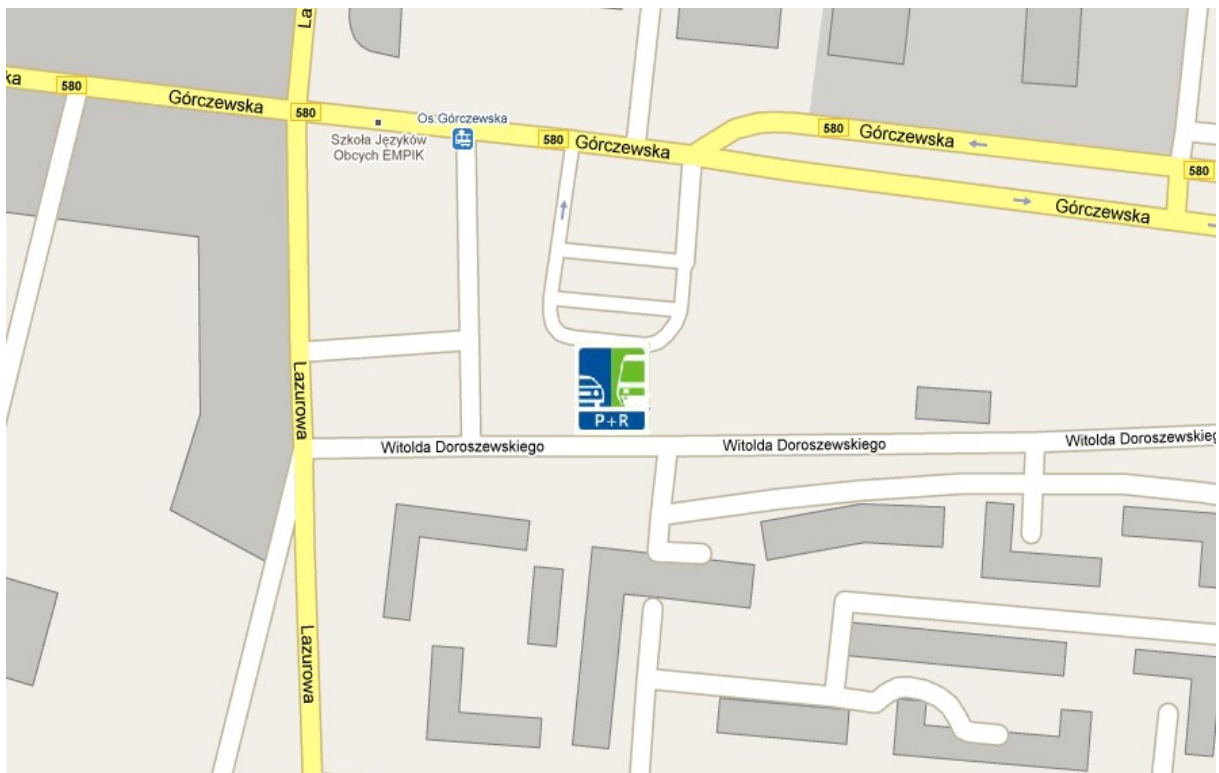


I.3.3. Parkingi planowane (III grupa)

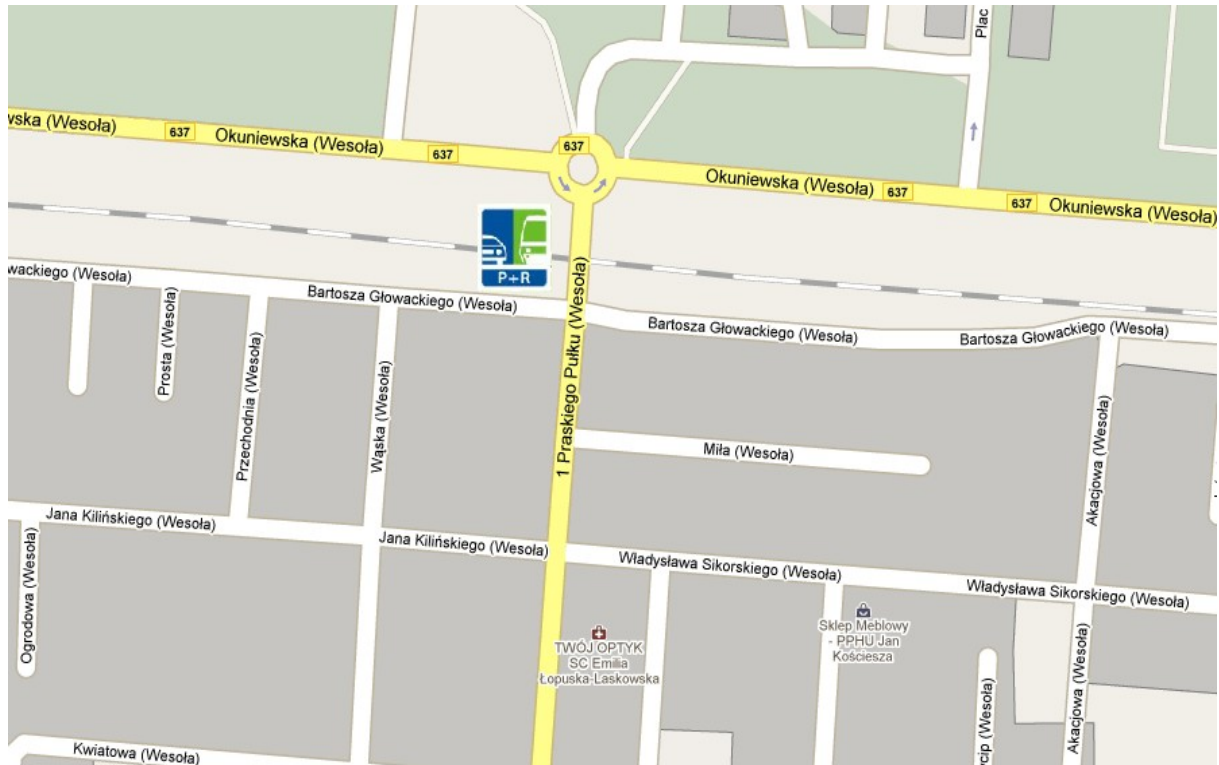
- a) P+R Jeziorki – teren położony przy PKP Jeziorki, w sąsiedztwie ulicy Karczunkowskiej.



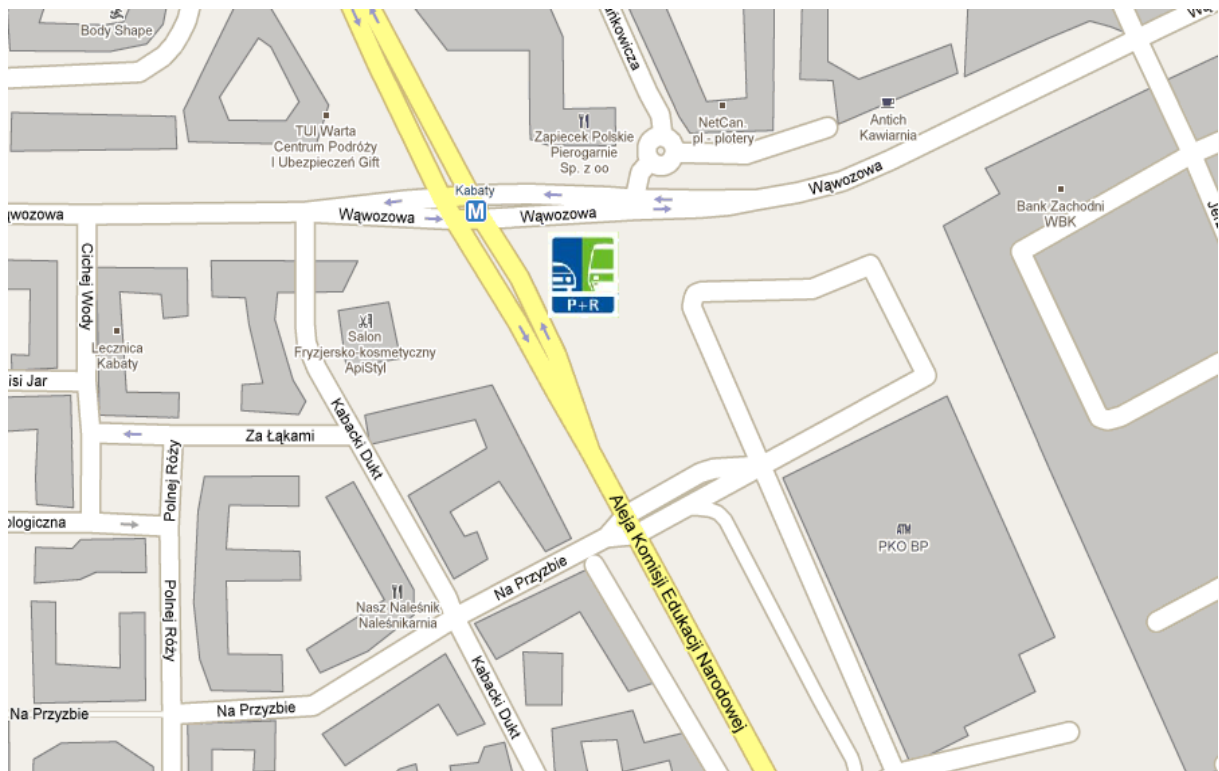
- b) P+R Górczewska – teren położony przy skrzyżowaniu ulic: Doroszewskiej i Lazurowej, w sąsiedztwie pętli autobusowej i tramwajowej.



- c) P+R Wesola – teren położony przy ulicy Bartosza Głowackiego, przy stacji kolejowej PKP Wesola.



- d) P+R Kabaty – teren położony przy stacji metra „Kabaty” i pętli autobusowej.



I.4. Istniejące zagospodarowanie terenu

a) P+R Metro Marymont

Istniejący parking zlokalizowany jest w dzielnicy Żoliborz. Od strony południowej i zachodniej parking ograniczony jest ulicą Kłódawską. Od strony północnej parking ograniczony jest ulicą Włociańską. Po stronie wschodniej zlokalizowana jest Hala Marymoncka wraz z parterowymi straganami. W bezpośrednim sąsiedztwie parkingu dużą część stanowią tereny trawiaste i drzewa. Teren jest uzbrojony w następujące sieci: kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną.

b) P+R Metro Wilanowska

Istniejący parking zlokalizowany jest w dzielnicy Mokotów – przy skrzyżowaniu ulic Puławskiej i Alei Wilanowskiej. Od strony południowej parking graniczy z pętlą autobusową. Z pozostałych stron parking otoczony jest terenami trawiastymi. W niedalekiej odległości od parkingu od strony wschodniej znajduje się zabudowa jednorodzinna oraz budynki mieszkalne 16-sto kondygnacyjne. Parking częściowo jest usytuowany nad tunelem metra. Teren jest uzbrojony w następujące sieci: kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną.

c) P+R Połczyńska

Istniejący parking zlokalizowany jest w dzielnicy Bemowo. Od strony południowej parking ograniczony jest ulicą Połczyńską. Od strony zachodniej parking graniczy z salonem samochodowym. Na północ od parkingu zlokalizowane są 11 kondygnacyjne budynki mieszkalne. Od wschodu parking ograniczony jest linią kolejową Warszawa Gdańska-Poznań przy której w niedalekiej przyszłości ma być zlokalizowany przystanek PKP. Teren dookoła parkingu jest porośnięty trawą i drzewami. Teren jest uzbrojony w następujące sieci: kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną.

d) P+R Metro Młociny

Istniejący parking zlokalizowany jest w dzielnicy Bielany na terenie Węzła Komunikacyjnego Młociny (WKM). Od strony południowej parking graniczy z ul. Kasprowicza i terenami zalesionymi. Od strony zachodniej z ulicą Kasprowicza i budynkiem Zakładu Ubezpieczeń Społecznych (ZUS). Po stronie północnej znajdują się inne obiekty WKM wraz ze stacją metra. Od strony wschodniej parking graniczy z ulicą Nocznickiego przy której znajdują się budynki mieszkalne. Teren jest uzbrojony w następujące sieci: kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną.

e) P+R Metro Stokłosy

Istniejący parking zlokalizowany jest w dzielnicy Ursynów na terenie pętli autobusowej. Z dwóch stron parking ograniczony jest ulicami Ciszewskiego i aleją KEN. Po stronie zachodniej znajdują się budynki mieszalne z pasażem Ursynowskim oraz parkingi osiedlowe. Po północnej stronie znajduje się budynek centrali telefonicznej. Teren parkingu pokryty jest kostką Bauma. Teren jest uzbrojony w następujące sieci: kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną.

f) P+R Metro Ursynów

Nowo wybudowany parking położony jest w dzielnicy Ursynów pomiędzy wschodnią i zachodnią Al. KEN po północnej stronie ul. Beli Bartoka. Od strony południowej ograniczony przebiegiem przewiązki. Teren położony nad tunelem metra i nad przejściem podziemnym stanowiącym wejście na perony. Wzdłuż Al. KEN zlokalizowana zabudowa wielorodzinna 6-11 kondygnacji. Teren jest uzbrojony w następujące sieci: kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną.

g) P+R Anin-SKM

Istniejący parking zlokalizowany jest na wysokości peronów przystanku kolejowego Warszawa-Anin w rejonie nieczynnej końcówki ul. Pożaryńskiego. W sąsiedztwie zabudowa jednorodzinna. Teren jest wyposażony w instalacje elektryczną, kanalizacyjną i teletechniczną.

h) P+R Al. Krakowska (Okęcie)

Teren działki jest położony w dzielnicy Włochy – „Okęcie” między wschodnią a zachodnią jezdnią Al. Krakowskiej, bezpośrednio przylegający do południowej granicy pętli autobusowej. Granice terenu pod projektowany obiekt zostały naturalnie wydzielone przez dwie gałęzie jezdni Al. Krakowskiej oraz pętlę tramwajową. W otoczeniu działki po jednej stronie ulicy znajduje się rozproszona zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, kioski itp., po drugiej dom handlowy OBI z zapleczem i terenami parkingowymi. Teren jest wyposażony w instalacje elektryczną, kanalizacyjną i teletechniczną.

i) P+R Wawer

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest po dwóch stronach linii kolejowej Warszawa Dęblin: (linia Otwocka)

Po północno-wschodniej – wschodniej stronie wyjścia z tunelu przystanku Warszawa-Wawer pomiędzy linią kolejową, a ul. Wydawniczą na terenie istniejącego placu składowego o nawierzchni żwirowej oraz przyległych terenach pokrytych nieuporządkowaną zielenią. Wzdłuż ul. Wydawniczej (wschodnia pierzeja) zabudowa jednorodzinna. Teren jest uzbrojony w sieci: elektryczną i kanalizacyjną.

Po południowo-zachodniej stronie wyjścia z tunelu pomiędzy linią kolejową, a ul. Widoczną na południowy wschód od placu przed dworcowego Teren pokryty niezagospodarowaną zielenią. Wzdłuż ul Widokowej (zachodnia pierzeja) w znacznym oddaleniu zabudowa jednorodzinna. Teren jest uzbrojony w sieć elektryczną

j) P+R Ursus Niedźwiadek

Obszar przeznaczony pod budowę parkingu położony jest w dzielnicy Ursus.. Teren pod przyszły parking położony jest pomiędzy torami kolejowymi linii Warszawa Zachodnia - Katowice a pętlą autobusową, przy skrzyżowaniu ulic: Orłąt Lwowskich i Keniga. Okolice parkingu od południa ograniczone są torami oraz parkingami osiedlowymi. Na wschodzie i zachodzie teren graniczy z blokami mieszkalnymi. W pobliżu terenu przeznaczonego na parking istnieją następujące sieci: kanalizacyjna, elektryczna i teletechniczna.

k) P+R Rembertów

Na terenie projektowanej inwestycji znajduje się obecnie skład materiałów oraz baraki magazynowe i składowe PKP. W sąsiedztwie działki jest rozproszona zabudowa jednorodzinna i budynek wielorodzinny z jednej strony, z drugiej przystanek kolejowy stacji Rembertów, zieleń wysoka i niska. Teren jest uzbrojony w sieci: elektryczną i kanalizacyjną.

l) P+R Falenica

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest po północno-wschodniej stronie linii Otwockiej pomiędzy budynkiem dworca, a ul. Patriotów. Część terenu stanowi istniejący chodnik, a część trawnik. Po przeciwległej stronie ul. Patriotów jest zabudowa willowa. W pobliżu terenu przeznaczonego na parking istnieją następujące sieci: kanalizacyjna, elektryczna i teletechniczna.

m) P+R Jeziorki

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w pobliżu stacji kolejowej Jeziorki na trasie kolejowej Warszawa – Radom. Od zachodu ograniczony jest linią kolejową. Od strony północnej teren graniczy z ulicą Karczunkowską za którą znajduje się zabudowa jednorodzinna. Na zachodzie i południu teren porośnięty jest trawą i drzewami. W pobliżu terenu przeznaczonego na parking istnieją następujące sieci: kanalizacyjna, elektryczna i teletechniczna.

n) P+R Górczewska

Obszar przeznaczony pod budowę parkingu położony jest w dzielnicy Bemowo przy skrzyżowaniu ul. Doroszewskiego i Lazurowej, w pobliżu pętli tramwajowej i autobusowej. Obecnie teren jest wykorzystywany przez parking osiedlowy. W pobliżu znajduje się głównie zabudowa mieszkaniowa, tereny przemysłowe oraz hipermarket Tesco (w kierunku zachodnim). W pobliżu terenu przeznaczonego na parking istnieją następujące sieci: kanalizacyjna, elektryczna i teletechniczna.

o) P+R Wesola

Teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest w pobliżu stacji kolejowej Wesola na trasie kolejowej Warszawa – Terespol, Białystok. Od północy teren ograniczony jest torami kolejowymi a od południa ulica Bartosza Głowackiego. Teren na którym projektowany jest parking jest terenem trawiastym. W bezpośrednim otoczeniu parkingu znajduje się stacja kolejowa, ulice oraz zabudowa jednorodzinna. W pobliżu terenu przeznaczonego na parking istnieją następujące sieci: kanalizacyjna, elektryczna i teletechniczna.

p) P+R Metro Kabaty

Teren pod projektowany parking jest położony w dzielnicy Usynów w rejonie metra „Kabaty” i pętli autobusowej. Teren powyższy jest całkowicie niezabudowany. W chwili obecnej znajduje się na nim chodnik dla pieszych, trawnik i fragment płaskiego parkingu należącego do TESCO. Granicę północną stanowi naturalny narożnik ulic Wąwozowej i KEN, a południową tereny parkingowe TESCO. W pobliżu z dwóch stron otoczenie stanowi zabudowa osiedlowa wielorodzinna od 4-6 kondygnacji. Teren jest uzbrojony w następujące sieci : kanalizacyjną, elektryczną.

I.5. Wykaz uzgodnień i decyzji

Przystępując do wykonania sieciowania parkingów należy spełnić szereg wymogów formalno-prawnych związanych z rozpoczynaną inwestycją.

Przed przystąpieniem do inwestycji należy:

- uzgodnić warunki techniczne wykonania sieci lub przyłącza z dostawcą usług,
- uzyskać opinię ZUD,
- uzyskać opinię ZDM,
- uzyskać warunki zabudowy i zagospodarowania terenu,
- uzyskać zgody właścicieli działek na przeprowadzenie prac,
- wykonać projekt budowlany i wykonawczy,
- uzyskać pozwolenie na budowę,
- w przypadku prowadzenia prac w okolicach zbiorników wodnych należy przygotować operat wodno prawny.

I.6. Założenia do projektowania

Dokumentacja projektowa musi być opracowana w sposób zgodny z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz.1126 z późn. zm.), zgodnie z Rozporządzeniem 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 (Dz. U. 04.202.2072), ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19, poz.177 z późn. zm.), przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz niniejszymi Założeniami do projektowania.

Zamawiający informuje, że preferuje wysoki poziom w odniesieniu do rozwiązań technologicznych i ekologicznych przy rozsądnym poziomie kosztów.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, wraz ze wszelkimi uzgodnieniami i dopuszczeniami.

Dokumentacja projektowa w swej treści powinna określać przedmiot zamówienia, a w tym: technologię robót, materiały, maszyny i urządzenia.

Dokumentacja projektowa powinna określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii, maszyn i urządzeń.

Dokumentacja projektowa może przedmiot zamówienia opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia z określeniem parametrów jakie winny być spełnione przez rozwiązania równoważne.

Wymagania techniczne i technologiczne do prac projektowych są określone w dalszej części koncepcji.

Dokumentacja projektowa powinna opisywać przedmiot zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (podane w obwieszczeniach Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm zharmonizowanych, M.P. z 2003 r. nr 46, poz.693, z 2004 r. nr 7, poz.117 i nr 17, poz.297).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne;
- wspólne specyfikacje techniczne;
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie;
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane;
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe;
- Polskie Normy;
- polskie aprobaty techniczne.

Dokumentacja projektowa powinna zostać opracowana tak, by umożliwić realizację inwestycji etapami w zależności od posiadanych środków finansowych. Wykonawca musi także wskazać korelacje w wykonaniu poszczególnych działań jeśli takie zachodzi, tzn. że wykonanie jednego z działań modernizacyjnych jest uzależnione od wcześniejszego wykonania innych prac.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- Projekt budowlany - w zakresie zgodnym z art. 34 ust. 3 ustawy Prawo budowlane oraz szczegółowości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Projekty wykonawcze niezbędne do prawidłowego wykonania prac w przyjętej technologii.
- Specyfikacje techniczne, zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.
- Kosztorys inwestorski opracowany na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w pięciu egzemplarzach. Wszystkie dokumenty muszą być wykonane w czytelnej technice tekstowej, obliczeniowej oraz graficznej, oprawione w okładki formatu A 4, w sposób uniemożliwiający zdekompletowanie. Ponadto Wykonawca jest zobowiązany

dostarczyć wymagana dokumentację w wersji elektronicznej na nośniku DVD (2 szt), w programach umożliwiających edycję dokumentów (World, EXEL, JPG, PDF, DWG, ATH).

I.7. Definicja użytych pojęć

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań;

Awaria - zakłócenie, które powoduje utratę funkcjonalności systemu lub/i pogorszenie parametrów jakościowych;

Centrum Zarządzania Parkingami - umiejscowione jest na WKM Młociny pom.113. Podstawowym zadaniem CZP jest zdalne monitorowanie stanu i sterowanie urządzeniami zainstalowanymi na parkingach. Jest to miejsce koncentracji danych pozyskiwanych w czasie rzeczywistym pochodzących z nadzorowanych obiektów;

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu;

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu;

GSM (ang. Global System for Mobile Communications) – najpopularniejszy obecnie standard telefonii komórkowej. Sieci oparte na tym systemie telekomunikacji oferują usługi związane z transmisją głosu, danych i wiadomości w formie tekstowej lub multimedialnej.

Instalacja teletechniczna (słaboprądowa) – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem, a także urządzeniami, przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczeń i zasilania urządzeń wchodzących w skład instalacji;

Kabel (kabel elektryczny, sygnalizacyjny) – przewód jedno lub wielożyłowy z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, impulsów sygnalizacyjnych, zaopatrzone w powłokę ochronną, uzależnioną od środowiska w jakim ma być ułożony (ziemia, woda, kanał podziemny, powietrze itp.);

Kabel teletechniczny – kabel dwu lub więcej żyłowy o ilości parzystej żył w osłonie z tworzywa sztucznego z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, impulsów sygnalizacyjnych zaopatrzone w powłokę ochronną, uzależnioną od środowiska w jakim ma być ułożony (ziemia, woda, kanał podziemny, kanalizacja teletechniczna powietrze itp.);

Kabel światłowodowy (ang. Optical fiber cable) – kabel zawierający jedno lub więcej włókien szklanych przewodzących impulsy światła.

Kanalizacja kablowa – ciąg rur osłonowych i związanych z nimi pomieszczeń podziemnych dla kabli i ich złączy oraz urządzeń elektrycznych lub telekomunikacyjnych;

Koryto kablowe – koryto służące do zbiorczego układania i prowadzenia przewodów i kabli teleinformatycznych i telefonicznych;

LAN (Local Area Network) - lokalna sieć łączności. Sieć komunikacyjna, która typowo pokrywa obszar wewnątrz budynku lub małego kompleksu przemysłowego. W kontekście tego standardu (i normy PN-EN 61850) jest siecią łączności do komunikowania się IED, oraz innych urządzeń mikroprocesorowych podłączonych do tej sieci;

Łącze telekomunikacyjne dzierżawione - utworzone przez operatora telekomunikacyjnego dla danego klienta. Łącze dzierżawione transmisji danych ma stałą przepustowość. Łącza tego typu wykorzystywane są w sytuacjach wymagających zagwarantowanej dyspozycyjności o gwarantowanej przepustowości. Umożliwiają one klientom uruchamianie własnych usług dostępnych w trybie całodobowym.

MTBF - średni czas pomiędzy kolejnymi uszkodzeniami;

MTTR - średni czas przywrócenia zdolności do działania;

MTR - średni czas do naprawy;

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem);

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.);

Okablowanie systemu – przewody jedno lub wielożyłowe z oddzielną izolacją każdej żyły (przewodzące prąd elektryczny), przeznaczone do połączenia wszystkich elementów sterujących i wykonawczych systemu; skutków w obiektach, w których lub przy których są zainstalowane;

Oprzewodowanie – przewód, przewodu lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie oraz ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi;

Protokół TCP/IP - (ang. Transmission Control Protocol / Internet Protocol) to stos protokołów sieciowych umiejscowionych zgodnie z modelem referencyjnym dla protokołów komunikacyjnych OSI/ISO. Stos TCP/IP działa w warstwie transportowej (TCP) i sieciowej (IP). Aplikacje w celu wymiany informacji korzystają ze stosu TCP/IP, gdzie dane podlegają odpowiedniemu przetwarzaniu i parametryzacji w celu ich wysłania/obioru;

Protokół OSPF (Open Shortest Path First) – protokół wykorzystywany w celu zwiększenia efektywności przetwarzania w sieciach pracujących z protokołem IP.. Pozwala na wybór ścieżki na podstawie wieloparametrowego kryterium kosztu określanego jako routing najniższego kosztu (least-cost routing).

Przewód elektryczny – element instalacji elektrycznej służący do przewodzenia prądu, wykonany z materiału o dobrej przewodności elektrycznej w postaci drutu, linki lub szyny, izolowany lub bez izolacji;

QoS (ang. Quality of Service – jakość usługi) - zgodnie z zaleceniem ITU-T E.800[1], całość charakterystyk usługi telekomunikacyjnej stanowiących podstawę do wypełnienia wyrażonych i zaspokajanych potrzeb użytkownika tej usługi.

Radiolinia (inaczej dohoryzontalna linia radiowa) – system urządzeń, służących do nadawania i odbierania analogowych lub cyfrowych transmisji radiowych. Pracuje w paśmie mikrofalowym, z horyzontalną anteną o silnie kierunkowej charakterystyce promieniowania.

Redundancja - występowanie więcej niż jednego środka dla realizacji wymaganej funkcji w danym układzie. Odnosi się do rezerwowej lub powielonej funkcjonalności pozwalającej systemowi na działanie bez pogorszenia parametrów w przypadku pojedynczego uszkodzenia lub zakłócenia w każdym z rezerwowanych obszarów aktualnie pracującego systemu. (wg PNEN61850);

Rozdzielczość obrazu CIF (ang. The Common Intermediate Format) – format nagrywania wideokonferencji, zdjęć w którym obraz zapisywany jest w rozdzielczości 352 x 288 pikseli. Istnieją wielokrotności rozdzielczości CIF – 2CIF 704x228, 4CIF 704x576 oraz QCIF 176x144

RJ-45 (ang. Registered Jack – Type 45) – rodzaj ośmiostykowego złącza (gniazdo i wtyk) używanego najczęściej do zakończenia przewodów typu "skrętka" (UTP, STP, itp.). Wykorzystywane w różnego rodzaju sprzęcie telekomunikacyjnym i komputerowym. Najbardziej rozpowszechnione jako podstawowe złącze do budowy przewodowych sieci komputerowych w standardzie Ethernet.

RS-232 - jest magistralą komunikacyjną przeznaczoną do szeregowej transmisji danych

Serwer Web (ang. Web server) - oprogramowanie świadczące usługi w architekturze klient/serwer w oparciu o protokół HTTP (Hypertext Transfer Protocol) w sieci World Wide Web (Internet) lub Intranet; dostarcza pliki tworzące strony Web do użytkowników (klientów) sieci Web, których komputery zawierają programy HTTP client wysyłające żądanie pobrania strony Web;

Urządzenie elektryczne – wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do takich celów jak: wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rozdział lub wykorzystywanie energii elektrycznej; są to np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki;

Usterka - zakłócenie w danym układzie lub jego otoczeniu powodujące przejściowe pogorszenie jego parametrów jakościowych. Przy usterce ustąpienie lub usunięcie zakłócenia powoduje powrót układu do stanu normalnego pracy.

WAN (z ang. Wide Area Network, rozległa sieć komputerowa) – sieć komputerowa znajdująca się na obszarze wykraczającym poza jedną lokalizację.

**Koncepcja sieciowania parkingów
„Parkuj i Jedź” (Park & Ride)
Wersja docelowa**

Część 2 z 3



ZLECENIODAWCA
ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
UL. SENATORSKA 37
00-099 WARSZAWA

Wykonawca: Elnet Adam Zieliński

elnet

Elnet Adam Zieliński
96-300 Żyrardów, ul. Okrzei 16/13

Spis treści

ROZDZIAŁ I. Opis techniczny.....	4
I.1. Opis rozwiązań funkcjonalno-eksploatacyjnych dla systemów zainstalowanych na parkingach.....	4
I.1.1. System pobierania opłat.....	5
I.1.1.1. Funkcje systemu pobierania opłat.....	5
I.1.1.2. Wymagania względem systemu pobierania opłat.....	9
I.1.2. System łączności interkomowej.....	16
I.1.2.1. Funkcje systemu łączności interkomowej.....	16
I.1.2.2. Wymagania względem systemu interkomowego.....	17
I.1.3. System nadzoru wizyjnego CCTV.....	19
I.1.3.1. Funkcje systemu CCTV.....	19
I.1.3.2. Wymagania względem systemu CCTV.....	22
I.1.4. System nagłośnienia informacyjnego PA.....	30
I.1.5. System Sygnalizacji Pożaru SSP.....	30
I.1.6. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN.....	31
I.1.7. System Kontroli Dostępu SKD.....	33
I.1.8. Wykaz producentów systemów.....	34
I.1.9. Centrum Zarządzania Parkingami.....	34
I.1.9.1. Wymagania adaptacyjne.....	34
I.1.9.2. Przykładowa konfiguracja sprzętowa.....	37
39	
I.2. Opis rozwiązań funkcjonalno-eksploatacyjnych dla systemu sieciowej transmisji danych.....	40
I.2.1. Bilans wymaganej przepustowości toru transmisji dla pojedynczego parkingu.....	40
I.2.2. Wymagania dla urządzeń aktywnych.....	42
I.2.3. Koncepcja sieciowania z wykorzystaniem łącz światłowodowych i bezprzewodowych.....	45
I.2.3.1. P+R Metro Marymont.....	48
I.2.3.2. P+R Metro Wilanowska.....	50
I.2.3.3. P+R Połczyńska.....	52
I.2.3.4. P+R Metro Młociny.....	52
I.2.3.5. P+R Metro Ursynów.....	53
I.2.3.6. P+R Anin-SKM.....	56
I.2.3.7. P+R Al. Krakowska (Okęcie).....	56
I.2.3.8. P+R Wawer.....	56
I.2.3.9. P+R Ursus Niedźwiadek.....	56
I.2.3.10. P+R Rembertów.....	56
I.2.3.11. P+R Metro Stokłosy.....	57
I.2.3.12. P+R Falenica.....	60
I.2.3.13. P+R Jeziorki.....	60
I.2.3.14. P+R Górczewska.....	60
I.2.3.15. P+R Wesoła.....	60
I.2.3.16. P+R Metro Kabaty.....	61
I.3. Zakres prac koniecznych do wykonania na istniejących parkingach.....	64
I.3.1. P+R Metro Marymont.....	64

I.3.2. P+R Metro Wilanowska.....	70
I.3.3. P+R Połczyńska.....	76
I.3.4. P+R Metro Młociny	79
I.3.5. P+R Metro Ursynów	79
I.3.6. P+R Anin.....	79
I.3.7. P+R Metro Stokłosy	79

ROZDZIAŁ I. Opis techniczny

I.1. Opis rozwiązań funkcjonalno-eksploatacyjnych dla systemów zainstalowanych na parkingach

Koncepcja sieciowania parkingów opiera się na założeniu połączeniu wszystkich parkingów planowanych w ramach projektu „Parkuj i jedź” (Park & Ride) w jeden system, zarządzany z jednego centralnego miejsca. Połączenie wszystkich podsystemów znajdujących się na poszczególnych parkingach zrealizowane będzie za pomocą sieci IP zarówno w części transmisji głosu jak i obrazu.

Ze względu na założenie etapowości budowania kolejnych parkingów przyjęto, że cały system musi posiadać możliwość prostej rozbudowywany (skalowalność i elastyczność), umożliwiać przyłączanie kolejnych parkingów w miarę ich powstawania. Jednocześnie w przypadku wybudowania parkingu jego konfiguracja musi pozwalać, aby funkcjonował on do momentu doprowadzenia sieci IP, bez podłączenia do centralnego punktu nadzoru. Stąd w każdym parkingu przewidziano lokalny punkt nadzoru, wyposażony w urządzenia niezbędne do pełnej obsługi systemów zainstalowanych na parkingach. Wszystkie zgłoszenia z systemów będą kierowane do tego punktu, następnie po podłączeniu do sieci w zależności od potrzeby do punktu lokalnego lub centralnego.

Parking powinien stanowić źródło sygnałów informujących i kontrolujących przekazywanych do centrum zarządzania parkingami oraz ujście sygnałów sterujących i nadzorujących. Analogicznie - centrum zarządzania parkingami powinno stanowić źródło sygnałów sterujących i nadzorujących oraz ujście sygnałów informujących i kontrolujących. W założeniach koncepcyjnych pracownik centrum poprzez łącza telekomunikacyjne musi mieć możliwość m. in.:

- a) komunikacji wizyjnej i fonicznej z kierowcą;
- b) przekazywania użytkownikom parkingów komunikatów poprzez system nagłośnienia;
- c) podglądu z wybranej kamery telewizji dozorowej;
- d) komunikacji z pracownikami ochrony oraz służb konserwatorskich i czyszczących;
- e) sterowania urządzeniami parkingowymi, w tym: szlabanami, kasami biletowymi, terminalami wjazdowymi i wyjazdowymi, wyświetlaczami LED;
- f) nadzorowania pracy urządzeń parkingowych;
- g) zamykania i otwierania bram, drzwi i furtek;
- h) odbierania sygnałów alarmowych instalacji zamontowanych na parkingach, w tym: ppoż, włamania i napadu;
- i) kontroli osób wchodzących i wychodzących z pomieszczeń poprzez system kontroli dostępu.

W związku z takimi wymaganiami organizacyjnymi należy podzielić system parkingowy na kilka podsystemów działających niezależnie lub w połączeniu z innymi podsystemami.

I.1.1. System pobierania opłat

Celem Systemu Pobierania Opłat jest pobieranie przez Zarząd Transportu Miejskiego opłat za korzystanie z samoobsługowych parkingów „Parkuj i jedź”. Zaproponowane rozwiązania muszą uwzględniać planowany w przyszłości całodobowy brak na parkingu pracownika obsługi parkingu. System Pobierania Opłat musi umożliwiać użytkownikom parkingu dokonanie opłat za parkowanie z uwzględnieniem przysługujących rabatów i ulg oraz zwolnień, wynikających m. in. z tytułu posiadania przez kierowców: karty abonamentowej wydawanej przez administratora parkingu, ważnego i skasowanego biletu warszawskiej komunikacji miejskiej, zakodowanego biletu na Warszawskiej Karcie Miejskiej. Dokonywanie opłat za parkowanie musi odbywać się bezpośrednio na parkingu w dowolnym czasie wybranym przez użytkownika. Spektrum Systemu Pobierania Opłat obejmuje również stojaki rowerowe w wersji umożliwiającej zabezpieczenie roweru za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej.

I.1.1.1. Funkcje systemu pobierania opłat

1. System Pobierania Opłat musi umożliwić Zamawiającemu pobieranie opłat za parkowanie, według zmiennej taryfy ustalonej przez Zamawiającego.
2. Osoby posiadające ważny i zarazem skasowany okresowy (minimum dobowy) kartonowy bilet komunikacji miejskiej lub aktywny bilet okresowy zakodowany na Warszawskiej Karcie Miejskiej, mogą być zwolnione z opłat lub zapłacić inną niższą stawkę za korzystanie z parkingu. Rozwiązania Systemu Pobierania Opłat muszą posiadać obydwie opcje do wyboru przez Zamawiającego w trakcie eksploatacji Systemu Pobierania Opłat.
3. Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi być urządzeniem dwusystemowym, służącym do weryfikacji biletów zarówno z paskiem magnetycznym, jak i zapisanych na kartach zbliżeniowych. Oznacza to, że moduł obsługi biletów magnetycznych musi być umieszczony we wspólnej obudowie z modułem obsługi kart zbliżeniowych oraz pozostałymi podzespołami niezbędnymi do poprawnej pracy urządzenia.
4. Parametry techniczne biletów okresowych komunikacji miejskiej i Warszawskiej Karty Miejskiej:
 - a) dane techniczne biletów z paskiem magnetycznym
 - bilety zgodne z normą EN 753 pt.: "Identification card systems – Intersector thin flexible cards" (tzw. format Edmonson), o szerokości 30 mm ($\pm 0,1$ mm), długości 66 mm (+1 mm, -0,5 mm), grubości 0,27 mm ($\pm 0,02$ mm);
 - ścieżka magnetyczna umieszczona centralnie o szerokości 5 mm (+0,3 mm, -0,2 mm);
 - gęstość zapisu informacji na ścieżce 75 bpi (ok. 3 bity/mm), 144 użyteczne bity danych;
 - koercja nośnika ścieżki magnetycznej – klasa H, 270 kA/m (± 50 kA/m), co odpowiada około 3500 Oe (erstedów);

- system kodowania informacji na ścieżce zgodny ze standardem F/2F;
- dowolny kierunek odczytu ścieżki magnetycznej;

b) dane techniczne kart zbliżeniowych

Karty zbliżeniowe są zgodne z normą ISO/IEC 14443 dla kart typu A, spełniają warunki certyfikatu MIFARE® i są wykonane na bazie układu scalonego MF1 IC S50 lub układu równoważnego.

Karta zbliżeniowa spełnia następujące wymagania:

- umożliwia wzajemne uwierzytelnianie z czytnikiem systemu działającym zgodnie z normą ISO/IEC 9798-2;
- komunikacja między kartą i czytnikiem, odbywa się drogą radiową. Jest szyfrowana szyfratorem strumieniowym, przy czym klucz szyfrujący jest ustalany na podstawie generowanej w karcie liczby losowej, numeru seryjnego karty i 48-bitowych kluczy zainstalowanych w czytniku i na karcie;
- dostęp do każdego z 16 sektorów jest zabezpieczony za pomocą kluczy (dla każdego sektora oddzielna para 48-bitowych kluczy);
- w celu detekcji błędów w komunikacji z czytnikiem (dla zapewnienia kontroli integralności danych) karta posiada zaimplementowane mechanizmy kontroli parzystości przesyłanych bajtów i integralności przesyłanych danych (CRC_A, określane także CRC16) zgodne z normą ISO/IEC 14443-3 dla kart typu A;
- komunikacja między kartą a czytnikiem odbywa się drogą radiową - częstotliwość nośna: 13,56 MHz;
- interfejs bezstykowy spełnia warunki określone w normie ISO/IEC 14443 dla kart typu A;
- szybkość komunikacji: 106 kBits/s (Kbaud);
- protokół komunikacyjny: half duplex;
- zasięg operacyjny: minimum 9 cm;
- pamięć - technologia: CMOS EEPROM, pojemność: 8kBit (1kBajt) (16 sektorów po 512 bitów), podzielona na 16 niezależnych sektorów po 4 bloki każdy;
- zasilanie - karta zasilana jest indukcyjnie przez czytnik. Karta nie posiada własnego źródła zasilania;

5. Urządzenia Systemu Pobierania Opłat w stosunku do biletów komunikacji miejskiej muszą mieć jedynie funkcję odczytu. Nie mogą zmieniać zapisu na biletach magnetycznych.
6. Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi posiadać zegar czasu rzeczywistego, według którego zweryfikuje ważność biletów okresowych z dokładnością do jednej minuty. Wskazanie zegara jest automatycznie aktualizowane za pośrednictwem cyfrowych łączy transmisyjnych łączących peryferyjne urządzenia systemu z Centrum zarządzania systemem.
7. Urządzenie weryfikujące bilety komunikacji miejskiej musi posiadać moduł transmisji bezprzewodowej w oparciu o dowolną sieć telefonii komórkowej (transmisja pakietowa GPRS). Dodatkowo musi mieć możliwość podłączenia

do sieci Ethernet oraz przenoszenia danych przy pomocy przenośnych modułów pamięciowych podłączanych do złącza USB. Powyższe sposoby transmisji będą równoważne i pobranie danych jednym z nich spowoduje przeniesienie ich do archiwum (dane nie będą duplikowane). Dane archiwalne nie podlegają automatycznemu kasowaniu, a ich odczyt odbywa się z poziomu administratora za pomocą pamięci przenośnej USB. Dane archiwalne będą rejestrowane na dyskach fizycznych.

8. Osoby posiadające karty abonamentowe wydane przez Zamawiającego będą zwolnione z opłat lub zapłacą inną stawkę za korzystanie z parkingu.
9. Pobieranie opłaty parkingowej nie może odbywać się na wjeździe na parking i wyjeździe z parkingu.
10. Wszystkie rozliczenia gotówkowe muszą odbywać się w kasie samoobsługowej (automacie biletowym).
11. System Pobierania Opłat musi posiadać następujące funkcje:
 - a) naliczanie i pobieranie opłaty z uwzględnieniem udzielonego rabatu, który jest uzależniony od posiadania przez osobę korzystającą z parkingów ważnego (aktywnego) okresowego biletu komunikacji miejskiej zakodowanego na nośniku magnetycznym lub na Warszawskiej Karcie Miejskiej;
 - b) możliwość zastosowania przez Zamawiającego taryfy stałej lub zmiennej (degresywnej lub progresywnej), zróżnicowanej np.: ze względu na porę dnia, lokalizację obiektu, liczbę dni i miesięcy oraz długość parkowania pojazdu;
 - c) wydawania zastępczego biletu parkingowego według taryfy ustalonej przez Zamawiającego (w przypadku zgubienia lub zniszczenia biletu parkingowego);
 - d) naliczanie i pobieranie opłaty specjalnej za pozostawienie pojazdu poza godzinami funkcjonowania parkingu;
 - e) pobieranie opłaty specjalnej za parkowanie w dni świąteczne;
 - f) naliczanie i pobieranie kary za pozostawienie pojazdu w okresie wyłączenia parkingu z użytkowania, w kwocie określonej przez Zamawiającego;
 - g) akceptowanie biletów (kart) abonamentowych: płatnych, bezpłatnych, czasowych, całodobowych, z określoną lokalizacją;
 - h) akceptowanie biletów (kart) abonamentowych bez naliczania opłat specjalnych, wydawanych przez Zamawiającego;
 - i) wyświetlania przez terminale wjazdowe i wyjazdowe komunikatów i instrukcji w minimum dwóch językach: polskim i angielskim;
 - j) wyświetlania przez kasy samoobsługowe komunikatów i instrukcji w czterech językach: polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim;
 - k) wyświetlania instrukcji tzw. „krok po kroku” korzystania z kasy samoobsługowej oraz urządzeń kontroli wjazdu i wyjazdu za pomocą wyświetlaczy graficznych umieszczonych w tych urządzeniach. Konieczne jest podświetlanie wyświetlacza przez cały czas jego pracy tak, aby

- zapewnić czytelność komunikatów w każdych warunkach oświetleniowych;
- l) możliwość nieodpłatnego parkowania pojazdu w czasie określonym przez Zamawiającego;
 - m) możliwość anulowania opłaty parkingowej;
 - n) redagowania dowolnych komunikatów na wyświetlaczach;
 - o) zliczania pojazdów i wyświetlania ich ilości na wyświetlaczach;
 - p) automatycznej zmiany komunikatów na wyświetlaczach w przypadku określonego przez Zamawiającego stopnia napełnienia;
 - q) inne niezbędne do prawidłowego działania Systemu Pobierania Opłat na warunkach i zasadach określonych w umowie i niniejszym programie funkcjonalno - użytkowym.
12. System powinien niezwłocznie informować administratora systemu o wszelkich awariach i uszkodzeniach:
- a) kasy biletowej,
 - b) terminala wjazdowego i wyjazdowego,
 - c) bariery parkingowej,
 - d) jednostki zarządzającej,
 - e) wyświetlacza,
 - f) stojaka rowerowego sterowanego WKM.
13. Osoba korzystająca z terminala lub kasy samoobsługowej musi posiadać możliwość dwustronnej komunikacji głosowej z administratorem systemu.
14. Podczas obsługi terminala lub kasy samoobsługowej przez użytkownika parkingu Administrator systemu musi posiadać możliwość podglądu wizyjnego na wykonywane czynności.
15. Zastosowane rozwiązania projektowe i wykonawcze muszą uwzględniać następujące sytuacje szczególne:
- a) awaryjne otwieranie barier parkingowych,
 - b) brak zasilania na parkingu,
 - c) anulowanie opłaty parkingowej,
 - d) blokowanie barier,
 - e) wjazd służb konserwacyjnych i ratunkowych,
 - f) uszkodzenie lub awarię urządzenia Systemu Pobierania Opłat.
16. System Pobierania Opłat musi wizyjnie rejestrować każdy pojazd wyjeżdżający z parkingu bez uiszczenia opłaty lub niszczący barierę.
17. Wszystkie urządzenia Systemu Pobierania Opłat muszą funkcjonować w ramach sieci lokalnej i być przystosowane do pracy w warunkach funkcjonowania parkingu samoobsługowego.
18. Zaprojektowane i zrealizowane rozwiązania muszą w przyszłości umożliwić Zamawiającemu połączenie lokalnych Systemów Pobierania Opłat w jedną sieć ogólnomiejską, z jednym centralnym ośrodkiem zarządzającym, nadzorującym i kontrolującym (centrum zarządzania parkingami).
19. System Pobierania Opłat musi być przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych.

I.1.1.2. Wymagania względem systemu pobierania opłat

2.1. Ogólne wymagania względem urządzeń Systemu Pobierania Opłat

1. Kolorystykę obudowy wszystkich urządzeń należy uzgodnić z Zamawiającym.
2. Urządzenia Systemu Pobierania Opłat powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na wpływ środowiska zarówno, jeśli chodzi o odporność na czynniki nawilgocenia jak i zawartość związków chemicznych w powietrzu, występujących w dużych metropoliach. Urządzenia muszą zachować pełną funkcjonalność i pracować poprawnie w zakresie temperatur zewnętrznych od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. Urządzenia ustawione w pasie drogi muszą posiadać ochronę przeciwuderzeniową.
4. Wszystkie urządzenia Systemu Pobierania Opłat powinny być wykonane w wersji odpornej na korozję.
5. Wszystkie urządzenia na otwartym powietrzu muszą być przymocowane na stałe do podłoża, w sposób uniemożliwiający kradzież.
6. Jeżeli załączona dokumentacja budowy parkingów zdaniem Wykonawcy Systemu Pobierania Opłat wymaga uzupełnień lub zmian, to zakres tych robót powinien być ujęty w dokumentacji Systemu Pobierania Opłat i zrealizowany przez Wykonawcę Systemu Pobierania Opłat.

2.2. Integracja z Systemem Pobierania Opłat za Przejazdy środkami komunikacji miejskiej (SPOzP)

1. System Pobierania Opłat parkingowych musi być zintegrowany z Systemem Pobierania Opłat za Przejazdy (SPOzP). Zagadnienia dotyczące włączenia urządzeń Systemu Pobierania Opłat parkingowych do Systemu SPOzP zostaną omówione na etapie przygotowania projektu urządzeń przez Wykonawcę.
2. Niezbędne urządzenia muszą być parametryzowane z poziomu plików konfiguracyjnych przygotowywanych na zewnętrznym komputerze i transmitowanych do urządzenia przy wykorzystaniu interfejsu komunikacyjnego. Parametry transmitowane z komputera zewnętrznego do urządzeń muszą co najmniej zawierać informacje dotyczące interpretacji danych zapisywanych na nośnikach biletów (m. in. lista akceptowalnych kontraktów i listy wyświetlanych informacji) oraz tzw. czarne listy kart (listy zastrzeżonych numerów) o pojemności ≥ 5000 32-bitowych numerów kart.
3. Dane transmitowane z urządzenia do komputera zewnętrznego muszą zawierać szczegółowy rejestr aktywności urządzenia (dziennik zdarzeń). Zarówno parametry urządzenia jak i dziennik zdarzeń muszą być przechowywane w pamięci nieulotnej urządzenia. Dane zapisane w rejestrze aktywności mogą być sukcesywnie usuwane z pamięci urządzenia po udanej transmisji do komputera.
4. Tworzony przez urządzenie dziennik zdarzeń musi zawierać jednoznaczne rozpoznanie każdego zdarzenia oraz jego precyzyjne zorientowanie w czasie. W szczególności w dzienniku zdarzeń zarejestrowane powinno być każde

włożenie biletu magnetycznego i każde zbliżenie karty. Rejestr powinien zawierać nr firmy (sieci parkingów), nr punktu (parkingu), nr urządzenia, datę i czas zdarzenia, typ nośnika (bilet magnetyczny, karta), dane odczytane z biletu lub karty, kod akceptacji lub odrzucenia biletu przez terminal parkingowy (przetworzony, niedozwolony typ biletu, na czarnej liście, z bitem czarnej listy itd.). W przypadku biletów nieczytelnych rejestr powinien zawierać nr firmy (sieci parkingów), nr punktu (parkingu), nr urządzenia, datę i czas zdarzenia, typ nośnika (magnetyczny, karta), dane odczytane tzn. dane których próba odczytania nie zakończyła się sukcesem, kod rodzaju nieczytelności np.: ścieżka magnetyczna pusta, odczyt magnetyczny niepoprawny.

5. Obsługa urządzeń Systemu Pobierania Opłat parkingowych musi być realizowana za pośrednictwem rozległej sieci i (alternatywnie) za pomocą urządzeń/terminali przenośnych. Bazą do obsługi sieci urządzeń Systemu Pobierania Opłat powinien być centralny, zadedykowany do tego celu, komputer zlokalizowany w siedzibie Zamawiającego. Obsługa systemu musi być maksymalnie uproszczona – wizualizacja stanu urządzeń oraz sterowanie urządzeniami za pomocą ikon stacji graficznej

2.3. Wymagania względem bariery parkingowej

2.3.1. Wymagane funkcje

1. Zapewnienie dwukierunkowego ruchu pojazdów.
2. Samoistne (bez ingerencji pracownika Zamawiającego) podniesienie się ramienia z chwilą zaniku zasilania.
3. Natychmiastowe przesyłanie informacji do administratora systemu o każdorazowym przypadku wyłamania ramienia.
4. Możliwość sterowania z centrum zarządzania
5. Przesłanie informacji do centrum zarządzania o stanie pracy szlabanu – czynny/awaria/nieczynny/zamknięty/otwarty.

2.3.2. Pozostałe wymagania

1. Liczba barier zamontowana przez Wykonawcę na parkingach musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.
2. Długość ramienia musi odpowiadać parametrom pasa ruchu.
3. Czas otwarcia/zamknięcia ramienia nie może być dłuższy niż 1,5 sekundy.

2.4. Wymagania względem automatu kontroli wjazdu

2.4.1. Wymagane funkcje

1. Wydawanie biletu parkingowego.
2. Blokowanie wydawania biletu parkingowego przy zajętości określonej liczby miejsc na parkingu.
3. Przekazywanie administratorowi systemu informacji o kończącym się zapasie biletów parkingowych (~ 15 % napełnienie zasobnika).
4. Przekazanie do Centrum Zarządzania Parkingami informacji o stanie pracy – czynny/awaria/ nieczynny;
5. Umożliwienie wjazdu pojazdom uprzywilejowanym przy zablokowanym wydawaniu biletu parkingowego.

2.4.2. Pozostałe wymagania

1. Posiadanie zasobnika na minimum 3 000 sztuk biletów parkingowych.
2. Wbudowany podświetlony przycisk intercomu.
3. Wbudowana w zadaszenie (lub opcjonalnie na innym nośniku) kamera lub zestaw kamer, umożliwiający podgląd czynności wykonywanych przez kierowcę.
4. Zadaszenie chroniące urządzenie i użytkownika parkingu przed opadami atmosferycznymi według załączonego wzoru.
5. Wyświetlacz LCD.
6. Liczba automatów kontroli wjazdu zamontowana przez Wykonawcę na parkingach musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.

2.5. Wymagania względem automatu kontroli wyjazdu

2.5.1. Wymagane funkcje

1. Weryfikacja dokumentu wyjazdowego pod kątem uiszczenia opłaty za wyjazd.
2. Uniemożliwienie wyjazdu pojazdom, których kierowcy nie dokonali opłaty za parkowanie.
3. Umożliwienie, za zgodą administratora systemu, wyjazdu pojazdom służb ratunkowych i konserwacyjnych.
4. Umożliwienie, za zgodą administratora systemu, wyjazdu pojazdom z anulowaną opłatą parkingową.
5. Przekazanie do Centrum Zarządzania Parkingami informacji o stanie pracy – czynny/awaria/ nieczynny;

2.5.2. Pozostałe wymagania

1. Wbudowany podświetlony przycisk intercomu.
2. Wbudowana w zadaszenie (lub opcjonalnie na innym nośniku) kamera lub zestaw kamer umożliwiający podgląd czynności wykonywanych przez kierowcę.
3. Zadaszenie chroniące urządzenie i użytkownika parkingu przed opadami atmosferycznymi według załączonego wzoru.
4. Wyświetlacz LCD.
5. Liczba automatów kontroli wyjazdu zamontowana przez Wykonawcę na parkingach musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.

2.6. Wymagania względem kasy samoobsługowej

2.6.1. Wymagane funkcje

1. Wykonywanie wszystkich funkcji dotyczących formy i zakresu płatności wymaganych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym, łącznie z funkcjami rabatowymi i ulgowymi.
2. Rozliczanie biletów parkingowych pobranych na wjeździe.
3. Akceptowanie 6 rodzajów monet (10 gr, 20 gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł).
4. Akceptowanie 4 rodzajów banknotów PLN (10 zł, 20 zł, 50 zł, 100 zł).
5. Wydawanie reszty banknotami i monetami.

6. Możliwość przeprogramowania na rozliczanie w Euro.
7. Wydawanie pokwitowania (paragonu) za dokonaną transakcję.
8. Bezzwłoczne informowanie administratora systemu o każdorazowym przypadku wyjęcia pojemnika z monetami i banknotami.
9. Przekazanie do Centrum Zarządzania Parkingami informacji o stanie pracy – czynny/awaria/ nieczynny.

2.6.2. Pozostałe wymagania

1. Pojemniki z monetami i banknotami umieszczone w kasie samoobsługowej muszą być odpowiednio zabezpieczone.
2. Wbudowany przycisk intercomu.
3. Zasilanie awaryjne umożliwiające rozliczenie do końca transakcji płatniczych.
4. Wbudowana w zadaszenie (lub opcjonalnie na innym nośniku) kamera lub zestaw kamer umożliwiający podgląd czynności wykonywanych przez kierowcę.
5. Zadaszenie chroniące urządzenie i użytkownika parkingu przed opadami atmosferycznymi według załączonego wzoru.
6. Wyświetlacz LCD.
7. Liczba kas samoobsługowych zamontowana przez Wykonawcę na parkingach musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.

2.7. Wymagania względem jednostki zarządzającej, sterującej i nadzorującej System Pobierania Opłat.

Pod pojęciem jednostki zarządzającej, sterującej i nadzorującej System Pobierania Opłat, należy rozumieć zespół urządzeń umożliwiający sterowanie, nadzór i zarządzanie Systemem Pobierania Opłat, w skład którego wchodzi:

- a) serwery systemowe,
- b) komputery robocze (stacje robocze),
- c) komputer przenośny,
- d) komputer do integracji urządzeń Systemu Pobierania Opłat za parkowanie z Systemem Pobierania Opłat za Przejazdy komunikacją miejską (SPOzP).

Liczba serwerów i komputerów zainstalowanych oraz przekazanych w ramach Systemu Pobierania Opłat musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.

2.7.1. Wymagane funkcje jednostki zarządzającej

1. Zachowanie i obróbka danych, umożliwiająca prawidłowe funkcjonowanie Systemu Pobierania Opłat.
2. Możliwość podłączenia w przyszłości dodatkowych 5 urządzeń (np.: dodatkowej kasy samoobsługowej lub urządzenia kontroli wjazdu itp.).
3. Tworzenie różnych taryf cenowych.
4. Generowanie raportów.
5. Zabezpieczenie przeciw nieautoryzowanemu dostępowi – z poziomem dostępu.
i zarządzaniem uzależnionym od przyznanych praw.

6. Możliwość bezpiecznego eksportowania i importowania danych przez uprawnione osoby.
7. Graficzne zarządzanie, sterowanie i nadzorowanie urządzeniami Systemu Pobierania Opłat.
8. Graficzne oraz tabelaryczne przedstawienie danych systemowych i finansowych związanych z Systemem Pobierania Opłat, w tym danych czasowych (dobowych, miesięcznych, rocznych) w zakresie:
 - a) liczby awaryjnych, kontrolowanych i półpłynnych wjazdów i wyjazdów,
 - b) napełnienia parkingu,
 - c) czasów parkowania,
 - d) obrotów,
 - e) zestawienia zdarzeń,
 - f) anulowanych wyjazdów,
 - g) zestawieniem liczby użytkowników korzystających z ulg, przysługujących z tytułu posiadania ważnego i skasowanego biletu komunikacji miejskiej oraz abonamentowych.

2.7.2. Pozostałe wymagania

1. Procesor zapewniający prawidłowe funkcjonowanie systemu.
2. Dyski zapewniające funkcjonowanie systemu.
3. Dysk zewnętrzny do kopii bezpieczeństwa z podłączeniem portu przez USB.
4. Zdalny serwis przez modem VPN z kartą modemu do zdalnego serwisu.
5. Ochrona przeciwprzebieciowa.
6. Napęd optyczny z możliwością odtwarzania i nagrywania na nośnikach DVD.
7. Przekątna ekranu monitorów nie mniejsza niż 21 cali.
8. Zintegrowana przeglądarka sieciowa do przedstawienia kluczowych danych handlowych takich jak: raport kasowy, raport pracy systemu, raport zajętości, statystyka przepustowości, statystyka czasowa, statystyka obrotu z podziałem na typ opłat.

2.8. Wymagania względem kierunkowych tablic informujących o ilości wolnych miejsc

2.8.1. Wymagane funkcje

1. Bieżące podawanie kierowcom informacji o rzeczywistej ilości wolnych miejsc na parkingu.
2. Automatyczne wyświetlenie napisu: „PRZEPRASZAMY BRAK MIEJSC” w chwili osiągnięcia przez parking zakładanego stopnia napełnienia.
3. Możliwość wyświetlenia dowolnego komunikatu, o dowolnej czcionce, w wersji pulsującego, stały lub ruchomego zdania np.: „PARKING CZYNNY W GODZ. 4.³⁰ – 2.³⁰”.
4. Możliwość wyświetlania wszystkich liter alfabetu polskiego oraz cyfr i znaków specjalnych.
5. Możliwość wyświetlenia komunikatów dwurzędowych.
6. Dobra i wyraźna widoczność komunikatów przy silnym nasłonecznieniu, przez kierowców będących w ruchu.
7. Przekazanie do Centrum Zarządzania Parkingami stanu pracy wyświetlacza – czynny + plus aktualna treść wyświetlanego komunikatu/ awaria/nieczynny.

2.8.2. Pozostałe wymagania

1. Technologia wyświetlania komunikatów – diody LED.
2. Kolor wyświetlanych znaków – zielony na czarnym tle.
3. Podświetlona obudowa z nazwą i logiem parkingu (odporna na korozję).
4. Aluminiowa osłona paneli diodowych.
5. Mocowanie – do wolnostojących nośników.

2.8.3. Wymagania względem nośnika

1. Fundament powinien być schowanych pod powierzchnią.

2.9. Wymagania względem tablic informującej o braku miejsc na parkingu montowanych bezpośrednio przed wjazdem

2.9.1. Wymagane funkcje

1. Bieżące podawanie kierowcom informacji o rzeczywistej ilości wolnych miejsc na parkingu.
2. Automatyczne wyświetlenie napisu: „BRAK MIEJSC” w chwili osiągnięcia przez parking zakładanego stopnia napełnienia.
3. Możliwość wyświetlenia dowolnego komunikatu, o dowolnej czcionce, w wersji pulsującego, stały lub ruchomego zdania np.: „BRAK MIEJSC”.
4. Możliwość wyświetlania wszystkich liter alfabetu polskiego oraz cyfr i znaków specjalnych.
5. Możliwość dwustronnego (od najazdu i od przejazdu) wyświetlania komunikatów.
6. Dobra i wyraźna widoczność komunikatów przy silnym nasłonecznieniu, przez kierowców będących w ruchu.
7. Przekazanie do Centrum Zarządzania Parkingami stanu pracy wyświetlacza – czynny + plus aktualna treść wyświetlanego komunikatu/ awaria/nieczynny.

2.9.2. Pozostałe wymagania

1. Technologia wyświetlania komunikatów – LED.
2. Kolor wyświetlanych znaków – zielony na czarnym tle.
3. Podświetlona obudowa z nazwą i logiem parkingu (odporna na korozję).
4. Aluminiowa osłona paneli diodowych.
5. Mocowanie – masz w kształcie litery L lub inny.
6. Kolorystyka i kształt wyświetlacza powinien być zbliżony do wzoru, załączonego do niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego.
7. Liczba wyświetlaczy zamontowana przez Wykonawcę na parkingach musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.

2.10. Wymagania względem sygnalizatorów świetlnych

1. Rodzaj sygnalizatorów – dwukomorowe.
2. Obudowa sygnalizatorów – poliwęglan.
3. Rodzaj soczewki – w kształcie plastra miodu.
4. Rodzaj masztów do których należy zamontować sygnalizatory – pionowy oraz w kształcie litery L (w zależności od lokalizacji).
5. Ew. przykrycie fundamentu nawierzchnią.

6. Liczba sygnalizatorów zamontowana przez Wykonawcę na parkingach musi być zgodna z charakterystycznymi parametrami określającymi zakres robót.

2.11. Wymagania względem wysp parkingowych

1. Wbudowanie w wyspy studzienek kanalizacyjnych.
2. Rozprowadzenie rur PCV oraz instalacji teletechnicznej i zasilającej ze studzienki do poszczególnych urządzeń na wyspie.
3. Wykonanie (montaż) zbrojonych fundamentów pod urządzenia parkingowe.
4. Przykrycie instalacji i fundamentów kostką betonową według kolorystyki ustalonej z Zamawiającym.
5. Montaż pętli indukcyjnych w sąsiedztwie wysp.
6. Minimalna szerokość wyspy powinna wynosić 0,75 m a długość 3,5 m

2.12. Wymagania względem stojaka rowerowego w wersji umożliwiającej zabezpieczenie roweru za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej

2.12.1. Wymagane funkcje

1. Bezwłoczne przesyłanie do administratora systemu informacji o kradzieży roweru.
2. Zabezpieczenie i odbezpieczenie roweru przez użytkownika musi odbywać się za pomocą Warszawskiej Karty Miejskiej.
3. Możliwość sterowania i nadzorowania sprawności zabezpieczenia stojaka rowerowego przez administratora systemu - czynny/awaria/nieczynny..
4. Możliwość odbezpieczenia każdego roweru przez administratora systemu.
5. Możliwość odbezpieczenia roweru przez użytkownika i administratora systemu w przypadku zaniku zasilania na parkingu.

2.12.2. Pozostałe wymagania

1. Materiał – stal kwasoodporna.
2. Czytniki Warszawskiej Karty Miejskiej muszą być umieszczone przy stojakach rowerowych.
3. Wykonanie i montaż numeracji stojaków rowerowych.
4. Wykonanie fundamentu pod stojaki rowerowe.
5. Wykonanie czytelnego oznakowania stojaków rowerowych.
6. Wzorcowy stojak rowerowy z zabezpieczeniem jest zamontowany na parkingu P+R Metro Młociny w Warszawie, przy ulicy Kasprowicza 145.

2.13. Wymagania względem wizyjnej rejestracji pojazdów

1. System Pobierania Opłat musi rejestrować każdorazowo zdarzenia, polegające na wyjeździe z parkingów pojazdów, których kierowcy nie uiszcili opłaty parkingowej lub/i zniszczyli barierę parkingową.
2. Jakość nagrania musi umożliwić administratorowi systemu:
 - a) odczytanie numerów rejestracyjnych pojazdu,
 - b) określenie koloru pojazdu i marki (kształtu) pojazdu,
 - c) określenie czasu zdarzenia.
3. Administrator systemu, w przeciągu 14 dni od chwili zarejestrowania zdarzenia, powinien mieć możliwość przegrania filmu na nośnik DVD.

2.14. Wymagania względem okablowania

Wykonawca jest zobowiązany wykonać na terenie parkingu pełne okablowanie umożliwiające funkcjonowanie Systemu Pobierania Opłat. Jeżeli zaprojektowana kanalizacja z rur PCV zdaniem Wykonawcy Systemu Pobierania Opłat wymaga uzupełnień lub zmian, to zakres tych robót powinien być ujęty w dokumentacji Systemu Pobierania Opłat i zrealizowany przez Wykonawcę Systemu Pobierania Opłat.

I.1.2. System łączności interkomowej

I.1.2.1. Funkcje systemu łączności interkomowej

W celu umożliwienia osobie korzystającej z parkingu dwustronnej komunikacji głosowej z administratorem systemu należy wykonać system interkomowy pozwalający na realizację następujących funkcji :

1. Realizację połączeń głosowych pomiędzy terminalami na parkingu a pomieszczeniem obsługi lokalnie, oraz po podłączeniu do sieci z Centrum Zarządzania Parkingami.
Na parkingu w różnych miejscach (furtka wejściowa, brama automatyczna, bileterka, kasjerka, terminal wyjazdowy, wejście do pomieszczenia obsługi oraz innych których lokalizacja zostanie uzgodniona na etapie projektu) przewidziane są różnego typu terminale interkomowe, z których możliwe będzie nawiązywanie połączenia z Centrum Zarządzania Parkingami lokalnym lub po podłączeniu do sieci z centralnym punktem nadzoru.
2. Po weryfikacji osoby system musi pozwalać na otwarcie furtki i bramy w przypadku, gdy użytkownik parkingu chce wyjechać samochodem w godzinach 2.³⁰-4.³⁰ lub innych (określonych w regulaminie) w których parking jest wyłączony z użytkowania.
3. Nagrywanie rozmów prowadzonych pomiędzy użytkownikiem parkingu a obsługą w Centrum Zarządzania Parkingami.
4. Nagranie i automatycznie odtwarzanie dowolnych komunikatów głosowych na terminalach interkomowych np. o zajętości linii, prowadzonej już rozmowie, przekierowaniu połączenia lub pożarze itd.
5. Należy wykonać integrację z systemem nagłośnienia parkingu.
Z Centrum Zarządzania Parkingami operator oprócz komunikacji ze stacją interkomową ma mieć możliwość wysłania na wejście liniowe systemu nagłośnienia komunikatu głosowego – parking jest traktowany jako jedna strefa nagłośnieniowa.
6. Integracja z systemem radiotelefonicznym.
Należy wykonać podłączenie na każdym parkingu do terminala radiotelefonicznego, dzięki czemu możliwe jest nawiązanie połączenia radiowego z ochroną obiektu lub obsługą techniczną już w momencie pojawienia się jej w zasięgu danej stacji. W stacji radiotelefoniczna na

każdej lokalizacji ustawiony będzie ten sam kanał radiowy. Podłączenie z systemem interkomowym umożliwi wywołanie pracownika jeżeli tylko znajdzie się w zasięgu stacji, dzięki czemu zwiększa się znacznie użyteczności całego systemu.

7. Integracja z kamerami IP obserwującymi terminal wjazdowy, kasę oraz terminal wyjazdowy.

Integracja ma polegać na wywołaniu na stacji graficznej okna z podglądem na powyższe urządzenia w momencie gdy użytkownik nawiązuje łączność z Centrum Zarządzania Parkingami. Funkcja ta ma pozwolić operatorowi na weryfikację działań podejmowanych przez użytkownika systemu parkingowego. Obraz z tych kamer musi być rejestrowany podczas rozmowy. Dodatkowo system powinien pozwalać na integrację z systemem CCTV polegająca na przełączeniu podglądu z najlepiej usytuowanej kamery systemu CCTV względem dowolnego terminala wywoławczego systemu interkomowego.

8. Integracja z systemem interkomowym systemu kontroli dostępu opartej o czytniki należące do wyposażenia systemu interkomowego (standard czytnika czytający karty Mirefare – karta miejska itp.)
9. Opcjonalnie należy przewidzieć możliwość włączenia systemu interkomowego do systemu sieci telefonicznej. Podłączenia takie pozwoliłoby na rezygnację z łącz telefonicznych na każdym parkingu na rzecz połączeń realizowanych poprzez system interkomowy włączony do sieci telefonicznej w centym nadzoru na Młocinach

I.1.2.2. Wymagania względem systemu interkomowego

1. Skalowalność systemu, pozwalającą na proste dołączanie kolejnych parkingów poprzez dokładanie kart rozszerzających, tym samym nie wymagających dodatkowych dużych nakładów na nowy sprzęt lub jego wymianę.
2. Instalacje interkomowe wykonane na parkingach muszą uwzględniać możliwość rozbudowy.
3. System w Centrum Zarządzania Parkingami oparty musi być o serwer centralny wyposażony w karty abonenckie służące do podłączenia terminali nadzorczych oraz karty sieciowe umożliwiające podłączenie po IP central z poszczególnych parkingów. Do tego serwera podłączone zostaną stacje operatorów. Liczba stanowisk operatorów musi mieć możliwość rozbudowy. Wstępnie zaplanowano 2 stanowiska (komputer+terminal interkomowy)
4. Stanowisko operatora musi składać się z komputera z wizualizacją graficzną oraz terminala nadzorczego interkomowego, który ma realizować głównie funkcje łączności głosowej, ale musi umożliwiać także zarządzanie systemem w przypadku awarii komputera. Dodatkowo zaplanowano rozbudowę terminala nadzorczego o programowalne moduły klawiszy, który przyporządkowane zostaną wybrane funkcje systemu np:
 - otwieranie/zamykanie furtek i bram na danym parkingu;

- otwieranie przejść do lokalnego pomieszczenia nadzoru na parkingu;
 - połączenie głosowe z lokalnym punktem nadzoru;
 - połączenie z systemem nagłośnieniowym;))
 - wywołanie radiotelefonu;
 - połączenie z telefonem alarmowym itd.
5. Każde stanowisko operatora musi pozwalać na pełną obsługę całego systemu oraz na taką konfigurację aby możliwe było ustawienie priorytetów odbierania połączeń w następującej kolejności: obsługa lokalna (jeśli jest aktualnie na parking), operator w Centrum Zarządzania Parkingami obsługujący dany parking, operator obsługujący inne parkingi ale w danej chwili mogący odebrać połączenie.
6. Oprogramowanie nadzorcze musi posiadać możliwość wyświetlania obrazu z dowolnej kamery przyporządkowanej do danego urządzenia. Dzięki temu osoba obsługująca stanowisko w momencie nawiązania połączenia ze zdalnym terminalem (np. przy kasie) otrzymuje podgląd z odpowiedniej kamery.

Przykładową strukturę systemu interkomowego przedstawia rysunek:



I.1.3. System nadzoru wizyjnego CCTV

Przy przygotowywaniu koncepcji systemu CCTV kierowano się założeniem , aby uzyskać optymalizację parametrów systemu z jednoczesną minimalizacją poziomu koniecznych kosztów.

System telewizji dozorowej (CCTV) powinien składać się z:

- kamer stacjonarnych i obrotowych, zainstalowanych na słupach, rozmieszczonych na terenie parkingu,
- stanowiska nadzoru wyposażonego w monitory i klawiaturę sterującą,
- systemu rejestracji obrazów,
- stanowiska monitoringu zlokalizowanego w Centrum Zarządzania Parkingami.

Zabezpieczeniu systemem CCTV podlegać powinny:

- brama,
- wejście dla pieszych,
- wjazd na parking wraz z bileterką
- wjazd z parkingu w raz z terminalem kasowym
- kasy samoobsługowe,
- drogi wewnętrzne,
- miejsca parkingowe,
- stojaki rowerowe,
- wejścia do budynku techniczno-socjalnego,
- inne lokalizacje określone na etapie powstawania projektu.

Urządzenia systemu CCTV oraz oprogramowanie zarządzające muszą być tak dobierane aby możliwe było włączenie ich w jedną sieć zarządzaną z Centrum Zarządzania Parkingami. Zakłada się połączenie w sieć około 30 parkingów z minimalną ilością kamer (stacjonarnych i obrotowych) – 30 szt. Daje to minimum 900 kamer włączonych do systemu zarządzania parkingami. Okres przechowywania zapisów z kamer wynosić ma 14 dni. Rejestracja obrazów z kamer odbywać będzie się bez przerwy z szybkością 5 klatek/s oraz rozdzielczością 4CIF.

I.1.3.1. Funkcje systemu CCTV

1. System CCTV parkingowy

System CCTV dla parkingu powinien składać się z kamer analogowych rozmieszczonych we wskazanych podczas wykonywania projektu miejscach podłączonych do rejestratora umożliwiającego zarządzanie, obserwację kamer i przeglądanie nagrań lokalnie oraz za pomocą sieci IP w Centrum Zarządzania Parkingami. Zastosowanie systemu analogowego cechuje się większą niż rozwiązanie IP stabilnością oraz niezawodnością pracy. Zamysłem tego rozwiązania jest podłączenie kamer analogowych do lokalnego (umiejscowionego na parkingu)

rejestratora cyfrowego. Rejestracja lokalna pozwala na zabezpieczenie się przed uszkodzeniami sieci łączącej parking z Centrum Zarządzania Parkingami.

Zaletą tego rozwiązania jest to, że w przypadku ewentualnej awarii rejestratora tracimy archiwum tylko z jednej lokalizacji. Dodatkowym argumentem przemawiającym za tym rozwiązaniem jest znaczna oszczędność pasma transmisji TCP/IP ponieważ w większości czasu jego pracy strumieniowane są tylko obrazy z bieżącego podglądu natomiast materiał archiwalny zajmuje pasmo sporadycznie na żądanie operatora.

2. System CCTV dla systemu interkomowego oraz nadzoru szlabanu

Drugim systemem opisanym już wcześniej przy okazji omawiania systemu interkomowego jest system CCTV oparty o kamery IP służące do integracji z terminalami systemu interkomowego. System CCTV rejestrujący czynności wykonywane przez użytkownika systemu parkingowego zaplanowano w oparciu o jeden centralny rejestrator IP oraz kamery IP umieszczone tak, aby widziały czynności wykonywane przy obsłudze urządzeń systemu parkingowego: kasy, bileterki i terminale wyjazdowe. Planowana integracja z systemem interkomowym polega na tym aby w przypadku pojawienia się żądania połączenia z modułu interkomowego umieszczonego w kasie lub przy szlabanie obraz z odpowiedniej kamery został wyświetlony na monitorze stacji zarządzania oraz zapisany zdalnie na dyskach rejestratora sieciowego umieszczonego w serwerowni Centrum Zarządzania Parkingami. W zależności od ilości kamer należy zastosować jeden lub dwa rejestratory 64-kanalowe, które dzięki możliwości zainstalowania zewnętrznych macierzy RAID5 pozwolą przechowywać nagrania w bezpieczny, umożliwiający ich ewentualne odtworzenie w przypadku awarii jednego z dysków sposób.

Argumentem przemawiającym za rozwiązaniem opartym o kamery IP jest fakt, iż istnieje znacznie większa swoboda w zakresie ilości instalowanych kamer ponieważ nie ma ograniczeń spowodowanych limitem kanałów wizyjnych na lokalnym rejestratorze. Kamery dedykowane do monitorowania wyłamania szlabanu oraz urządzeń kasowych muszą posiadać możliwość nagrywania zdarzeń na wbudowanych kartach pamięci (SD) co częściowo rozwiązywać będzie problem archiwizacji nagrań w przypadku awarii łącza internetowego. Kamera służąca do monitoringu wyłamania szlabanu powinna być wpięta też do lokalnego systemu rejestracji (wyłamanie powoduje przyspieszenie nagrywania do 25kl/s). Należy zastosować technologię PoE która pozwoli znacznie usprawnić montaż kamer (czas, ilość zewn. elementów instalacyjnych) oraz uniezależni miejsce ich montażu od dodatkowych źródeł zasilania. Ze względu na obsługę multicastingu możliwe będzie strumieniowanie tych samych obrazów do kilku stacji operatorskich jednocześnie. Rozwiązanie bazujące na kamerach sieciowych nie przewiduje możliwości lokalnego podglądu zdarzeń na dedykowanym monitorze, wszystkie wątki interakcji pomiędzy systemem zarządzania i komunikacji a CCTV będą realizowane z poziomu stacji operatorskiej.

3. Centrum zarządzania

Jako uzupełnienie stanowisk zarządzania systemem pobierania opłat oraz połączeniami interkomowymi przewiduje się dwa stanowiska (na początek przy małej ilości parkingów) do podglądu aktualnego obrazu, trzecie (administratora) do obsługi nagranych obrazów oraz stanowisko „wielkoformatowe” pozwalające wyświetlić minimalnie 120 kamer jednocześnie. Na tym stanowisku wyświetlane by były na żywo podglądy z każdego parkingu na następujące miejsca: wjazd, wyjazd, kasa samoobsługowa i stojaki rowerowe. Ze względu na ograniczoną przestrzeń przewidzianą na instalację tych urządzeń należy rozważyć dwa sposoby uzyskania takiej funkcjonalności. Pierwszy bazuje na podłączeniu 9 monitorów 42” do dedykowanych komputerów z oprogramowaniem zarządzającym. Drugi pozwalający zaoszczędzić powierzchnię, ilość sprzętu oraz okablowania bazujący na wykorzystaniu do tego celu przemysłowego projektora, który w połączeniu ze stacją operatorską i oprogramowaniem zarządzającym wyświetli do 128 kamer w jednym oknie zachowując czytelny pozwalający rozpoznać szczegóły danego kanału wideo. Zaletą rozwiązania z projektorem jest:

- zmniejszenie poboru prądu,
- zmniejszeni ilości ciepła wydzielanego przez urządzenia,
- mniejszy koszt realizacji.

Wadą jest:

- konieczność wymiany lampy projektora co 3000 godzin pracy,
- gorsza rozdzielczość obrazu oraz większe wymagania co do zaciemnienia Pomieszczenia,
- awaria projektora powoduje brak podglądu ze wszystkich lokalizacji (poza stanowiskami operatora),
- stały koszt wymiany lampy projektora.

Stanowiska operatorskie powinno być zbudowane na bazie komputera PC oraz podłączonych do niego dwóch monitorów 21”. Zarządzanie poszczególnymi funkcjami powinno odbywać się z poziomu dedykowanego do zdalnej obsługi oprogramowania Na jednym monitorze wyświetlana będzie wizualizacja graficzna parkingów z rozmieszczeniem kamer. Wybranie dowolnej kamery z grafiki spowoduje wyświetlenie obrazu z tej kamery na drugim monitorze. Taki podział umożliwi na szybkie znalezienie podglądu z dowolnej kamery np. w przypadku otrzymania zgłoszenia z parkingu o kolizji, uszkodzeniu itp.

Główne cechy i funkcje stanowiska operatorskiego :

- obsługa do 256 kamer podglądu w czasie rzeczywistym,
- obsługa do 1000 urządzeń (rejestratorów lub kamer IP),
- tworzenie interaktywnych map lokalizacji kamer,
- możliwy Backup na wybranych serwerach,
- obsługa do 6 monitorów,
- możliwość definiowania layoutu podglądu z kamer,

- obsługa rejestratorów ,kamer IP,
- integracja z systemem interkomowym (programowanie z wykorzystaniem SDK),
- wielopoziomowy system nadawania uprawnień użytkownikom, Możliwość indywidualnego (dla każdej kamery) udostępnienia / ograniczenia dostępu do takich funkcji jak: listowanie kamer, podgląd obrazu, odtwarzanie, sterowanie funkcjami PTZ, nagrywanie, eksport zapisu. Każdy poziom uprawnień dostępny będzie na każdej stacji dozoru. Uzyskanie uprawnień danego poziomu może nastąpić wyłącznie przy użyciu hasła.
- wirtualna krosownica,
- obsługa kamer obrotowych za pomocą myszki,
- obsługa języka polskiego,
- obsługa zapisanych danych po zdarzeniach,
- możliwość blokowania nagrań w celu zabezpieczenia przed nadpisaniem w ramach nadawanych uprawnień,
- archiwizacja fragmentów wideo na dowolnych nośnikach.

Szczegółowa konfiguracja podziału oraz ilości wyświetlanych strumieni wideo zostanie ustalona na etapie wykonawczym.

I.1.3.2. Wymagania względem systemu CCTV

1 Ogólne

- a. Użyty sprzęt i materiały powinny być komponentami standardowymi dostępnymi w stałej ofercie danego producenta.
- b. Wszystkie systemy powinny być przetestowane i wdrożone w istniejących instalacjach.
- c. Gwarancja producenta nie powinna być krótsza niż 24 miesiące od daty dostawy.
- d. Producent urządzenia lub jego reprezentant powinien udostępniać linie telefoniczną dla wsparcia technicznego, dostępną przez wszystkie dni robocze w godzinach pracy tych firm.
- e. Uaktualnienia nabytego oprogramowania urządzeń powinny być bezpłatnie udostępniane przez producenta.
- f. System powinien pozwalać na rozszerzenie funkcjonalności poprzez uaktualnienie oprogramowania bez potrzeby zmian w strukturze sprzętowej.

2 Specyfikacja techniczna

2.1 Wymagania podstawowe

- a. Algorytm kompresji i dekompresji (ang. codec) powinien umożliwiać niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdego kanału (wejścia) wideo, z uwzględnieniem ustawienia długości GOP (ang. Group Of Pictures) lub częstości występowania klatek bazowych (ang. key frame); zagwarantuje to dopasowanie do charakterystyki obserwowanej sceny i umożliwi dokładne definiowanie parametrów przepływności strumienia danych.
- b. Niedopuszczalne jest stosowanie metod kompresji wewnątrzobrazowej, np. Wavelet.
- c. Procesy kompresji dla kamer analogowych podłączonych do urządzenia powinny być realizowane wyłącznie przez dedykowane procesory sygnałowe. Niedopuszczalne jest wykonywanie kompresji przez główny procesor (CPU).
- d. System powinien obsługiwać połączenie sieciowe z obsługą protokołu TCP/IP i prędkością połączenia 1 GB/sekundę.
- e. System powinien umożliwiać jednoczesne podłączenie kamer analogowych i sieciowych lub serwerów sieciowych różnych producentów, aby zapewnić możliwość wyboru odpowiedniego rodzaju kamery i uniezależnić się od jednego dostawcy kamer. System powinien być jednocześnie klasyfikowany jako rejestrator cyfrowy oraz rejestrator sieciowy (ang. DVR/NVR).
- f. System powinien umożliwiać lokalny podgląd na żywo i nagrywanie wszystkich podłączonych kamer. Funkcja podglądu bez ograniczeń musi być dostępna również poprzez połączenie sieciowe z rejestratorem. Podgląd obrazów z kamer w żaden sposób nie może wpływać na prowadzoną rejestrację.
- g. Rozdzielczość i jakość obrazu powinna być konfigurowana niezależnie dla każdego kanału (kamery) analogowego i umożliwiać wybór rozdzielczości w formacie QCIF, CIF, 2CIF lub 4CIF
- h. Rozdzielczość i jakość obrazu powinna być konfigurowana niezależnie dla każdej dołączonej kamery sieciowej, aby udostępnić każdy format i jakość obrazu oferowaną przez dany model kamery.
- i. Prędkość przetwarzania obrazów z podłączonych kamer sieciowych powinna być zależna wyłącznie od możliwości i parametrów samej kamery i nie powinna być w żaden sposób ograniczona przez rejestrator.
- j. System powinien być wyposażony w jedno stereofoniczne wejście audio umożliwiające nagrywanie i odsłuch sygnału audio skojarzonego z jedną, wybraną kamerą.
- k. System powinien umożliwiać tworzenie wielopoziomowego systemu zabezpieczeń dostępu w oparciu o hasła. System powinien umożliwiająco tworzenie kont pojedynczych użytkowników oraz grup użytkowników z przypisanymi uprawnieniami dostępu. Prawa dostępu powinny co najmniej umożliwić rozróżnienie grup administracyjnych (z dostępem do opcji konfiguracji systemu) oraz grup użytkowych (dostęp do poszczególnych

rejestratorów i kamer, podgląd "na żywo" oraz dostęp do archiwum, definiowanie akcji takich jak przetwarzanie i wyświetlanie stanów alarmowych, tworzenie kopii zapasowych, drukowanie, eksport sekwencji obrazów)

- l. System powinien udostępniać otwarte i udokumentowane interfejsy komunikacyjne. Producent systemu na żądanie powinien bezpłatnie udostępniać Software Developers' Kit (SDK) umożliwiający stworzenie oprogramowania integrującego z innymi systemami.
- m. Dostępne interfejsy powinny obejmować komunikację poprzez TCP/IP (interfejsy sieciowe) lub RS-232 (interfejs portu szeregowego).
- n. System powinien przechowywać dziennik zdarzeń (log) z dokumentacją takich zdarzeń jak alarmy, logowania/wylogowania, zmiany konfiguracji, modyfikacja daty i czasu. Każde zdarzenie powinno być udokumentowane poprzez datę, czas, nazwę komputera.
- o. System powinien być skalowany i rozszerzalny aby umożliwić prostą rozbudowę w razie takiej potrzeby.

2.2 Parametry nagrywania

- a. System powinien zapewniać funkcję nagrywania cyfrowego, która nie wykorzystuje nośników magnetycznych w formie kaset.
- b. Nośnikiem pamięci powinny być dyski twarde (pamięć nieulotna).
- c. Każdy rejestrator DVR/NVR powinien mieć możliwość podłączenia 2 dysków S-ATA.
- d. Alternatywnie, system powinien wspierać podłączenie zewnętrznych macierzy dyskowych RAID (poziom 5) poprzez opcjonalny wewnętrzny kontroler SCSI lub też podłączenie urządzeń iSCSI.
- e. Nagrywanie obrazu z każdej kamery analogowej odbywa się z prędkością maksymalną 25 obrazów na sekundę, niezależnie od sygnałów synchronizacji kamery.
- f. Nagrywanie obrazów z kamer sieciowych jest możliwe z maksymalną prędkością dostępną dla danego typu kamery.
- g. Prędkość rejestracji, rozdzielczość i jakość powinna być ustalana przez użytkownika niezależnie od parametrów strumieni do podglądu "na żywo". Konfiguracja powinna umożliwiać zmianę parametrów rejestracji dla każdej kamery niezależnie, w różnych trybach pracy: nagrywanie ciągle, nagrywanie zgodnie z harmonogramem czasowym oraz nagrywanie pre-alarmowe i alarmowe różne dla różnych typów zdarzeń alarmowych
- h. Baza danych wideo i audio powinna wykorzystywać strukturę SQL.
- i. Obrazy i inne dane powinny być gromadzone zgodnie z zasadą FIFO (ang. First-in-first-out), aby zagwarantować nadpisywanie najstarszych obrazów lub innych danych.
- j. System powinien umożliwiać stworzenie bazy danych na wielu dyskach twardej. Baza danych powinna posiadać strukturę umożliwiającą prawidłową

pracę i dostęp do danych na wszystkich sprawnych dyskach w przypadku awarii dowolnego z dysków.

- k. Do obliczenia wielkości bazy danych wymaganej do przechowywania zapisów przez określony czas należy przyjmować realistyczne założenie dla wielkości typowego strumienia wideo na około 1 - 2.5 Mb/s dla każdego analogowego kanału wideo oraz dodatkowo oszacować możliwe występowanie zdarzeń dodatkowo zwiększających ten strumień danych - np. detekcja ruchu i alarmy.

2.3 Specyfikacja transmisji strumieniowej (do podglądu "na żywo")

- a. Transmisja strumieniowa z każdej z podłączonych kamer powinna być niezależna od rejestracji oraz w żaden sposób nie wpływać na proces rejestracji, gdy parametry rejestracji są ustawione na maksymalną rozdzielczość dla kamer analogowych.
- b. System powinien obsługiwać dynamiczną transmisję strumieniową, w celu optymalizacji obciążenia sieci. W tym celu rozdzielczość i ilość transmitowanych "na żywo" obrazów powinna automatycznie dostosowywać się do rozmiaru (rozdzielczości) okien podglądu, w których wyświetlane są obrazy z poszczególnych kamer.
- c. Odtwarzanie strumieni wideo "na żywo" skojarzonych z dźwiękiem powinno zapewniać synchronizację obu tych strumieni, tzw. (z ang.) "lips synchronization".

2.4 Zarządzanie zdarzeniami i alarmami

- a. Zarządzanie zdarzeniami i alarmami powinno pozwalać na efektywną adaptację reakcji systemu na stany alarmowe oraz inne zdarzenia, zgodnie z wymaganiami użytkownika. Reakcje systemu powinny uwzględniać:
 - Zdefiniowane przez użytkownika czasy trwania sekwencji wideo przed i po wystąpieniu alarmu;
 - Parametry rejestracji (jakość i prędkość) niezależne (indywidualne) dla wszystkich kamer;
 - Parametry transmisji wideo "na żywo" (jakość i prędkość) niezależne (indywidualne) dla wszystkich kamer;
 - Zmiana stanu jednego lub kilku styków wyjściowych przekaźników;
 - Wysyłanie informacji o alarmach lub zdarzeniach do zalogowanych użytkowników;
 - Obsługa interfejsów do systemów innych producentów;
 - Ustawienie jednej lub wielu kamery PTZ w zaprogramowanej pozycji;
 - Rozpoczęcie tworzenia automatycznych kopii zapasowych predefiniowanych sekwencji w razie wystąpienia alarmu, bądź innego zdarzenia;
- b. Generowanie alarmów powinno następować na skutek następujących zdarzeń: wewnętrzna analiza obrazu, zewnętrzne wejścia alarmowe oraz interfejsy z systemów innych producentów (szeregowe lub łącze TCP/IP).

- c. System udostępnia harmonogramy czasowe czynności sterowanych czasem/datą do kontroli przetwarzanych zdarzeń oraz parametrów rejestracji. Pozwala to na całkowicie bezobsługowe działanie systemu, np. włączenie funkcji detekcji (wykrywania) ruchu w określonym przedziale czasowym, lub sprawdzanie stanu styków wejściowych w określonych przedziałach czasowych. System udostępnia co najmniej 99 definiowanych przez użytkownika przedziałów czasowych.

2.5 Detekcja (wykrywanie) ruchu

- a. System powinien udostępniać, jako podstawowy zbiór funkcji (bez dodatkowych licencji), proste wykrywanie ruchu, w celu wykrycia aktywności na obserwowanej scenie.
- b. Powinna istnieć możliwość wyłączenia wykrywania ruchu na konkretnym fragmencie sceny.

2.6 Monitorowanie sygnału wideo z kamery

System powinien automatycznie i w czasie rzeczywistym wykrywać błędy sygnału synchronizacji wideo, w ten sposób gwarantując natychmiastowe wykrywanie awarii kamery.

2.7 Specyfikacja interfejsu użytkownika

2.7.1 Podgląd przy użyciu dedykowanego oprogramowania

- a. Podgląd i przeglądanie zarejestrowanych obrazów i dźwięku powinno być możliwe przy użyciu oprogramowania, dostarczonego bezpłatnie przez dostawcę cyfrowego systemu CCTV na nośnikach CD-ROM lub DVD-ROM, pracującego na komputerze klasy PC z systemem Windows.
- b. Wiele stacji roboczych użytkowników powinno mieć nieograniczony dostęp do tej samej jednostki DVR/NVR poprzez sieć.
- c. Każda stacja robocza użytkownika powinna mieć nieograniczony dostęp do wielu jednostek DVR/NVR jednocześnie.
- d. Interfejs użytkownika powinien umożliwiać jednoczesne wyświetlanie w obrazu z tej samej kamery w wielu oknach w różnych trybach (na żywo, odtwarzanie w przód, odtwarzanie wstecz, odtwarzanie poklatkowe) jak również odtwarzanie obrazów z różnych kamer w wielu oknach podglądu.
- e. System powinien umożliwiać tworzenie kont użytkowników oraz grup użytkowników posiadających różne prawa dostępu dotyczące połączenia z jednostkami systemu cyfrowego w sieci, pojedynczych kamer, bądź grup kamer, podglądu "na żywo" oraz dostępu do archiwum, jak również wykonywania różnych czynności, w tym tworzenia kopii zapasowych, drukowania, lub eksportowania sekwencji obrazów.

- f. Użytkownik powinien mieć możliwość ustawienia rozmiar i pozycji każdego okna podglądu. Domyślnie system powinien udostępniać prezentację obrazu jako regularną matrycę o 1,4,9,16,25 lub 36 okienkach.
- g. System powinien zezwalać na określenie szczegółowych scenariuszy uruchamiania dla użytkownika lub grup użytkowników, dotyczących połączeń z predefiniowanymi serwerami oraz podglądu predefiniowanych kamer z danych serwerów.
- h. Dostępny powinien być zestaw narzędzi ulepszających podgląd obrazu, w tym regulacja jasności, kontrastu, nasycenia barw oraz poziom powiększenia. Zmiany wprowadzone na podglądzie nie mają wpływu na zapisane dane.
- i. Podgląd alarmowy powinien umożliwiać wyświetlenia pojedynczych obrazów przed- i po-alarmowych dla jednej lub wielu kamer.
- j. Funkcja szybkiego wyszukiwania obrazu powinna być definiowana poprzez określenie takich kryteriów wyszukiwania jak czas, data, numer kamery, typ zdarzenia, data zdarzenia.
- k. Analiza alarmów lub zdarzeń powinna umożliwiać bezpośredni dostęp do obrazów związanych z tymi zdarzeniami, poprzez przeglądanie globalne wszystkich zdarzeń w systemie, zdarzeń przetwarzanych poprzez wybrany serwer lub zdarzeń związanych wyłącznie z wybraną kamerą.
- l. Proces przewijania w przód/w tył powinien przebiegać bez zakłóceń, w stałym tempie. Obsługiwane prędkości to x1, x2, x4 oraz x8. Przeskakiwanie w przód lub w tył między obrazami bazowymi (I-frame) nie jest akceptowalne.
- m. Nie jest dopuszczalne odtwarzanie sekwencji naprzód / wstecz wyłącznie w oparciu o odtwarzanie klatek bazowych (I-frame).
- n. W przypadku wyszukiwania dotyczącego wybranej kamery, operator powinien mieć możliwość dokonania wyboru spośród listy dostępnych nagrań oraz punktu na wskaźniku czasu. Lista nagrań powinna zawierać wszystkie kamery, również te, które zostały usunięte na stałe lub tymczasowo z listy dostępnych kamer „na żywo”, a które nadal posiadają obrazy wideo przechowywane w bazie danych urządzenia DVR/NVR.
- o. Przy wybieraniu kamery, lista kamer do wyboru powinna być przedstawiona jako struktura drzewa katalogowego. Różne typy kamer (stacjonarne, obrotowe, IP i inne) powinny być wyróżnione w widoku drzewa odpowiednim symbolem lub kolorem.

2.7.2 Podgląd przy użyciu standardowych narzędzi systemu Windows

- a. System powinien oferować alternatywę w postaci możliwości podglądu sekwencji obrazów i dźwięku poprzez standardową przeglądarkę Internet Explorer, bez potrzeby instalowania specjalizowanych modułów dodatkowych (plug-in), za wyjątkiem apletów Java.
- b. Wyszukiwanie obrazów powinno być możliwe poprzez podanie czasu, daty oraz numeru kamery.
- c. Powinna istnieć możliwość jednoczesnego przeglądania obrazów z więcej niż jednej kamery, lub obrazów z tej samej kamery nagranych w różnym czasie.

2.7.3 Graficzny interfejs użytkownika (GUI)

System powinien udostępniać opcjonalny, interaktywny, graficzny interfejs użytkownika, aby umożliwić pełną kontrolę wszystkich rejestratorów DVR/NVR w graficznym systemie kontroli obrazu określonym przez użytkownika. System ten powinien zezwalać na import map w formacie standardowych obrazów systemu Windows, takich jak bmp, tiff, lub jpeg. Użytkownik powinien posiadać możliwość definiowania funkcji elementów graficznych (ikon), takich jak kamery, opcje podglądu, wejściowe dane alarmowe oraz wyjścia przekaźnikowe.

2.7.4 Sterowanie telemetryczne kamer (PTZ)

- a. System powinien umożliwić kontrolę kamer wyposażonych w głowice obrotowe i obiektywy motor-zoom, w tym sterowanie takimi funkcjami PTZ, jak: obrót, nachylenie, ogniskowa, ostrość, przysłona oraz sterowanie presetami (zapamiętywanie i wywoływanie). Dla niniejszej funkcji dostępny powinien być joystick na ekranie, kontrolki soczewek oraz wcześniej ustawione przyciski.
- b. System powinien posiadać opcję bezpośredniego połączenia zewnętrznej klawiatury operatora do sterowania funkcji PTZ opisanych w punkcie wyżej.

2.7.5 Konfiguracja

- a. Oprogramowanie konfiguracyjne powinno być oddzielone od oprogramowania podglądu. Powinno się je uruchomić na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows.
- b. Połączenie oprogramowania konfiguracyjnego z jednostkami systemu powinno być możliwe lokalnie, jak również poprzez sieć (przy użyciu protokołu TCP/IP).

2.8 Eksportowanie nagranych obrazów

2.8.1 Eksportowanie ręczne

- a. System powinien posiadać opcję szyfrowania, lub inne metody weryfikacji, by zagwarantować autentyczność rejestrowanych obrazów, aby mogły one stanowić dowód w sądzie.
- b. Tworzenie kopii zapasowych, eksportowanie obrazów, lub sekwencji obrazów (razem z dźwiękiem audio), w celu przekazania dowodów, powinno być możliwe w zaszyfrowanym formacie na nośnikach CD, DVD, lub na innym nośniku magazynującym dane połączonych lokalnie, lub poprzez sieć na zdalnych komputerach PC.
- c. W trakcie procesu eksportowania lub tworzenia kopii zapasowych, oprogramowanie odczytujące podgląd powinno zostać automatycznie skopiowane razem z sekwencjami wideo na nośnik magazynujący, aby umożliwić przegląd wyeksportowanych obrazów na standardowym

komputerze klasy PC z systemem Windows, dzięki czemu można uniknąć naruszenia ich integralności oraz unika się potrzeby dodatkowego instalowania oprogramowania przeglądarkowego.

- d. System powinien oferować wybór różnych formatów eksportowania, w tym format tworzenia sekwencji kopii zapasowych dla wielu wybranych kamer jednocześnie w pojedynczym pliku zawierającym wszystkie szczegółowe dane dotyczące tych kamer i zdarzenia z nimi związane. Dostępne powinny być również standardowe formaty obrazów i wideo, np. bmp, jpg, mpeg2 lub mpeg4.
- e. Dostępna jest możliwość wydruku (na drukarce podłączonej do komputera PC) obrazów bezpośrednio z poziomu aplikacji podglądu wraz ze szczegółowymi danymi o tym obrazie (data, czas, nazwa kamery) oraz z możliwością dołączenia komentarza wpisywanego przez użytkownika.

2.8.2 Automatyczne tworzenie kopii zapasowych

- a. System powinien oferować zaawansowane opcje automatycznego tworzenia kopii zapasowych, aby zagwarantować długoterminowe archiwizowanie odpowiednich sekwencji obrazów i dźwięku.
- b. Konfiguracja tworzenia kopii zapasowych powinna pozwolić użytkownikowi wskazywać różne katalogi dla przechowywania kopii zapasowych na nośnikach magazynujących połączonych lokalnie lub poprzez sieć, dla różnych zdarzeń dotyczących tworzenia kopii zapasowych.
- c. Tworzenie kopii zapasowych powinno być możliwe regularnie, we wcześniej określonych godzinach lub dniach jak również wywoływać je powinien dowolny alarm lub zdarzenie systemowe.
- d. Powinna istnieć możliwość rozróżniania między kopiami zapasowymi nagrań ciągłych oraz alarmów lub zdarzeń, przy dodatkowym rozróżnianiu poziomu alarmu lub zdarzenia.
- e. Zbiór parametrów opisujących tworzenie kopii zapasowej zależnie od przyczyn wywołujących tą kopię (opisanych w punkcie powyżej) umożliwia co najmniej zdefiniowanie docelowego katalogu, czasu archiwizacji oraz zachowania związanego z nadpisywaniem starych plików kopii zapasowych.
- f. System powinien oferować opcję informowania użytkowników lub administratorów, jeśli zostanie przekroczona dana wartość progowa (np. 80%) pojemności magazynu kopii zapasowych, aby w razie potrzeby, umożliwić wymianę nośnika magazynującego te kopie. System powinien również posiadać zdolność nadpisywania starych plików kopii zapasowych, w celu zastępowania ich nowszymi.

3 Certyfikaty

- a) Zgodność:
System powinien być zgodny z rozporządzeniami CE, określone w normie EN-50130-4.

I.1.4. System nagłośnienia informacyjnego PA

Na terenie parkingów zainstalowany zostanie (lub jest zainstalowany na istniejących parkingach) przewodowy system nagłośnieniowy, umożliwiający nadawanie komunikatów głosowych przez lokalnego dyspozytora parkingu oraz docelowo dyspozytora w Centrum Zarządzania Parkingami) do użytkowników parkingu. Dokładna lokalizacja głośników i wzmacniaczy określona zostanie na etapie wykonywania projektu.

W celu ułatwienia nadawania komunikatów przez operatora z Centrum Zarządzania Parkingami przewiduje się integrację systemu nagłośnienia z systemem interkomowym pozwalającym na łatwe wybieranie stref nagłośnieniowych (ikona na stacji graficznej) oraz wykorzystanie pulpitu mikrofonowego systemu interkomowego. Rozwiązanie to pozwoli na ograniczenie ilości urządzeń umieszczonych na stanowisku operatora. Do celów integracji należy przyjąć, że jeden parking z punktu widzenia Centrum Zarządzania Parkingami jest jedną strefą nagłośnienia. Integracja powinna polegać na podłączeniu wyjścia liniowego systemu interkomowego zlokalizowanego na danym parkingu do wejść liniowych wzmacniaczy (lub menedżerów dźwięku). Dla potrzeb obsługi lokalnej należy podzielić parking na różne strefy nagłośnieniowe wynikające z budowy parkingu np. kondygnacje, klatki schodowe itp.

I.1.5. System Sygnalizacji Pożaru SSP

W przypadku konieczności zainstalowania na parkingu Systemu Sygnalizacji Pożaru na etapie projektowania oprócz doboru czujek ich rozmieszczenia oraz podłączenia sterowania oraz sygnałów monitorowania należy uwzględnić problemy wynikające z brakiem obsługi na parkingu zajmującej się systemem SAP. Należy zwrócić się do rzeczoznawcy ppoż. o szczegółowe wytyczne jakim ma podlegać system wykrywania pożaru w przypadku braku stałej obsługi. Należy szczególnie zwrócić uwagę na sposób zachowania się systemu w przypadku zbitcia ROP-a oraz czy system ma pracować w trybie dwóch stopni alarmowania czy od razu ma przechodzić w II stopień.

Budując Centrum Zarządzania Parkingami należy zapewnić podgląd na stan systemu co do elementu oraz sygnału monitorowanego. W razie wystąpienia alarmu pożarowego, uszkodzenia lub w razie wystąpienia dowolnej innej zmiany w systemie operator w Centrum Zarządzania Parkingami musi zostać bezzwłocznie powiadomiony (dźwiękowo oraz wizualnie) o tym fakcie. W tym celu należy centrale pożarowe wyposażać w moduły komunikacyjne pozwalające na podłączenie ich do sieci TCP/IP oraz należy skonfigurować je na pracę w sieci a w Centrum Zarządzania Parkingami należy zainstalować oprogramowanie będące wizualizacją wyświetlacza centrali SSP lub pozwalające na graficznie przedstawienie parkingu i stanu systemu SSP wraz z komunikatami tekstowymi. Oprogramowanie to musi zapewniać pełne bezpieczeństwo przed nieautoryzowanym dostępem oraz musi pozwalać na zdalną obsługę systemu SSP po uzyskaniu odpowiedniego poziomu dostępu.

System SSP musi być tak zbudowany i skonfigurowany by mógł działać wg. zasady opisanej poniżej.

Głównym zadaniem stacji monitoringu Centrum Zarządzania Parkingami będzie odbieranie zgłoszeń o zaistniałym zdarzeniu alarmowym w monitorowanych obiektach. Każdy system sygnalizacji pożarowej w nadzorowanych obiektach będzie zaprogramowany tak aby w przypadku dowolnego alarmu lub uszkodzenia (lub innego zdefiniowanego zdarzenia) informacja została przekazana do stacji monitorującej. W przypadku wystąpienia zdarzenia alarmowego nadzorowany obiekt wyśle do stacji monitoringu raport z informacjami systemowymi, które zaistniały bezpośrednio przed jak też po zdarzeniu alarmowym. Zdarzenia te zostaną zapisane na serwerze w formie raportu posiadającego identyfikator zgłaszanego obiektu wraz z dokładną informacją o czasie wystąpienia zdarzenia. W momencie wystąpienia zdarzenia na komputerze operatora pojawi się informacja w formie „pop-upa” o nowym zdarzeniu. Operator będzie mógł bezzwłocznie przejrzeć odebrany raport lub nawiązać bezpośrednią komunikację z obiektem aby sprawdzić aktualny stan systemu. Po przejrzaniu raportu operator decyduje czy informacja trafia do archiwum tzn. zdarzenie zostało przetworzone lub pozostawia etykietę do przetworzenia. Informacja ta pozwala na zarządzanie zgłoszeniami przez więcej niż jednego operatora systemu. W przypadku gdy operator nawiąże bezpośrednią komunikację będzie możliwość przejrzania aktualnej sytuacji na obiekcie za pomocą programu będącego zdalnym panelem obsługi. Na panelu zostaną pokazane wszystkie aktualne informacje systemowe: alarmy, uszkodzenia, odłączenia i wysterowania. Operator połączony z systemem w czasie rzeczywistym będzie miał możliwość podglądu działania systemu i na tej podstawie podjęcia stosownych dalszych kroków.

Jeśli na parkingu są przewidywane inne systemy zabezpieczenia p.poż (instalacja oddymiania, hydranty pożarowe itp.) które mogą zostać wyzwolone automatycznie lub manualnie to należy wpiąć te systemy do centrali SSP na parkingu a powiadomienie o zdarzeniu w danym systemie musi zostać wyświetlone w Centrum Zarządzania Parkingami.

Ze względu na ważność systemu SSP związaną z zagrożeniami jakie niesie ze sobą pożar należy przewidzieć możliwość wysyłania komunikatów do Centrum Zarządzania Parkingami (w razie awarii głównego łącza) za pomocą innej metody np. wysyłanie SMS z informacją o zdarzeniu.

I.1.6. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN

Ze względu na przewidywany bezobsługowy charakter pracy parkingów zabezpieczeniu systemem SSWiN podlegać muszą wszystkie pomieszczenia socjalno-techniczne oraz ogólnodostępne (np. WC) znajdujące się na parkingu. Zabezpieczeniu podlegać muszą również wszystkie obudowy urządzeń technicznych umieszczone poza pomieszczeniami chronionymi (np. rozdzielnia zasilająco-sterownicza systemu stojaków rowerowych).

W godzinach pracy parkingu pomieszczenia ogólnodostępne powinny być niechronione.

W przypadku zaistnienia konieczności monitorowania pojedynczych sygnałów technicznych (nie podłączonych do innych systemów np. do SSP) należy te sygnały podłączyć do wejść centrali SSWiN i oprogramować jako informacje techniczne z odpowiednim opisem.

System SSWiN musi dawać możliwość zazbrajania i rozbrajania stref z klawiatury lokalnej jak i z Centrum Zarządzania Parkingami. W tym celu na stanowisku operatora w Centrum Zarządzania Parkingami należy zainstalować oprogramowanie graficzne pokazujące stan wszystkich elementów i wejść systemów SSWiN zainstalowanych na poszczególnych parkingach. Na dodatkowym stanowisku administratora należy zainstalować oprogramowanie pozwalające na zdalna zmianę uprawnień oraz konfiguracji systemu.

Głównym torem komunikacyjnym pomiędzy centralą SSWiN a Centrum Zarządzania Parkingami musi być komunikacja protokołem TCP/IP. Należy jednak przewidzieć komunikację awaryjną wykorzystującą istniejące łącza telefonii stacjonarnej lub GSM.

Wizualizacja systemu SSWiN musi spełniać następujące wymagania:

- Prezentacja graficzna aktualnego stanu grup, linii alarmowych oraz wejść powinna być realizowana w postaci ikon, pól graficznych stanowiącą ich reprezentację i w dalszej części dokumentu nazywanymi komponentami graficznymi. Zmiana wyglądu komponentów będzie następować dynamicznie zgodnie ze zmianą stanu elementu który reprezentuje. Komponenty graficzne powinny być umieszczone są na podkładach graficznych przedstawiających chronione obszary lub pomieszczenia.

- Wizualizacja obiektu oprócz dynamicznego prezentowania stanu systemu powinna charakteryzować się prowadzeniem użytkownika w stanie alarmowym od planu najbardziej ogólnego (plan obiektu ze wskazaniem budynku lub miejsca gdzie zaistniał alarm), do planu najbardziej szczegółowego umożliwiającego identyfikację poszczególnych czujników.

- Przejście od planu ogólnego do szczegółowego powinno charakteryzować się w zależności od potrzeby również planami pośrednimi, tak aby osoba obsługująca system wizualizacji nie miała problemów z identyfikacją miejsca wystąpienia alarmu.

- Dodatkową funkcjonalnością jaką powinna charakteryzować się wizualizacja, jest możliwość sterowania systemem alarmowego poprzez załączanie/wyłączanie i resetem grup alarmowych, blokowaniem/odblokowywaniem czujek oraz załączanie / wyłączanie wyjść. Sterowanie odbywa się poprzez zaznaczenie danego komponentu graficznego i wybranie funkcji jaką chcemy realizować. W przypadku elementów szczególnie istotnych dla bezpieczeństwa obiektu, sterowanie powinno być dostępne tylko dla wybranej grupy osób i potwierdzane hasłem.

- Tekstowa prezentacja danych realizowana jest poprzez listy zdarzeń powstałych w systemie alarmowym. Rozróżniane są dwa podstawowe typy zdarzeń:

- a) zdarzenia informujące o stanie systemu (włączanie / wyłączanie grup alarmowych, zablokowanie / odblokowanie czujnika itp.)
- b) zdarzenia aktywne (alarmy), wymagające podjęcia czynności potwierdzenia zapoznania się z treścią zdarzenia, ewentualnie zapoznania się z procedurą postępowania w związku z powstałym alarmem oraz skomentowania zdarzenia.

- Lista zdarzeń jest aktualizowana na bieżąco. Aktualizacja nie wymaga od obsługi jakichkolwiek czynności.

- Wszystkie czynności obsługi powinny być rejestrowane tak aby umożliwić dokładne odtworzenie przebiegu zagrożenia, szybkości jego likwidacji, oraz zgodności z procedurami. Uzyskane dzięki temu informacje powinny służyć do przeciwdziałaniu zagrożeniom w przyszłości i ewentualnie ich szybkiej i sprawnej likwidacji.

System wizualizacji powinien wykorzystywać jako bazę danych w technologii SQL. Jest to bardzo dobrej klasy rozwiązanie umożliwiające korzystanie z danych jednocześnie wielu aplikacjom, zapewniające bardzo wysoką niezawodność oraz szybkość działania.

Wykorzystanie tej technologii pozwala na budowanie struktury klient – serwer, pozwalającą na gromadzenie danych na przeznaczonym do tego celu komputerze – określanym jako serwer bazy danych, a aplikacje klienta розміścić w dowolnym miejscu sieci komputerowej. Uszkodzenie lub zaginięcie komputera z aplikacją kliencką nie wpływa na utratę danych.

I.1.7. System Kontroli Dostępu SKD

Ze względu na istniejącą jak i przewidywaną małą ilość przejść zabezpieczonym systemem SKD proponuje się włączenie przejść kontrolowanych do systemu interkomowego i wykorzystanie czytników producenta systemu interkomowego pozwalających na używanie kart Mirefare (np. karta miejska) . Rozwiązanie to uprości zarządzaniem systemem jak i pozwoli na łatwe graficzne przedstawienie stanu systemu bez konieczności rozbudowy stacji operatora w Centrum Zarządzania Parkingami o kolejną aplikację.

Innym rozwiązaniem jest włącznie czytników kontroli dostępu do systemu SSWiN.

Ważnym wymogiem dotyczącym przejść kontrolowanych jest konieczność pracy systemu niezależnie od łączności z Centrum Zarządzania Parkingami.

I.1.8. Wykaz producentów systemów

Przy uwzględnianiu wyboru producentów systemów kierowano się następującymi kryteriami:

- zapewnienie wymagań funkcjonalnych opisanych w punktach powyżej,
- zapewnienie możliwości rozbudowy istniejących systemów,
- maksymalne uproszczenie obsługi,
- zastosowanie optymalnego stosunku możliwości do ceny,

Uwzględniając powyższe wymagania wymaga się zastosowanie urządzeń następujących producentów:

- system interkomowy wraz z wizualizacją - Commend International GmbH,
- system telewizji CCTV wraz z wizualizacją - Samsung Techwin CO,
- system sygnalizacji pożaru SSP wraz z wizualizacją - Schrack Seconet AG,
- system sygnalizacji włamania i napadu wraz oprogramowaniem zarządzającym – Honeywell Galaxy, TAP Galaxy,
- wizualizacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN- Ifter InPro BMS,
- system kontroli dostępu SKD (integracja z interkomem) - Commend International GmbH,
- system zabezpieczonych Warszawską Kartą Miejską stojaków rowerowych – P&P Solutions Piotr Grzejszczak,
- System Pobierania Opłat – Von Ballmoos LTD, SKIDATA AG, Scheidt&Bachmann GmbH (uwaga: System Pobierania Opłat musi być zintegrowany z systemem zabezpieczonych stojaków rowerowych i musi zapewniać zarządzanie tym systemem z jednej wspólnej aplikacji).

I.1.9. Centrum Zarządzania Parkingami

I.1.9.1. Wymagania adaptacyjne

Na Centrum Zarządzania Parkingami przewidziano przeprowadzenie adaptacji części pomieszczenia nr 113 (kawiarnia) zlokalizowanego w WKM.

W celu przeprowadzenia adaptacji należy wykonać następujące prace:

- wszystkie pomieszczenia przewidziane na cele Centrum Zarządzania Parkingami powinny mieć podłogę podniesioną. Pozwoli to na łatwe, estetyczne i elastyczne prowadzenie kabli pomiędzy urządzeniami,
- ze względu na to, że część pomieszczenia kawiarni zostaje przeznaczona na potrzeby Centrum Zarządzania Komunikacją Miejską (Centralę Ruchu), pomieszczenie należy przedzielić ścianą o odpowiednich własnościach akustycznych i mechanicznych tak aby osoby pracujące w przylegających do siebie pomieszczeniach nie zakłócały swojej pracy oraz aby można było na tej ścianie powiesić ciężkie półki lub monitory (9 monitorów po 40 kg każdy),
- ze względu na konieczność zachowania bezpośredniej komunikacji pomiędzy Centrum Zarządzania Parkingami a Centralą Ruchu w szczególnych przypadkach

(duże imprezy, sytuacje kryzysowe itp.) należy wykonać drzwi przesuwne, łączące oba pomieszczenia, chowane w ścianę g/k,

- z części pom.113 należy również wydzielić korytarz pozwalający na swobodny dostęp do węzła sanitarnego,

- ze względu na dużą ilość urządzeń aktywnych wydzielających duże ilości ciepła oraz emitujących hałas o dużym natężeniu należy urządzenia aktywne (switche, routery, serwery oraz komputery do stacji operatorskich, kontrolery systemu interkomowego itp.) umieścić na stelażu 19” 45U w pomieszczeniu wydzielonym z komunikacji. Wydzielenie pozwoli na ograniczenie dostępu osobom postronnym. Należy przewidzieć do tego pomieszczenia podwójne drzwi pozwalające na wstawienie wszystkich urządzeń oraz na dostęp w trakcie eksploatacji do stelaża z dwóch stron: przodu i z boku.

Pomieszczenie to należy wyposażyć w klimatyzację.

Do celów wyliczenia zysków ciepła należy przewidzieć, że będą tam zainstalowane 3 serwery (3x200W) , 5 komputerów (5x150W) oraz pozostałe urządzenia ok. 400W. Daje to zysk rzędu 1750W. Dokładne wyliczenia należy wykonać na etapie powstawania projektu z uwzględnieniem zysków ciepła od dobranych w projekcie urządzeń.

W celu ograniczenia odbić w monitorach należy zainstalować w całym pomieszczeniu rolety lub żaluzje przeciwsłoneczne.

Dokonując aranżacji pomieszczeń należy:

- dostarczyć zasilanie gwarantowane (ok. 11 kW) tylko na cele urządzeń wykorzystywanych w Centrum Zarządzania Parkingami,

- rozdzielić obwody oświetleniowe i dostosować oświetlenie do potrzeb pracy przy stanowiskach komputerowych,

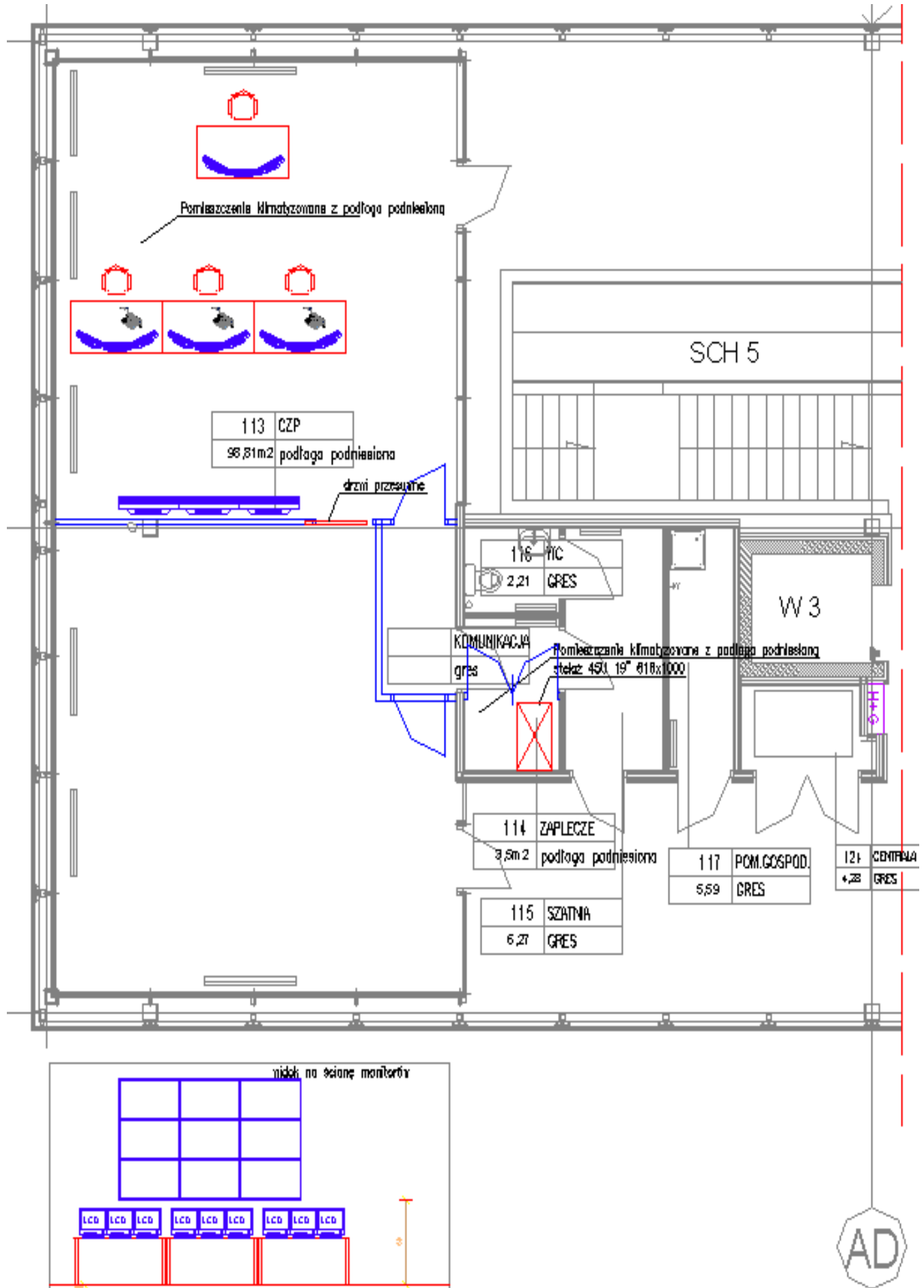
- rozbudować system sygnalizacji pożaru,

- podzielić istniejący system klimatyzacji na dwa niezależnie sterowane systemy (uwzględniając , że na potrzeby Centrum Zarządzania należy przewidzieć docelową pracę 3-4 osób oraz umieszczenie monitorów o sumarycznej mocy ok. 3300W)

- przesunąć istniejące grzejniki elektryczne tak aby nie kolidowały ze ścianą działową jak również aby bezpośrednio nie ogrzewały urządzeń elektronicznych zainstalowanych w Centrum Zarządzania Parkingami,

- docelowo wyposażyć pomieszczenie w meble pozwalające na bezpieczną, ergonomiczną i wydajną pracę dla 3 operatorów i 1 administratora

Przykładowe aranżacja pomieszczenia centrum zarządzania jest pokazana na rysunku.



I.1.9.2. Przykładowa konfiguracja sprzętowa

Opierając się o wytyczne koncepcji oraz stan istniejący na parkingach poniżej zostaną przedstawione przykładowe zestawienia sprzętu, koniecznego do zainstalowania w Centrum Zarządzania Parkingami, pozwalającego na zarządzanie siecią parkingów.

System pobierania opłat

Ze względu na brak istniejącego jak również wybranego Systemu Pobierania Opłat brak jest wskazania konfiguracji sprzętowej. Przy doborze urządzeń należy trzymać się zaleceń koncepcji. W Centrum Zarządzania Parkingami należy przewidzieć 3 niezależne od innych systemów komputery wyposażone we własne monitory umieszczone na stanowiskach operatorów.

System CCTV

Zestawienia oparte o urządzenia firmy Samsung Techwin

3 stanowiska operatora i 1 stanowisko administratora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Oprogramowanie do zdalnego zarządzania urządzeniami SVR (rejestratory) oraz SNC (kamery sieciowe)	SNM-128P	3
Komputer do pracy z SNM-128P posiadający kartę graficzną 4 monitorową (mysz i klawiatura w komplecie)	PC/CMS	3
Monitory do stanowisk operatorskich	STM-19LA	6

Ściana monitorów 120 kamer - koncepcja 9 monitorowa

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Monitory do wizualizacji wszystkich kamer (tzw. "ściana") wraz z zawieszami ściennymi	STM-42L	9
Oprogramowanie do zdalnego zarządzania urządzeniami SVR	SNM-128S	5
Komputer do pracy z SNM-128S posiadający kartę graficzną 4 monitorową (mysz i klawiatura w komplecie)	PC/CMS	5

Ściana monitorów 120 kamer - koncepcja projektorowa

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Projektor przemysłowy ze zwiększoną żywotnością lampy i wydłużonym czasem pracy (wyświetlanie 128 kamer)	PT - DW 5100 Panasonic	1
Komputer do pracy z SNM-128S (mysz i klawiatura w komplecie)	PC/CMS	1

Nagrywanie kamer IP z systemu pobierania opłat

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Rejestrator cyfrowy IP 64 kamery	SNR-6400	2
Zewnętrzny dysk twardy	SVS-5R	2
Dysk twardy	HDD-1000GB	8

System interkomowy + integracja nagłośnienia oraz kontrola dostępu

Zestawienia oparte o urządzenia firmy Commend

Urządzenia interkomowe konieczne do spięcia całej sieci interkomów zainstalowanych na parkingach

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Serwer na potrzeby centrum nadzoru	GE800	1
Komputer zawierający system ComWin serwer	Komputer	1
Komputer do Audiocoma	Komputer	1
1. Nagrywanie rozmów 2. Odtwarzanie wiadomości głosowych	Karta AudioMarc8	1
Oprogramowanie do nagrywania rozmów	Audiocom ML8	1
Oprogramowanie do zarządzania systemem	ComWideo	1
	G8-AUD-4D	2
	G8-GED-4D	1
Licencja rozszerzenia karty G8-IAX-4B do 8 kanałów	C-L8-IAX-8B.C	1
Sieciowanie central dla 8 parkingów	G8-LAN8	2

Urządzenia i oprogramowanie dla 2 stanowisk operatora

Uwaga: ze względu na konieczność ograniczenia ilości komputerów oprogramowanie operatora należy zainstalować na komputerach przeznaczonych dla zarządzania systemem CCTV

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
ComWin Workstation + 2 Client	ComWin_N	1
	ComWideo	2
Pulpity interkomowe do stanowisk nadzoru	C-EE380AS.C + 4x C-EM302.C	2

Urządzenia i oprogramowanie dla kolejnego stanowiska operatora

Uwaga: ze względu na konieczność ograniczenia ilości komputerów oprogramowanie operatora należy zainstalować na komputerach przeznaczonych dla zarządzania systemem CCTV

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
ComWin Client	ComWin	1
	ComWideo	1
Pulpit interkomowy do stanowiska nadzoru	C-EE380AS.C + 4x C-EM302.C	1

System Sygnalizacji Pożaru SSP

Zestawienia oparte o rozwiązania firmy Schrack-Seconet

Uwaga: ze względu na konieczność ograniczenia ilości komputerów oprogramowanie operatora należy zainstalować na komputerach przeznaczonych dla zarządzania systemem CCTV oraz serwerze systemu interkomowego

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Moduł komunikacji RS232/Ethernet podłączony do serwera	Moxa NPort 5110	2
Oprogramowanie - zdalny panel obsługi systemu Integral - na 1 serwer i 4 stacje operatorów	INT SW RP	1
Oprogramowanie do obsługi połączenia Ethernet - 1 pakiet oprogramowania na wszystkie obiekty	PairConnect	1

System Sygnalizacji Włamania i Napadu

Oprogramowanie zarządzające systemem dla stanowiska administratora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Licencja oprogramowania Galaxy Gold	R 006	1
Oprogramowanie Gold, praca pod MS Windows	R 007	1
Oprogramowanie do synchronizacji czasu central Galaxy	InPro Galaxy ST firmy Ifter	1

Stacje operatora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość
Moduł komunikacji RS232/Ethernet podłączony do serwera	Moxa NPort 5110	1
Oprogramowanie – wizualizacja systemu Galaxy - na 1 serwer i 4 stacje operatorów	InPro BMS 4.0 Professional 2000 SI	4

I.2. Opis rozwiązań funkcjonalno-eksploatacyjnych dla systemu sieciowej transmisji danych

W przyjętej koncepcji zarządzania parkingami przyjmuje się, że wszystkie systemy muszą być włączone lokalnie do sieci LAN zlokalizowanej na parkingu, która to sieć poprzez różne media transmisyjne połączona będzie w jedną centralnie zarządzaną sieć z punktem centralnym zlokalizowanym w Centrum Zarządzania Parkingami na Młocinach.

I.2.1. Bilans wymaganej przepustowości toru transmisji dla pojedynczego parkingu

Przy założeniu możliwości wykorzystania sieci opartej o własne światłowody przyjmuje się kanał transmisyjny o przepustowości 1Gb/s pozwalający na podgląd z dowolnej ilości kamer zlokalizowanych na danym parkingu bez pogorszenia jakości

Dla łączy dzierżawionych od operatorów telekomunikacyjnych przyjmuje się ze względu na koszty mniejszą przepustowość, która nie może być niższa niż wyliczona poniżej:

- system CCTV

Ze względu na transmisję obrazu system CCTV generuje największe zapotrzebowanie na pasmo transmisyjne

Dla kamery stacjonarnej pracującej rozdzielczością 4CIF i poklatkowością 5kl/s – wymagana przepustowość wynosi 1,8Mb/s

Dla kamery obrotowej pracującej rozdzielczością 4CIF i poklatkowością 5kl/s – wymagana przepustowość wynosi 2,5Mb/s

Do obliczeń przyjęto jednoczesną:

- ciągłą transmisję obrazu z 4 kamer wyświetlanej na ścianie monitorów
- transmisję z jednej kamery IP połączonej z systemem domofonowym
- transmisję z jednej dowolnej kamery (np. obrotowej) w podglądzie na stanowisku operatora

Daje to transmisję:

$$T_{\text{CCTV}} = 4 \times 1,8 \text{ Mb/s} + 1 \times 1,8 \text{ Mb/s} + 1 \times 2,5 \text{ Mb/s} = 11,5 \text{ Mb/s}$$

- system pobierania opłat

Na podstawie danych uzyskanych od producenta systemu parkingowego przyjmuje się, że transmisja na potrzeby tego systemu wyniesie max.

$$T_{\text{park}} = 2 \text{ Mb/s}$$

- system interkomowy

Na podstawie danych uzyskanych od producenta systemu interkomowego przyjmuje się, że transmisja na potrzeby tego systemu wyniesie max.

$$T_{\text{inter}}=250\text{kb/s}$$

- system nagłośnienia PA

Przy założeniu wykorzystania systemu interkomowego do przesyłania sygnału nagłośnienia zakłada się transmisję na poziomie:

$$T_{\text{PA}}=250\text{kb/s}$$

- system sygnalizacji pożaru SSP

Zakłada się transmisję na poziomie szybkości transmisji wymaganej dla RS232 tzn.

$$T_{\text{SSP}}=115.2\text{kb/s}$$

- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Zakłada się transmisję na poziomie szybkości transmisji dla RS232 tzn.

$$T_{\text{SSWiN}}=115.2\text{kb/s}$$

- system kontroli dostępu SKD

Zakłada się transmisję na poziomie szybkości transmisji dla RS232 tzn.

$$T_{\text{SKD}}=115.2\text{kb/s}$$

- całkowite obliczeniowe pasmo transmisji wynosi:

$$\begin{aligned} T_{\text{całkowite}} &= T_{\text{CCTV}} + T_{\text{park}} + T_{\text{inter}} + T_{\text{PA}} + T_{\text{SSP}} + T_{\text{SSWiN}} + T_{\text{SKD}} = \\ &= 11,5 \text{ Mb/s} + 2 \text{ Mb/s} + 0,25 \text{ Mb/s} + 0,25 \text{ Mb/s} + 0,112 \text{ Mb/s} + \\ &0,112 \text{ Mb/s} + 0,112 \text{ Mb/s} = 14,34 \text{ Mb/s} \end{aligned}$$

Na potrzeby sieciowania przyjmuje się konieczność zestawienia łącza o minimalnej przepustowości 20Mb/s co daje zapas transmisji na poziomie 28%.

Są to wartości obliczeniowe. Na etapie wykonywania projektu należy przeliczyć szybkość transmisji ze względu na zastosowane urządzenia. Dodatkowo po wykonaniu instalacji zaleca się dokonanie pomiarów rzeczywistej transmisji w celu ewentualnego skorygowania zapotrzebowania na transmisję.

I.2.2. Wymagania dla urządzeń aktywnych

Bez względu na wybraną metodę sieciowania parkingów na każdym parkingu jak i w Centrum Zarządzania Parkingami należy zainstalować urządzenia aktywne pozwalające na spięcie w jedną sieć wszystkich urządzeń.

Założenie systemu jest takie, że do sieci rozległego systemu podłączamy urządzenia za pomocą portów RJ45 zgodnie ze standardem 10/100/1000BaseT oraz za pomocą interfejsów optycznych zgodnych z 10-GbE.. Cały system będzie kontaktował się z siecią zewnętrzną wykorzystując protokół IPv4 oraz protokół routingu dynamicznego OSPF.

System łączności na terenie parkingów P&R ma zapewniać przede wszystkim pełną bezobsługowość i możliwość dalszej sprawnej pracy nawet w przypadku uszkodzenia któregośkolwiek z elementów aktywnych/pasywnych sieci. Dodatkowo, ze względu na coraz większą migrację systemów sterowania do transmisji poprzez IP system musi już teraz oraz w przyszłości umożliwiać podłączanie różnego rodzaju telewizji przemysłowych, elementów automatyki, transmisji głosowej itp do systemu transmisji danych. Dlatego też mając powyższe na uwadze należy skupić się głównie na poniższych elementach:

1. Redundancja

Projektowany system nie może posiadać pojedynczego punktu awarii. Specyfika pracy systemu jest taka, że nawet 10min. przerwa w działaniu może w konsekwencji doprowadzić do podniesienia poziomu agresji u użytkowników parkingu. W związku z tym należy zastosować następujące rozwiązania:

- Redundancja urządzeń polegająca na zdublowaniu w każdej lokalizacji urządzeń aktywnych,
- Zasilanie każdego urządzenia aktywnego z oddzielnej fazy
- Redundancja logiczna, należy wykorzystać protokół otwarty OSPF do komunikacji na zewnątrz sieci, oraz protokół otwarty VRRP w celu stworzenia wirtualnego gateway'a dla urządzeń podłączanych bezpośrednio na parkingu
- Aby zminimalizować konieczność wyposażania urządzeń sieciowych w dodatkowe zasilacze system na portach miedzianych musi wspierać POE w wersji min 802.3af
- w celu zapewnienia redundancji połączeń system musi wspierać możliwość połączeń na zewnątrz za pomocą różnych technik:
 - kable miedziane 10/100/1000BaseT
 - kable optyczne w standardzie SFP
 - kable optyczne w standardzie X2/SFP+
 - połączenia 10Gbe za pomocą kabli DAC lub CX4

Możliwość zastosowania tego typu połączeń pozwoli Inwestorowi w przyszłości na zastosowanie różnych technik połączeń do parkingów np:

- bezpośrednie łącze FO
- radiolinia
- sieć MPLS, FR, LL

2. Zarządzanie

- Aby zapewnić stałe i bezprzerwowe zarządzanie systemem należy całą siecią zarządzać z Centrum Zarządzania Parkingami zapewniając tzw. „single panel of glass”
- System musi spełniać min następujące funkcje:
 - a. Korelacja logów,
 - b. Wizualizacja sieci i jej stany,
 - c. Śledzenie konfiguracji i audyty jej zmian,
 - d. Backup konfiguracji,
 - e. Możliwość zdalnego podglądu tego co się dzieje na danym porcie wyniesionym np:
 - RSPAN
 - xFLOW
 - f. wyszukiwania hostów końcowych po adresie MAC lub adresie IP.

3. Bezpieczeństwo

System musi bezwzględnie zapewniać bezpieczeństwo dla służb kontroli i uniemożliwiać jego zdyskredytowanie (przejęcie kontroli lub wyłączenie) przez osoby niepowołane. W tym celu należy min:

- Zabezpieczyć urządzenia przed podłączeniem niepowołanych urządzeń
 - System musi wspierać zdalne metody autentykacji 802.1X oraz MAC
- System musi umożliwiać automatyczny powrót do działania nawet w przypadku wprowadzenia błędnej konfiguracji
- Aby panować nad bezpieczeństwem system musi być zarządzany i monitorowany tylko i wyłącznie z jednego centralnego miejsca
- System sieciowy ma obsługiwać różnych użytkowników i różne podsystemy dlatego ważne jest aby móc zapewnić separację logiczną pomiędzy systemami, dlatego też wymaga się stosowania w urządzeniach:
 - VLANów 802.1Q
 - ACLi per VLAN, per port
- Bezpieczeństwo to także aktualizacja oprogramowania w celu wyeliminowania potencjalnych zagrożeń oraz możliwość serwisowania urządzeń w czasie ich eksploatacji. Zaleca się aby kontrakt serwisowy na utrzymanie oprogramowania oraz wymianę urządzeń był nie krótszy niż 10lat

4. QOS

System ma zapewnić równoległą pracę wielu systemom, dlatego też oprócz bezpieczeństwa należy zapewnić również odpowiednią priorytetyzację ruchu tak, aby móc zapewnić odpowiednią ciągłość działania dla krytycznych aplikacji, np. otwieranie szlabanów, rozmowy interkomowe itp.

W tym celu urządzenia należy wyposażyć w obsługę systemu QOS którego minimalne wymagania przedstawione są poniżej:

Definicja QOS pływającego w zależności od łącza - primary/backup

Możliwość zdefiniowania pasma minimalnego gwarantowanego dla pewnych aplikacji

- System Pobierania Opłat
- System CCTV itp.

Współpraca z MPLS

- wsparcie dla 802.1p
- wsparcie dla DiffServ.

Uwzględniając fakt iż sieć w ZTM pracuje na urządzeniach firmy HP zaleca się zastosowanie urządzeń tej firmy co pozwoli zarządzającemu siecią teleinformatyczną na używanie urządzeń posiadających znane już oprogramowanie co ułatwi w znacznym stopniu zarządzanie oraz ewentualne znajdowanie uszkodzeń sieci.

Powyższe wymagania spełnia np. kluster przełączników zbudowany w oparciu o urządzenia HP ProCurve Networking 3500yl-24G-PWR wraz z licencją premium. Każdy z tych przełączników posiada wsparcie dla:

- 24x10/100/1000BaseT
- 4xSFP
- 4x10Gbe z czego 2 to porty X2 a 2 porty CX4

Na wszystkich portach miedzianych każdy z przełączników posiada wsparcie dla POE 802.3af, a dzięki wyposażeniu przełączników w licencję premium dostajemy wsparcie dla OSPF i VRRP. Dodatkowo standardowa gwarancja producenta na powyższe urządzenia to gwarancja dożywotnia lifetime – tak długo jak użytkownik posiada produkt.

Podczas konfiguracji urządzeń aktywnych należy zwrócić uwagę na sposób przyłączenia danego parkingu do sieci – szczególnie na dobór konwerterów światłowodowych z uwzględnieniem długości światłowodów.

Przykładowa konfiguracja dla pojedynczego parkingu z połączeniem światłowodowym oraz dla Centrum Zarządzania Parkingami na WKM

opis	typ	nr kat.	ilość
Przełącznik	ProCurve Switch 3500yl-24G-PWR Intelligent Edge 1 HP ProCurve	J8692A	2
Licencja oprogramowania	ProCurve Switch 3500yl Premium License	J8993A	2
Moduł 10-GbE	ProCurve Switch yl 10Gb 2p-X2 2p-CX4 Module	J8694A	2
Transceiver optyczny	ProCurve 10GbE X2-SC ER Optic	J8438A	2

Przykładowa konfiguracja dla pojedynczego parkingu bez połączenia światłowodowego

opis	typ	nr kat.	ilość
Przełącznik	ProCurve Switch 3500yl-24G-PWR Intelligent Edge 1 HP ProCurve	J8692A	2
Licencja oprogramowania	ProCurve Switch 3500yl Premium License	J8993A	2
Moduł 10-GbE	ProCurve Switch yl 10Gb 2p-X2 2p-CX4 Module	J8694A	2

I.2.3. Koncepcja sieciowania z wykorzystaniem łącz światłowodowych i bezprzewodowych

a) Połączenia światłowodowe

Ze względu na niewątpliwe zalety światłowodu którymi są;

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne,
- brak generacji zakłóceń elektromagnetycznych,
- brak prądów błądzących,
- brak różnic potencjałów,
- mała tłumienność,
- duża trwałość, rzędu 25 lat,
- duża prędkość transmisji,
- niski stopień awaryjności,
- duże odległości między kolejnymi wzmacniaczami sygnału,
- wysoka niezawodność transmisji,
- małe wymiary i waga.

Proponuje się wykorzystanie go jako główne medium transmisyjne do połączeń pomiędzy parkingami „Parkuj i jedź” a Centrum Zarządzania Parkingami .

Na potrzeby sieciowania parkingów zakłada się połączenie parkingów za pomocą pierścienia światłowodowego złożonego z minimum 4 włókien światłowodowych (dopuszcza się zastosowanie pierścienia 2-włóknowego jednak wymaga to zastosowania urządzeń aktywnych z portami światłowodowymi pozwalającymi na komunikację dwustronną po jednym włóknie).

Analizując stan istniejącej infrastruktury sieci światłowodowych w Warszawie i okolicach można stwierdzić, że przyłączenie parkingów „Parkuj i jedź” możliwe jest poprzez wykorzystanie światłowodów będących własnością następujących:

- Metro Warszawskie Sp. z o.o.
- Zakład Obsługi Systemu Monitoringu Miasta Stołecznego Warszawy
- Telekomunikacja Kolejowa Sp. z o.o.
- Telekomunikacja Polska S.A.
- GTS Energis
- Netia S.A.
- Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

W związku z tym , że każda firma posiada światłowody w różnych miejscach należy ,na etapie wykonywania projektu, rozpatrzyć każdą lokalizację niezależnie.

Łącza bezprzewodowe

Ze względu na konieczność ponoszenia dużych kosztów inwestycyjnych które należy ponieść podczas wykonania połączeń światłowodowych proponuje się wykonanie (dla niektórych lokalizacji) połączeń na potrzeby sieciowania w technologii radiolinii pracujących w paśmie licencjonowanym.

Oprócz zalety jaką jest obniżenie kosztów inwestycyjnych ważną zaletą jest szybki czas realizacji wykonania połączenia który wraz z uzgodnieniami może wynieść 6 tygodni. Dla porównania połączenia światłowodowe mogą być realizowane od 6 do 12 miesięcy.

Rozwój technologii przesyłu danych jak i sposób ich zabezpieczeń czyni z radiolinii technologię o podobnym stopniu bezpieczeństwa jak łączność z wykorzystaniem światłowodów. Dobrze zaprojektowane, zainstalowane i eksploatowane połączenie radiowe jest, co najmniej tak samo bezpieczne pod względem poufności przesyłanych danych jak typowe, naziemne połączenie kablowe.

Składają się na to następujące elementy wynikające z stosowanej technologii:

- Technologia punkt – punkt.

Połączenie nie ma charakteru „rozsiewczego” jak na przykład w GSM lub LMDS jest wykonywane pomiędzy dwoma zadanymi punktami w terenie. Umożliwia to stosowanie bardzo wąskiej wiązki nadawczej (1.6 stopnia), którą bardzo trudno „odnaleźć” w terenie.

- Wysokie częstotliwości.

Stosowane częstotliwości 13 GHz, 23 GHz i najczęściej 38 GHz zapewniają, że urządzenia zdolne do „podsluchania” transmisji są bardzo drogie i w Polsce jest ich najwyżej kilka.

- Niska moc nadawcza.

Połączenia na stosunkowo niewielkie odległości umożliwiają stosowanie niewielki mocy nadawczych rzędu 50mW. Ewentualna aparatura podsłuchowa musiałaby dysponować bardzo wysoką czułością, niespotykaną raczej w komercyjnych rozwiązaniach.

W połączeniu z wąską wiązką nadawczą, niska moc nadawcza oznacza właściwie, że ewentualna aparatura podsłuchowa (antena) musiałaby zostać umieszczona dokładnie pomiędzy dwoma końcami radio linii (na tak zwanej linii widoczności), co jest najczęściej niemożliwe ze względu na ukształtowanie terenu.

- Kodowanie i modulacja.

Standardowo przesyłany sygnał nie jest szyfrowany, ale nie jest również nadawany „otwartym tekstem”. Aby przystawać strumień danych cyfrowych do transmisji radiowej stosuje się różnego rodzaju kodowanie i modulacje, często specyficzne dla danego producenta czy połączenia. Dostrojenie się osoby trzeciej do aktualnie stosowanego kanału jest bardzo trudne i wymaga stosowanie specjalistycznego sprzętu.

Na terenach gęsto zaludnionych (na przykład duże miasto) stosowane są często obok siebie dziesiątki różnych radiolinii. „Wyłowienie” właściwego kanału w celach podsłuchu może okazać się niemożliwe.

Oczywiście żadne łącze nie jest bezpieczne w 100% procentach, ani radiowe ani kablowe, do którego dostęp jest często dużo łatwiejszy ze względu na naziemną lokalizację wszystkich elementów (przewodów, przełącznic, skrzynek rozdzielczych, krosownic itp.), których zabezpieczenie często pozostawia wiele do życzenia. Biorąc jednak pod uwagę powyższe należy się zastanowić, czy dla potencjalnego „podsłuchującego” cała operacja jest warta tyle, co uzyskane dane.

Skuteczną i stosowaną na przykład przez wiele instytucji finansowych, metodą zwiększenia bezpieczeństwa transmisji jest stosowanie szyfratorów sprzętowych i programowych zgodnych z najnowszymi osiągnięciami techniki (3DES, IPsec, L2TP, itp.).

Wadami radiolinii w porównaniu z łączem naziemnym są:

- niższa możliwa do uzyskania szybkość transmisji - dla potrzeb sieciowania parkingów nie jest to problem ze względu na transmisję 20Mb/s.
- możliwość zaniku komunikacji w przypadku bardzo dużych opadów deszczu

Na potrzeby sieciowania parkingów zakłada się połączenie parkingów za pomocą sieci radiolinii które są zintegrowane ze szkieletem światłowodowym dostawcy łącz transmisyjnych.

Ze względu na konieczność zapewnienia wysokiej niezawodności transmisji powiązanej z szybkim czasem reakcji na awarię oraz ze względu na posiadaną infrastrukturę sieciową w Warszawie i okolicach zaleca się skorzystanie z usług następujących firm:

- GTS Energis
- Netia S.A.

Jednocześnie ze względu na konieczność poniesienia kosztów przyłączenia do Centrum Zarządzania Parkingami na Młocinach zaleca się skorzystanie z usług jednego dostawcy radiolinii.

W celu połączenia wykorzystania zalet światłowodów wraz z optymalizacją kosztów zaleca się wykonanie sieciowania parkingów „Parkuj i jedź” za pomocą światłowodów i radiolinii. Takie rozwiązanie pozwala na racjonalne zaplanowanie inwestycji biorące pod uwagę:

- strategiczne znaczenie parkingu ze względu na obciążenie,
- termin realizacji,
- utrudnienia (czasami brak możliwości wykonania przyłącza kablowego),
- nakłady finansowe.

Opierając się na analizie finansowo-technicznej zamieszczonej w części finansowej koncepcji oraz na wytycznych uzyskanych od ZTM zaleca się wykonanie sieciowania parkingów w oparciu o następujące rozwiązania:

I.2.3.1. P+R Metro Marymont

Analizując istniejącą infrastrukturę światłowodową zaleca się wykorzystanie istniejącego światłowodu ułożonego w Metrze Warszawskim lub ułożenie przez ZTM własnego światłowodu w relacji WKM -P&R Metro Marymont.

W celu zestawienia połączenia w obu przypadkach należy z pomieszczenia 113 (Centrum Zarządzania Parkingami) zlokalizowanego na WKM poprowadzić światłowód ZW-NOTKtsd 24J do pomieszczenia 125 (w pomieszczeniu tym zakończony jest kabel światłowodowy 24J łączący pomieszczenie 125 z pomieszczeniem 112 w którym zakończony jest światłowód położony na potrzeby personalizacji Warszawskiej Karty Miejskiej łączący pomieszczenie 112 z pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Metra Młociny). Z obu stron kabel należy zakończyć złączami SC/PC. W pomieszczeniu 113 należy zamontować 24-polową przełącznicę światłowodową ze złączami SC/PC. Dokładne prowadzenie kabla oraz lokalizacja urządzeń musi zostać określona na etapie projektu.

W przypadku wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego na P+R Metro Marymont należy ułożyć światłowód ZW-NOTKtsd 8J pomiędzy pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Marymont a szafą 19” umieszczoną w pomieszczeniu dozoru na parkingu Metro Marymont. W pomieszczeniu dozoru należy kabel zakończyć w przełącznicy światłowodowej ze złączami SC/PC.

W przypadku układania światłowodu przez ZTM należy na potrzeby sieciowania parkingów przewidzieć ułożenie min. 8 włókien. Ilość docelowa może być większa w zależności od innych potrzeb ZTM lub dalszych planów inwestycyjnych. Ponieważ pomiędzy WKM a stacja metra Młociny ułożony jest kabel 96 włókien zaleca się położenie 96 włókien w tunelu metra co pozwoli na np. wydzierżawienie tych włókien dla operatorów telekomunikacyjnych lub dla innych firm zainteresowanych wykorzystaniem światłowodu . Światłowód należy ułożyć na istniejących trasach kablowych w tunelu metra w relacji pom. przełącznicy 400 na stacji Młociny a pom. przełącznicy 400 na stacji Marymont. Podczas układania należy zostawiać zapas światłowodu w okolicach pomieszczeń przełącznic światłowodowych na poszczególnych stacjach metra tak aby było możliwe rozszycie kabla w przypadku konieczności przyłączenia danej stacji.

Wyjście kabla ze stacji metra możliwe jest poprzez szacht windy. Dalsze prowadzenie kabla jest możliwe na 2 sposoby:

- wykorzystując istniejącą kanalizację TP S.A. która ma wyjście ze stacji metra i łączy się z kanalizacją na parkingu (wymagane jest uzyskanie pozwolenia od TP S.A. oraz wnoszenie opłaty za dzierżawę)
- budując własną kanalizację kablową na odcinku ok. 250 m (wymaga poniesienia jednorazowych kosztów inwestycyjnych w terenie o dość zagęszczonej zabudowie)

Sposób ułożenia kabla należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji.

Przykładowe prowadzenie kabla pomiędzy wyjściem ze stacji a parkingiem zostało pokazane na rysunku



I.2.3.2. P+R Metro Wilanowska

Analizując istniejącą infrastrukturę światłowodową zaleca się wykorzystanie istniejącego światłowodu ułożonego w Metrze Warszawskim lub ułożenie przez ZTM własnego światłowodu w relacji WKM Młociny-P&R Metro Wilanowska.

W celu zestawienia połączenia w obu przypadkach należy z pomieszczenia 113 (Centrum Zarządzania Parkingami) zlokalizowanego na WKM poprowadzić światłowód ZW-NOTKtsd 24J do pomieszczenia 125 (w pomieszczeniu tym zakończony jest kabel światłowodowy 24J łączący pomieszczenie 125 z pomieszczeniem 112 w którym zakończony jest światłowód położony na potrzeby personalizacji Warszawskiej Karty Miejskiej łączący pomieszczenie 112 z pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Metra Młociny). Z obu stron kabel należy zakończyć złączami SC/PC. W pomieszczeniu 113 należy zamontować 24-polową przełącznicę światłowodową ze złączami SC/PC. Dokładne prowadzenie kabla oraz lokalizacja urządzeń musi zostać określona na etapie projektu.

Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.

W przypadku wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego na P+R Metro Wilanowska należy ułożyć światłowód ZW-NOTKtsd 8J pomiędzy pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Wilanowska a szafą 19” umieszczoną w pomieszczeniu dozoru na parkingu Metro Wilanowska. W pomieszczeniu dozoru należy kabel zakończyć w przełącznicy światłowodowej ze złączami SC/PC.

Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Metra Warszawskiego ze względu na brak włókien, pomiędzy stacjami Świętokrzyska a Dworzec Gdański należy ułożyć 2 światłowody 144J – po jednym w każdym tunelu i zakończyć je przełącznicami światłowodowymi na stacjach Świętokrzyska, Ratusz Arsenal i Dworzec Gdański.
Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.

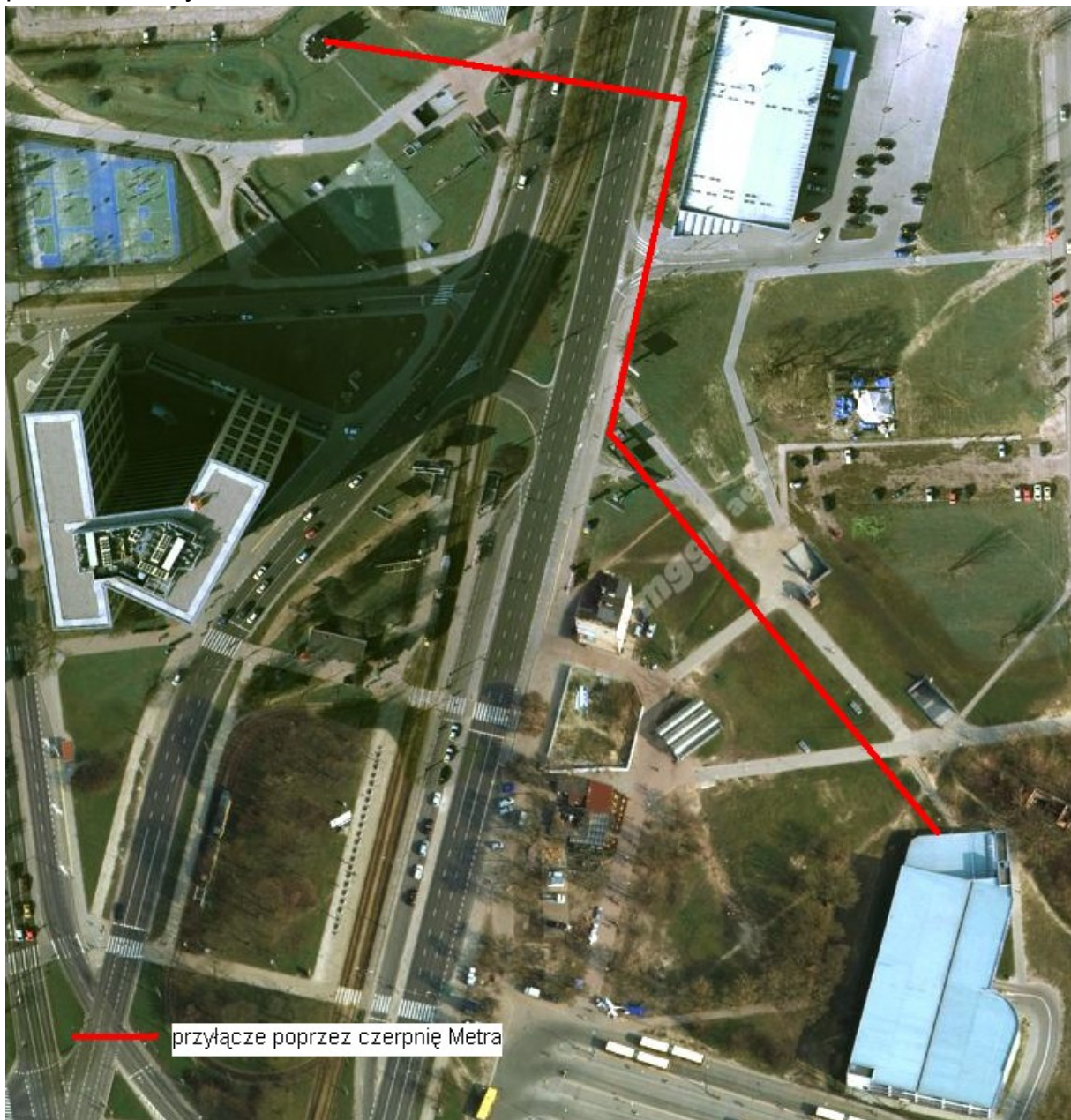
W przypadku układania światłowodu przez ZTM należy na potrzeby sieciowania parkingów przewidzieć ułożenie min. 8 włókien. Ilość docelowa może być większa w zależności od innych potrzeb ZTM lub dalszych planów inwestycyjnych. Ponieważ pomiędzy WKM a stacją metra Młociny ułożony jest kabel 96 włókien zaleca się położenie 96 włókien w tunelu metra co pozwoli na np. wydzierżawienie tych włókien dla operatorów telekomunikacyjnych lub dla innych firm zainteresowanych wykorzystaniem światłowodu. Światłowód należy ułożyć na istniejących trasach kablowych w tunelu Metra w relacji pom. przełącznicy 400 na stacji Marymont (lub Młociny jeśli nie był ułożony wcześniej światłowód między Młocinami a Marymontem) a pom. przełącznicy 400 na stacji Wilanowska. Podczas układania należy zostawiać zapas światłowodu w okolicach pomieszczeń przełącznic światłowodowych na poszczególnych stacjach metra tak aby było możliwe rozszycie kabla w przypadku konieczności przyłączenia danej stacji.

Wyjście kabla ze stacji metra możliwe jest standardowo poprzez standardowo wskazaną przez Metro Warszawskie czerpnię powietrza. W związku z tym dalsze prowadzenie kabla jest możliwe na 2 sposoby:

- z czerpni - wykorzystując istniejącą kanalizację TP S.A. która ma wyjście ze stacji metra i łączy się z kanalizacją na parkingu (wymagane jest uzyskanie pozwolenia od TP S.A. oraz wnoszenie opłaty za dzierżawę)
- z czerpni - budując własną kanalizację kablową na odcinku ok. 450 m (wymaga poniesienia jednorazowych kosztów inwestycyjnych w terenie przecinającym ul. Puławską)

Ze względu na ciągłą rozbudowę infrastruktury światłowodowej Ostateczny sposób wykonania ułożenia kabla należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji.

Przykładowe prowadzenie kabla pomiędzy wyjściem ze stacji a parkingiem zostało pokazane na rysunku.



I.2.3.3. P+R Połczyńska

Ze względu na brak istniejącej infrastruktury światłowodowej oraz małe obciążenie parkingów zaleca się wykorzystanie radiolinii

I.2.3.4. P+R Metro Młociny

W celu zestawienia połączenia światłowodowego pomiędzy innymi parkingami a Centrum Zarządzania Parkingami należy z pomieszczenia 113 (Centrum Zarządzania Parkingami) zlokalizowanego w Węźle Komunikacyjnym Młociny poprowadzić światłowód ZW-NOTKtsd 24J do pomieszczenia 125 (w pomieszczeniu tym zakończony jest kabel światłowodowy 24J łączący pomieszczenie 125 z pomieszczeniem 112 w którym zakończony jest światłowód położony na potrzeby personalizacji Warszawskiej Karty Miejskiej łączący pomieszczenie 112 z pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Metra Młociny). Z obu stron kabel należy zakończyć złączami SC/PC. W pomieszczeniu 113 należy zamontować 24-polową przełącznicę światłowodową ze złączami SC/PC.

W przypadku podłączenia części parkingów za pomocą radiolinii należy również przeprowadzić prace umożliwiające dołączenie sygnału z radiolinii do Centrum Zarządzania Parkingami (zgodnie z wytycznymi wybranego dostawcy łącza)

W przypadku podłączenia części parkingów za pomocą łącz światłowodowych innych dostawców należy również przeprowadzić prace umożliwiające dołączenie sygnału z tych łącz do Centrum Zarządzania Parkingami (zgodnie z wytycznymi wybranego dostawcy łącza)

W celu dołączenia Systemu Pobierania Opłat z parkingów do całego systemu Zarządzania Parkingami należy wykonać połączenie światłowodowe pomiędzy pomieszczeniem dozoru na parkingach a Centrum Zarządzania parkingami. W tym celu należy skrosować połączenia wykorzystując istniejący światłowód 24J ułożony pomiędzy pomieszczeniem dozoru parkingów a pomieszczeniem 112 oraz dalej wykorzystując światłowód 24J ułożony pomiędzy pom. 112 a pom. 125.

I.2.3.5. P+R Metro Ursynów

Analizując istniejącą infrastrukturę światłowodową zaleca się:

- wykorzystanie istniejącego światłowodu ułożonego w Metrze Warszawskim
- ułożenie przez ZTM własnego światłowodu w relacji WKM Młociny-P&R Metro Ursynów.
- wykorzystanie światłowodu Monitoringu Miasta

W celu zestawienia połączenia w obu przypadkach należy z pomieszczenia 113 (Centrum Zarządzania Parkingami) zlokalizowanego na WKM poprowadzić światłowód ZW-NOTKtsd 24J do pomieszczenia 125 (w pomieszczeniu tym zakończony jest kabel światłowodowy 24J łączący pomieszczenie 125 z pomieszczeniem 112 w którym zakończony jest światłowód położony na potrzeby personalizacji Warszawskiej Karty Miejskiej łączący pomieszczenie 112 z pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Metra Młociny). Z obu stron kabel należy zakończyć złączami SC/PC. W pomieszczeniu 113 należy zamontować 24-polową przełącznicę światłowodową ze złączami SC/PC. Dokładne prowadzenie kabla oraz lokalizacja urządzeń musi zostać określona na etapie projektu.

. Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.

W przypadku wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego na P+R Ursynów należy ułożyć światłowód ZW-NOTKtsd 8J pomiędzy pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Ursynów a szafą 19” umieszczoną w pomieszczeniu dozoru na parkingu Metro Ursynów. W pomieszczeniu dozoru należy kabel zakończyć w przełącznicy światłowodowej ze złączami SC/PC. Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Metra Warszawskiego ze względu na brak włókien, pomiędzy stacjami Świętokrzyska a Dworzec Gdański należy ułożyć 2 światłowody 144J – po jednym w każdym tunelu i zakończyć je przełącznicami światłowodowymi na stacjach Świętokrzyska, Ratusz Arsenal i Dworzec Gdański. **Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.**

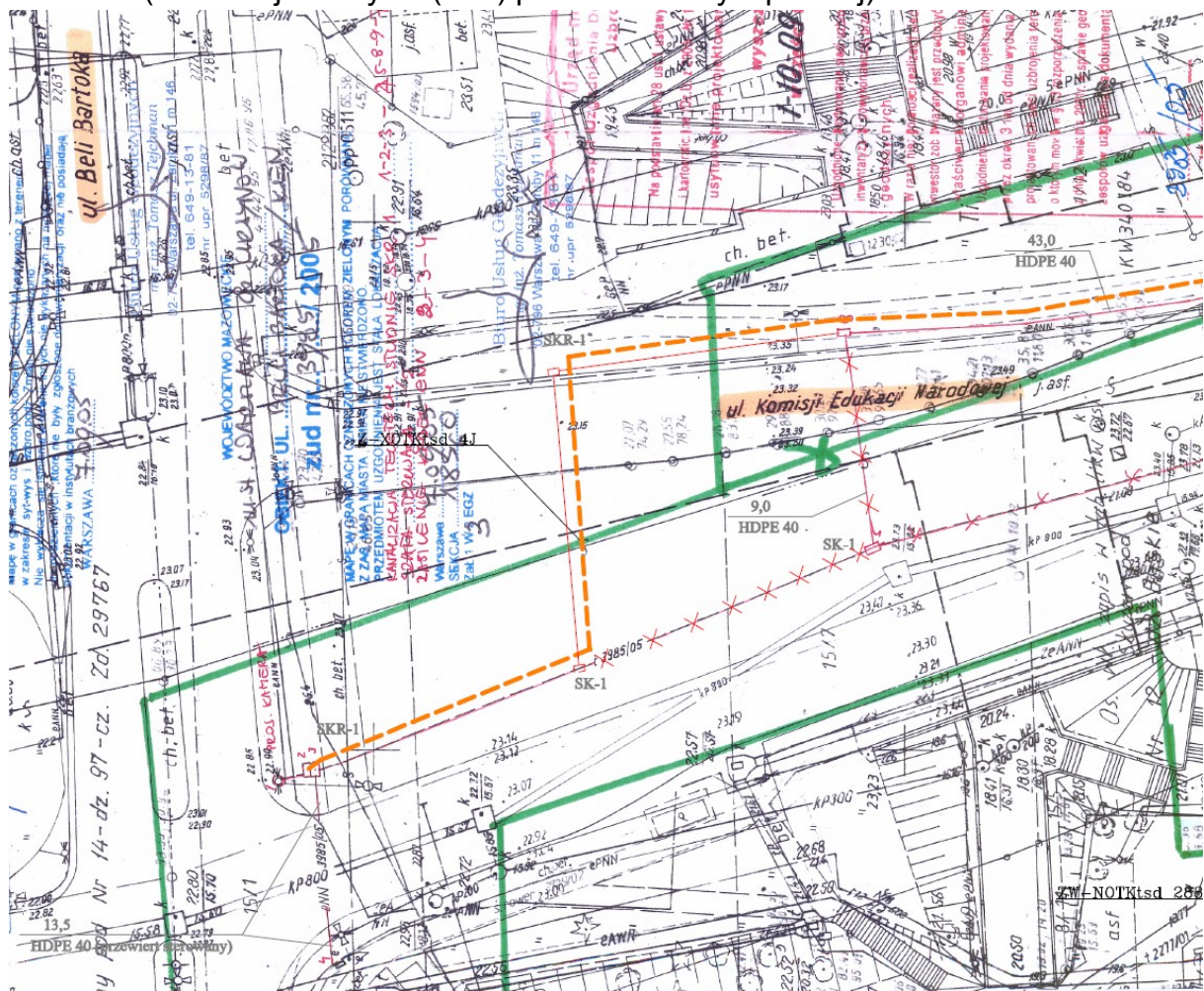
W przypadku układania światłowodu przez ZTM należy na potrzeby sieciowania parkingów przewidzieć ułożenie min. 8 włókien. Ilość docelowa może być większa w zależności od innych potrzeb ZTM lub dalszych planów inwestycyjnych. Ponieważ pomiędzy WKM a stacją metra Młociny ułożony jest kabel 96 włókien zaleca się położenie 96 włókien w tunelu metra co pozwoli na np. wydzierżawienie tych włókien dla operatorów telekomunikacyjnych lub dla innych firm zainteresowanych wykorzystaniem światłowodu. Światłowód należy ułożyć na istniejących trasach kablowych w tunelu Metra w relacji pom. przełącznicy 400 na stacji Wilanowska (lub Młociny jeśli nie był ułożony wcześniej światłowód między Młocinami a stacją Wilanowska) a pom. przełącznicy 400 na stacji Ursynów. Podczas układania należy zostawiać zapas światłowodu w okolicach pomieszczeń

przełącznic światłowodowych na poszczególnych stacjach metra tak aby było możliwe rozszycie kabla w przypadku konieczności przyłączenia danej stacji.

Wyjście kabla ze stacji metra możliwe jest standardowo poprzez standardowo wskazaną przez Metro Warszawskie czerpnię powietrza. W związku z tym dalsze prowadzenie kabla jest możliwe na 2 sposoby:

- z czerpni - wykorzystując istniejącą kanalizację TP S.A. która ma wyjście ze stacji metra i łączy się z kanalizacją na parking (wymagane jest uzyskanie pozwolenia od TP S.A. oraz wnoszenie opłaty za dzierżawę)
- z czerpni - budując własną kanalizację kablową na odcinku ok. 170 m (wymaga poniesienia jednorazowych kosztów inwestycyjnych w terenie przecinającym ul. Beli Bartoka oraz al.KEN)

W przypadku wykorzystania światłowodu Monitoringu Miasta należy na potrzeby sieciowania wybudować własną kanalizację kablową na odcinku ok. 30m. którą należy doprowadzić do skrzynki Monitoringu Miasta zlokalizowanej na rogu AL. KEN i Herbsta (lokalizacja skrzynki (nr.3.) pokazana na rys. poniżej)

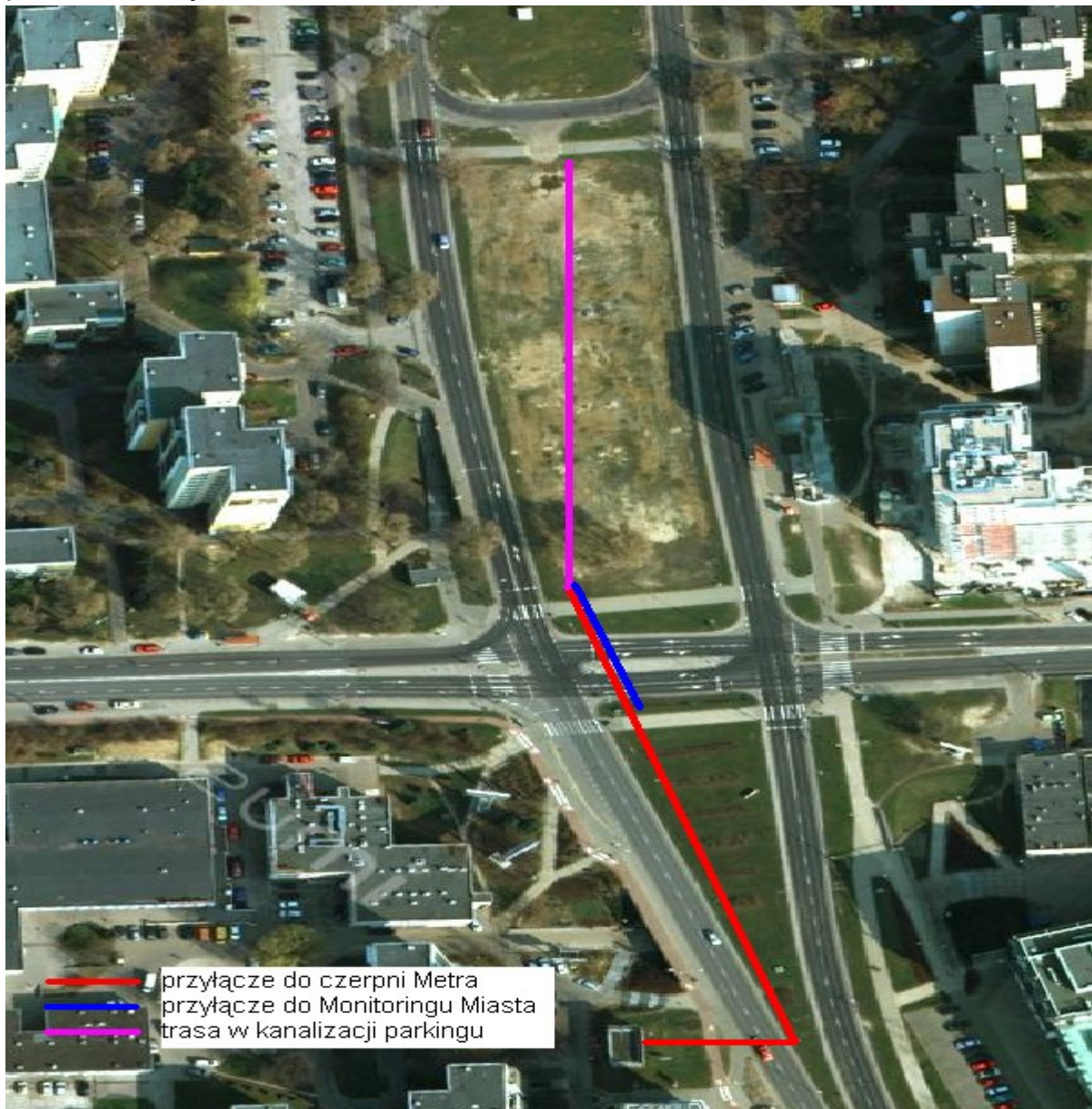


Do skrzynki należy doprowadzić 4 włókna światłowodu jednomodowego. Na potrzeby sieciowania można wykorzystać 2 włókna istniejącego 4-włóknowego światłowodu Monitoringu Miasta (dokładne warunki techniczne przyłączenia zostaną określone

przez Zakład Obsługi Systemu Monitoringu Miasta Stołecznego Warszawy na etapie wykonywania projektu). Światłowód Monitoringu miasta wchodzi do metra i kończy się na stacji Dworzec Gdański gdzie należy włączyć się do światłowodu Metra lub do światłowodu ułożonego przez ZTM. Ze względu na możliwość wykorzystania tylko 2 włókien powstaje konieczność zastosowania na parkingu urządzenia aktywnego pozwalające na komunikację duplex-ową po jednym włóknie oraz zastosowanie takiego samego portu w urządzeniu aktywnym zamontowanym na kolejnym parkingu podłączonym do sieci Monitoringu Miasta. Należy pamiętać też konieczności zastosowania portów światłowodowych przeznaczonych dla odpowiednich długości światłowodów.

Ze względu na ciągłą rozbudowę infrastruktury światłowodowej Ostateczny sposób wykonania ułożenia kabla należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji.

Przykładowe prowadzenie kabla pomiędzy wyjściem ze stacji a parkingiem zostało pokazane na rysunku.



I.2.3.6. P+R Anin-SKM

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową lub wykorzystanie radiolinii

I.2.3.7. P+R Al. Krakowska (Okęcie)

Ze względu na rozmiar parkingu oraz ilość planowanych na nim urządzeń (większe wymagania co do transmisji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową,

I.2.3.8. P+R Wawer

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową.

I.2.3.9. P+R Ursus Niedźwiadek

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową.

I.2.3.10. P+R Rembertów

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową.

I.2.3.11. P+R Metro Stokłosy

Analizując istniejącą infrastrukturę światłowodową zaleca się:

- wykorzystanie istniejącego światłowodu ułożonego w Metrze Warszawskim
- ułożenie przez ZTM własnego światłowodu w relacji WKM Młociny-P&R Metro Stokłosy.
- wykorzystanie światłowodu Monitoringu Miasta

W celu zestawienia połączenia w obu przypadkach należy z pomieszczenia 113 (Centrum Zarządzania Parkingami) zlokalizowanego na WKM poprowadzić światłowód ZW-NOTKtsd 24J do pomieszczenia 125 (w pomieszczeniu tym zakończony jest kabel światłowodowy 24J łączący pomieszczenie 125 z pomieszczeniem 112 w którym zakończony jest światłowód położony na potrzeby personalizacji Warszawskiej Karty Miejskiej łączący pomieszczenie 112 z pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Metra Młociny). Z obu stron kabel należy zakończyć złączami SC/PC. W pomieszczeniu 113 należy zamontować 24-polową przełącznicę światłowodową ze złączami SC/PC. Dokładne prowadzenie kabla oraz lokalizacja urządzeń musi zostać określona na etapie projektu.

. Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.

W przypadku wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego na P+R Stokłosy należy ułożyć światłowód ZW-NOTKtsd 8J pomiędzy pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Stokłosy a szafą 19” umieszczoną w pomieszczeniu dozoru na parkingu Metro Stokłosy. W pomieszczeniu dozoru należy kabel zakończyć w przełącznicy światłowodowej ze złączami SC/PC.

Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Metra Warszawskiego ze względu na brak włókien, pomiędzy stacjami Świętokrzyska a Dworzec Gdański należy ułożyć 2 światłowody 144J – po jednym w każdym tunelu i zakończyć je przełącznicami światłowodowymi na stacjach Świętokrzyska, Ratusz Arsenal i Dworzec Gdański .

Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.

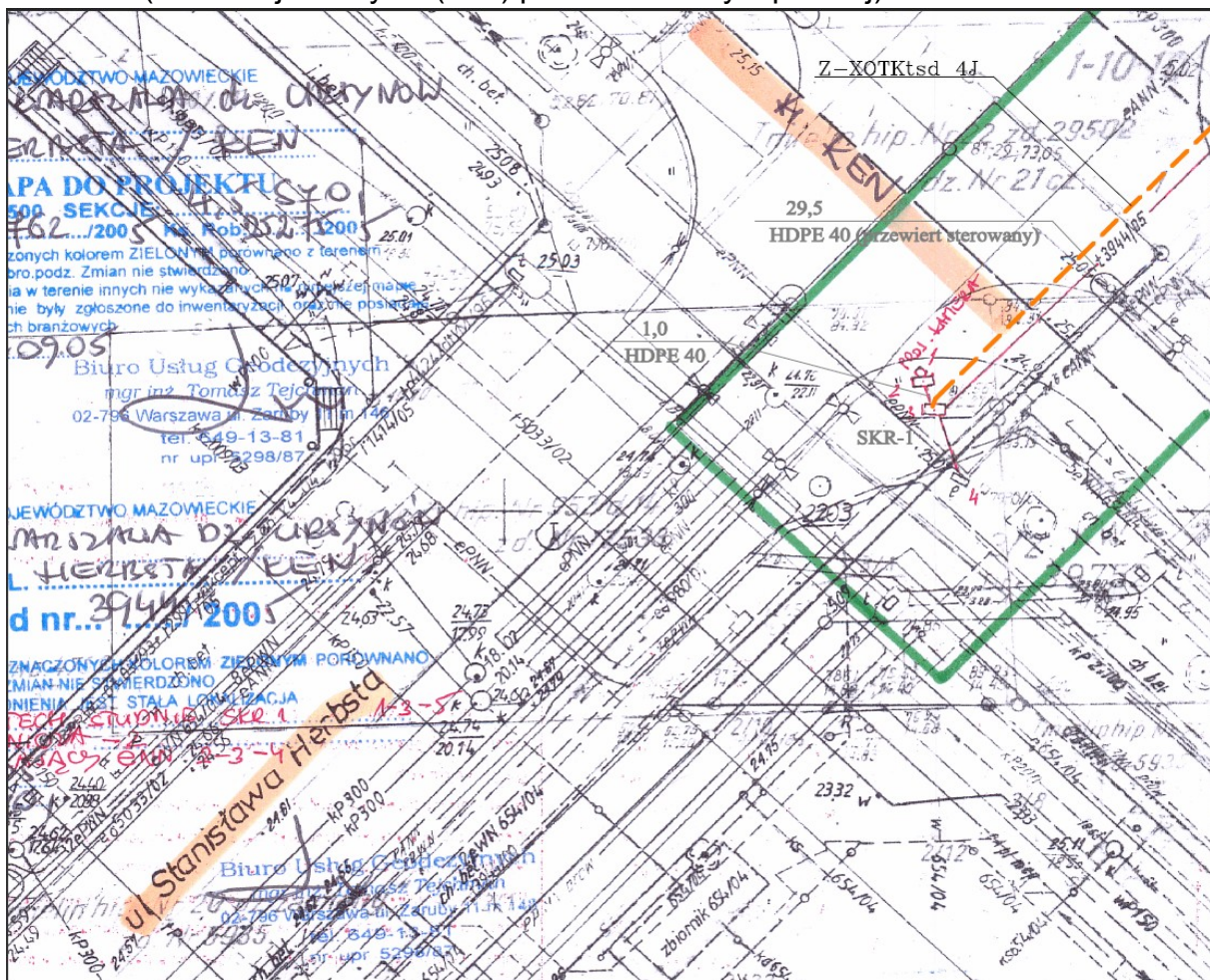
W przypadku układania światłowodu przez ZTM należy na potrzeby sieciowania parkingów przewidzieć ułożenie min. 8 włókien. Ilość docelowa może być większa w zależności od innych potrzeb ZTM lub dalszych planów inwestycyjnych. Ponieważ pomiędzy WKM a stacją metra Młociny ułożony jest kabel 96 włókien zaleca się położenie 96 włókien w tunelu metra co pozwoli na np. wydzierżawienie tych włókien dla operatorów telekomunikacyjnych lub dla innych firm zainteresowanych wykorzystaniem światłowodu. Światłowód należy ułożyć na istniejących trasach kablowych w tunelu Metra w relacji pom. przełącznicy 400 na stacji Wilanowska (lub Młociny jeśli nie był ułożony wcześniej światłowód między Młocinami a stacją Wilanowska) a pom. przełącznicy 400 na stacji Stokłosy. Podczas układania należy zostawiać zapas światłowodu w okolicach pomieszczeń

przełącznic światłowodowych na poszczególnych stacjach metra tak aby było możliwe rozszycie kabla w przypadku konieczności przyłączenia danej stacji.

Wyjście kabla ze stacji metra możliwe jest standardowo poprzez standardowo wskazaną przez Metro Warszawskie czerpnię. W związku z tym dalsze prowadzenie kabla jest możliwe na 2 sposoby:

- z czerpni - wykorzystując istniejącą kanalizację Netii, która ma wyjście ze stacji metra i łączy się z kanalizacją na parkingu (wymagane jest uzyskanie pozwolenia od Netia S.A. oraz wnoszenie opłaty za dzierżawę)
- z czerpni - budując własną kanalizację kablową na odcinku ok. 440 m (wymaga poniesienia jednorazowych kosztów inwestycyjnych w terenie przecinającym aleję KEN)

W przypadku wykorzystania światłowodu Monitoringu Miasta należy na potrzeby sieciowania wybudować własną kanalizację kablową na odcinku ok. 380m, którą należy doprowadzić do skrzynki Monitoringu Miasta zlokalizowanej na rogu AL. KEN i Herbsta (lokalizacja skrzynki (nr3.) pokazana na rys. poniżej)

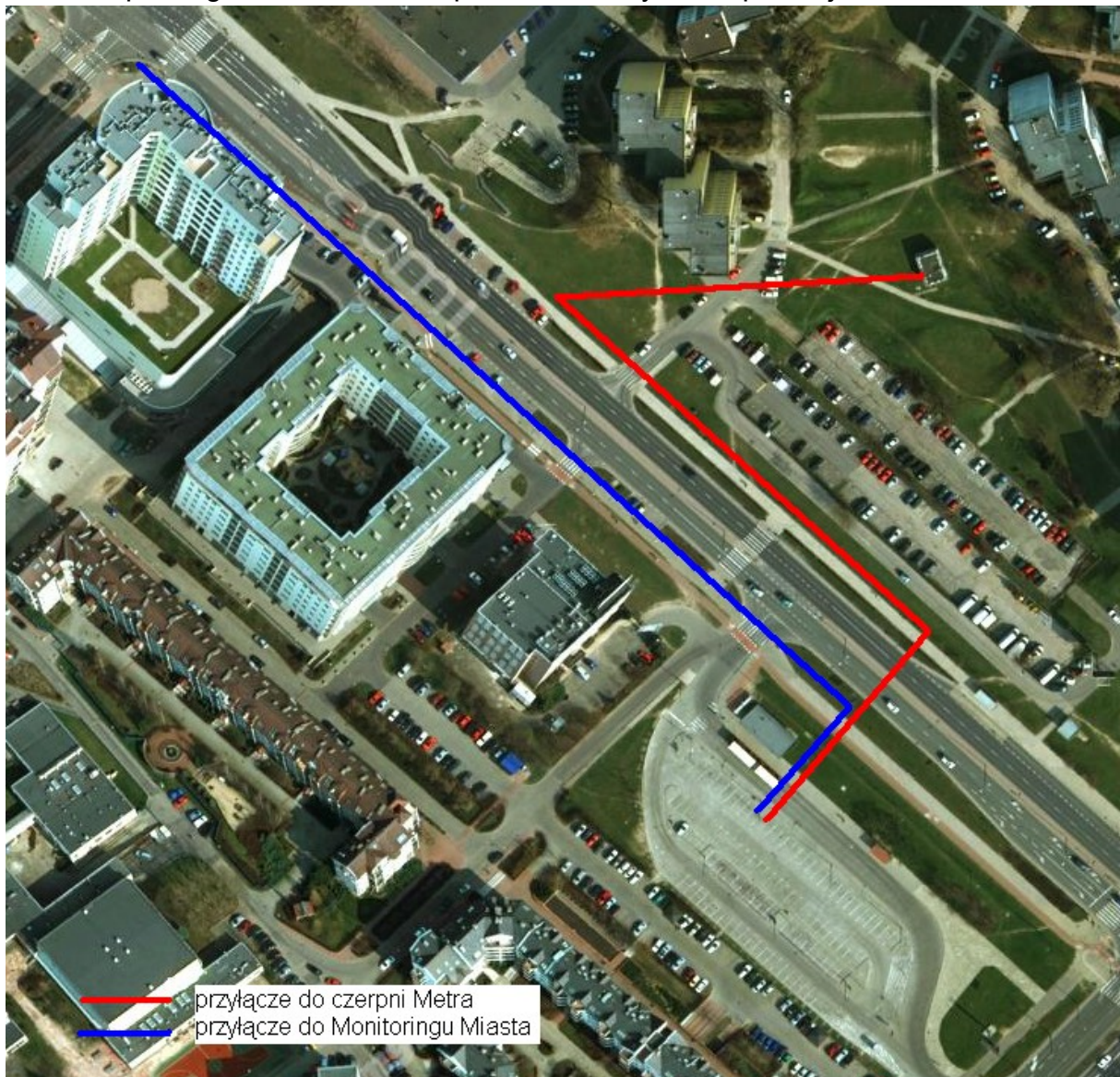


Do skrzynki należy doprowadzić 4 włókna światłowodu jednomodowego. Na potrzeby sieciowania można wykorzystać 2 włókna istniejącego 4-włóknowego światłowodu Monitoringu Miasta (dokładne warunki techniczne przyłączenia zostaną określone przez Zakład Obsługi Systemu Monitoringu Miasta Stołeczny Warszawy na etapie

wykonywania projektu). Światłowód Monitoringu miasta wchodzi do metra i kończy się na stacji Dworzec Gdański gdzie należy włączyć się do światłowodu Metra lub do światłowodu ułożonego przez ZTM. Ze względu na możliwość wykorzystania tylko 2 włókien powstaje konieczność zastosowania na parkingu urządzenia aktywnego pozwalające na komunikację duplex-ową po jednym włóknie oraz zastosowanie takiego samego portu w urządzeniu aktywnym zamontowanym na kolejnym parkingu podłączonym do sieci Monitoringu Miasta. Należy pamiętać też konieczności zastosowania portów światłowodowych przeznaczonych dla odpowiednich długości światłowodów.

Ze względu na ciągłą rozbudowę infrastruktury światłowodowej Ostateczny sposób wykonania ułożenia kabla należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji.

Przykładowe prowadzenie kabla pomiędzy wyjściem ze stacji oraz Monitoringiem Miasta a parkingiem oraz zostało pokazane na rysunku poniżej.



I.2.3.12. P+R Falenica

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową lub wykorzystanie radiolinii

I.2.3.13. P+R Jeziorki

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową.

I.2.3.14. P+R Górczewska

Ze względu na to, że parking ten powstanie razem ze stacją II linii metra Lazurowa, zaleca się ułożenie światłowodu (minimum 8-włókien) do pomieszczenia przyłączy światłowodowych na etapie budowy tego odcinka metra oraz podłączenie się do światłowodów ułożonych w istniejącej linii metra na stacji Świętokrzyska.

I.2.3.15. P+R Wesola

Ze względu na brak możliwości wykorzystania światłowodów ZTM (ze względu na wysokie koszty wykonania kanalizacji) zaleca się wykorzystanie łącza światłowodowego dostarczanego przez Telekomunikacje Kolejową lub wykorzystanie radiolinii.

I.2.3.16. P+R Metro Kabaty

Analizując istniejącą infrastrukturę światłowodową zaleca się:

- wykorzystanie istniejącego światłowodu ułożonego w Metrze Warszawskim
- ułożenie przez ZTM własnego światłowodu w relacji WKM Młociny-P&R Metro Kabaty.
- wykorzystanie światłowodu Monitoringu Miasta

W celu zestawienia połączenia w obu przypadkach należy z pomieszczenia 113 (Centrum Zarządzania Parkingami) zlokalizowanego na WKM poprowadzić światłowód ZW-NOTKtsd 24J do pomieszczenia 125 (w pomieszczeniu tym zakończony jest kabel światłowodowy 24J łączący pomieszczenie 125 z pomieszczeniem 112 w którym zakończony jest światłowód położony na potrzeby personalizacji Warszawskiej Karty Miejskiej łączący pomieszczenie 112 z pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Metra Młociny). Z obu stron kabel należy zakończyć złączami SC/PC. W pomieszczeniu 113 należy zamontować 24-polową przełącznicę światłowodową ze złączami SC/PC. Dokładne prowadzenie kabla oraz lokalizacja urządzeń musi zostać określona na etapie projektu.

Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.

W przypadku wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego na P+R Kabatynależy ułożyć światłowód ZW-NOTKtsd 8J pomiędzy pomieszczeniem 400 zlokalizowanym na stacji Ursynów a szafą 19” umieszczoną w pomieszczeniu dozoru na parkingu Metro Kabaty. W pomieszczeniu dozoru należy kabel zakończyć w przełącznicy światłowodowej ze złączami SC/PC. Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Metra Warszawskiego ze względu na brak włókien, pomiędzy stacjami Świętokrzyska a Dworzec Gdański należy ułożyć 2 światłowody 144J – po jednym w każdym tunelu i zakończyć je przełącznicami światłowodowymi na stacjach Świętokrzyska, Ratusz Arsenał i Dworzec Gdański. **Uwaga: światłowód ten należy położyć tylko raz. Jeśli został już ułożony w ramach przyłączenia innego parkingu nie należy go już drugi raz układać.**

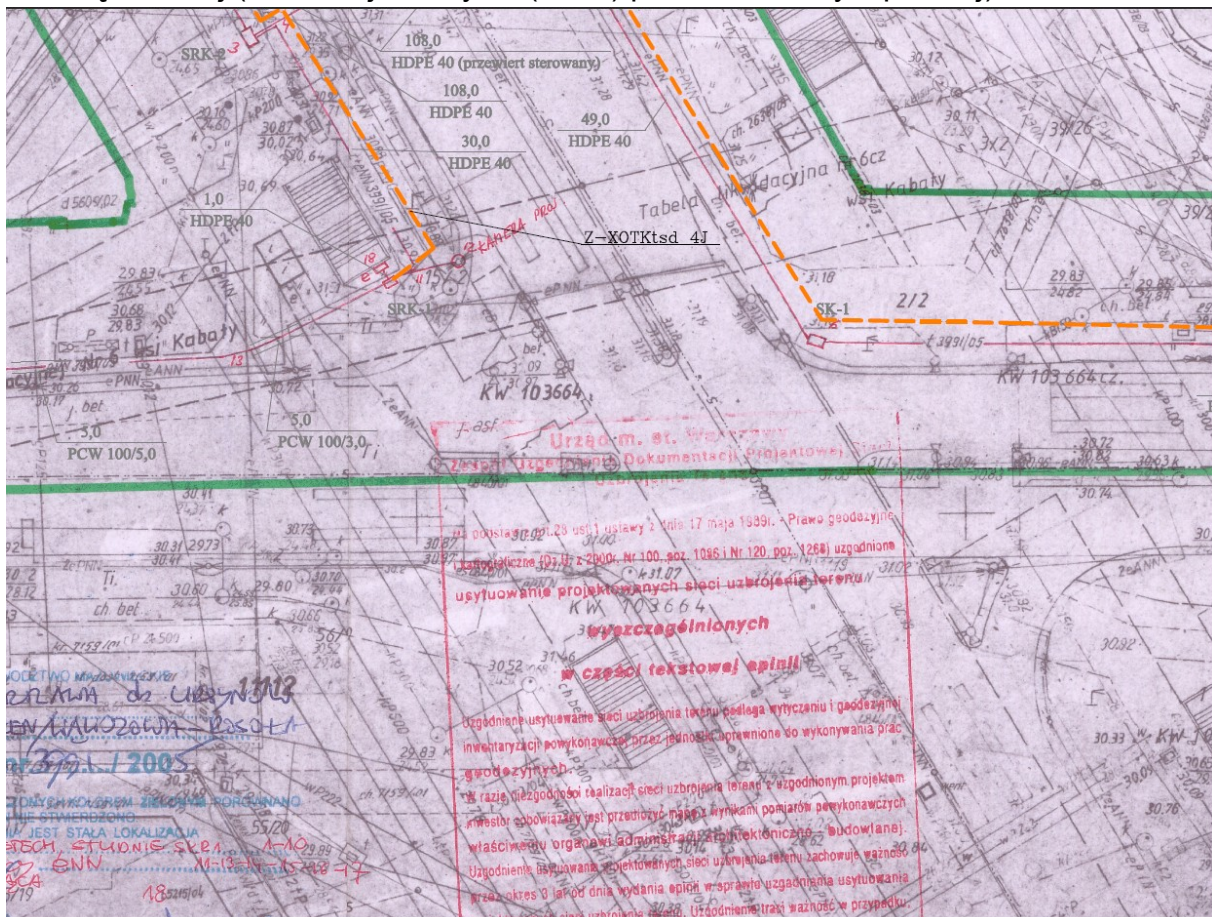
W przypadku układania światłowodu przez ZTM należy na potrzeby sieciowania parkingów przewidzieć ułożenie min. 8 włókien. Ilość docelowa może być większa w zależności od innych potrzeb ZTM lub dalszych planów inwestycyjnych. Ponieważ pomiędzy WKM a stacja metra Młociny ułożony jest kabel 96 włókien zaleca się położenie 96 włókien w tunelu metra co pozwoli na np. wydzierżawienie tych włókien dla operatorów telekomunikacyjnych lub dla innych firm zainteresowanych wykorzystaniem światłowodu. Światłowód należy ułożyć na istniejących trasach kablowych w tunelu Metra w relacji pom. przełącznicy 400 na stacji Stokłosy (lub Młociny jeśli nie był ułożony wcześniej światłowód między Młocinami a stacją Wilanowska) a pom. przełącznicy 400 na stacji Kabaty. Podczas układania należy

zostawiać zapas światłowodu w okolicach pomieszczeń przełącznic światłowodowych na poszczególnych stacjach metra tak aby było możliwe rozszycie kabla w przypadku konieczności przyłączenia danej stacji.

Wyjście kabla ze stacji metra możliwe jest standardowo poprzez standardowo wskazaną przez Metro Warszawskie czerpnię powietrza. W związku z tym dalsze prowadzenie kabla jest możliwe na 2 sposoby:

- z czerpni - wykorzystując istniejącą kanalizację Netia S.A. która ma wyjście ze stacji metra i łączy się z kanalizacją na parkingu (wymagane jest uzyskanie pozwolenia od Netia S.A. oraz wnoszenie opłaty za dzierżawę)
- z czerpni - budując własną kanalizację kablową na odcinku ok. 360 m (wymaga poniesienia jednorazowych kosztów inwestycyjnych w terenie przecinającym al. KEN i ul. Wąwozową)

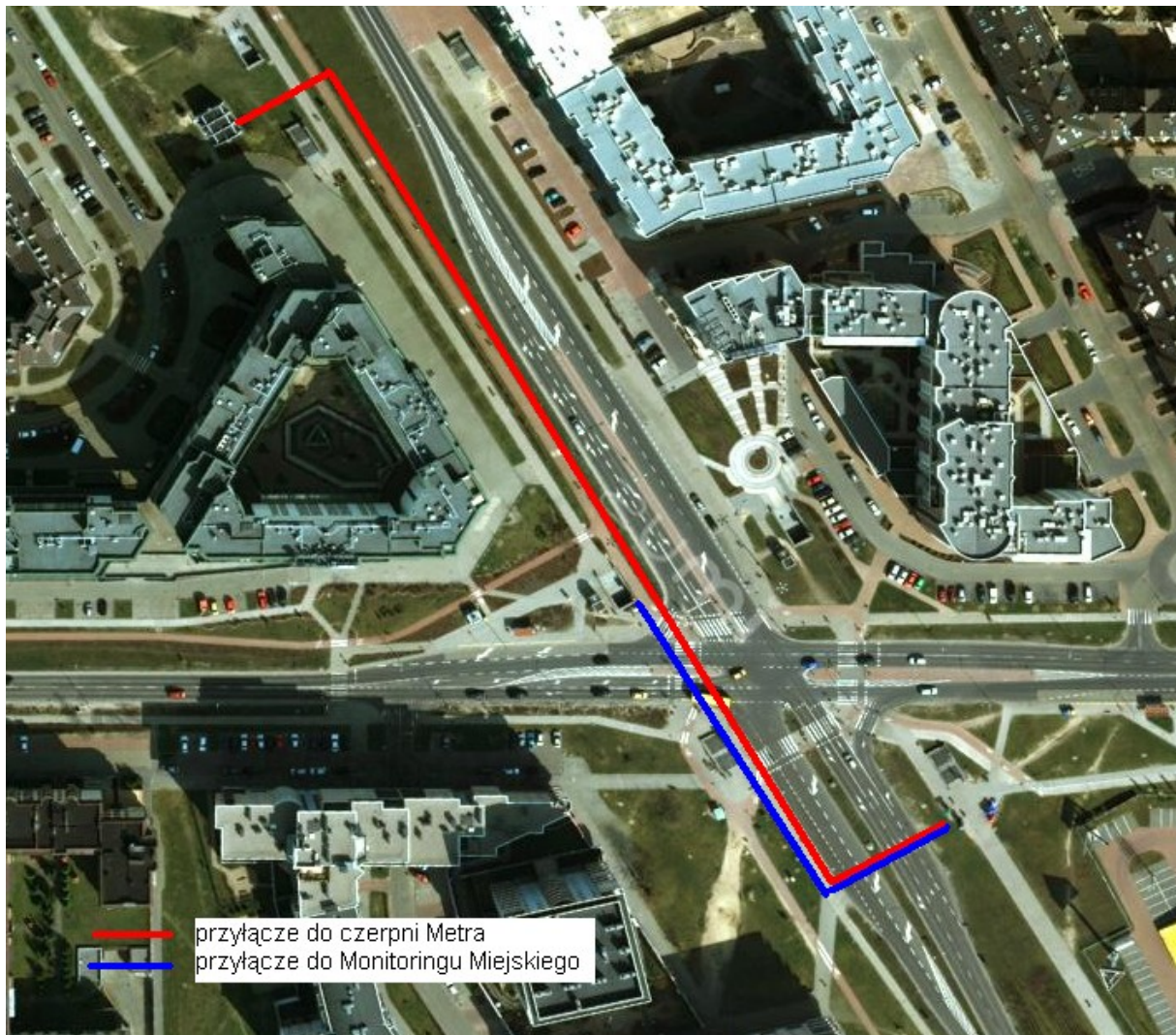
W przypadku wykorzystania światłowodu Monitoringu Miasta należy na potrzeby sieciowania wybudować własną kanalizację kablową na odcinku ok. 150m. którą należy doprowadzić do skrzynki Monitoringu Miasta zlokalizowanej na rogu AL. KEN i ul. Wąwozowej (lokalizacja skrzynki (nr18.) pokazana na rys. poniżej)



Do skrzynki należy doprowadzić 4 włókna światłowodu jednomodowego. Na potrzeby sieciowania można wykorzystać 2 włókna istniejącego 4-włóknowego światłowodu Monitoringu Miasta (dokładne warunki techniczne przyłączenia zostaną określone przez Zakład Obsługi Systemu Monitoringu Miasta Stołecznego Warszawy na etapie wykonywania projektu). Światłowód Monitoringu miasta wchodzi do metra i kończy się na stacji Dworzec Gdański gdzie należy włączyć się do światłowodu Metra lub do światłowodu ułożonego przez ZTM. Ze względu na możliwość wykorzystania tylko 2 włókien powstaje konieczność zastosowania na parkingu urządzenia aktywnego pozwalające na komunikację duplex-ową po jednym włóknie oraz zastosowanie takiego samego portu w urządzeniu aktywnym zamontowanym na kolejnym parkingu podłączonym do sieci Monitoringu Miasta. Należy pamiętać też konieczności zastosowania portów światłowodowych przeznaczonych dla odpowiednich długości światłowodów.

Ze względu na ciągłą rozbudowę infrastruktury światłowodowej Ostateczny sposób wykonania ułożenia kabla należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji.

Przykładowe prowadzenie kabla pomiędzy wyjściem ze stacji a parkingiem zostało pokazane na rysunku.



I.3. Zakres prac koniecznych do wykonania na istniejących parkingach

Z powodu powstawania koncepcji sieciowania parkingów, w momencie gdy pracuje już pięć parkingów, przeanalizowano wykonane na tych parkingach instalacje teletechniczne pod kątem przydatności do podłączenia w sieć zarządzaną z jednego punktu.

Poniżej, podany jest stan istniejący systemów na poszczególnych parkingach z zaleceniami dotyczącymi przystosowania ich do celów sieciowania.

Przedstawione rozwiązania są wykonane na potrzeby powstania koncepcji. Dokładne doборы oraz podłączenia należy opracować na etapie powstawania projektu.

Po wykonaniu prac modernizacyjnych należy uaktualnić istniejącą dokumentację powykonawczą.

I.3.1. P+R Metro Marymont

System telewizji CCTV

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
krosownica wizyjna	DMX-25632	1	Dong Yang Unitach
rejestrator cyfrowy	SVR-1650 NWH1TB	2	Samsung Techwin
klawiatura sterująca	DCK-255	1	Dong Yang Unitach
kamera szybkoobrotowa DOH-240Se	DOH-240Se	8	Dong Yang Unitach
kamera stacjonarna dzień-noc	SHC-730 PH	23	Samsung Techwin
monitor 21"	SAM-21M	3	Samsung Techwin
monitor 14"	SAM-14M	1	Samsung Techwin

b) Prace do wykonania

Ze względu na optymalizację kosztów oraz spełnienie wymagań koncepcyjnych przez sprzęt firmy Samsung Techwin należy pozostawić rejestratory, monitory oraz kamery. Dla celów połączenia systemu z Centrum Zarządzania Parkingami zarządzanego przez oprogramowanie SNM-128P firmy Samsung Techwin należy usunąć z systemu krosownicę wizyjną oraz klawiaturę sterującą firmy Dong Yang Unitach. Należy do systemu dołożyć klawiaturę sterującą typu SCC-3100 którą należy podłączyć do rejestratora. Sterowanie kamer obrotowych należy podłączyć do wejścia DATA rejestratora. Rejestratory należy podłączyć do sieci Ethernet oraz całość systemu należy ponownie skonfigurować tak aby możliwa była praca lokalna oraz zdalna z Centrum Zarządzania Parkingami.

System interkomowy

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
Unifon		1	Miwi Urmet
panele wywoławcze		2	Miwi Urmet

b) Prace do wykonania

Zainstalowany analogowy system domofonowy nie spełnia wymagań koncepcyjnych – brak możliwości sieciowania. Z tego względu należy zdemontować ten system a w jego miejsce należy zainstalować system interkomowy oparty o urządzenia firmy Commend spełniające poza komunikacją głosową dodatkowe funkcje opisane w punkcie II.1.2. System interkomowy należy podłączyć do sieci Ethernet oraz całość systemu należy ponownie skonfigurować tak aby możliwa była praca lokalna oraz zdalna z Centrum Zarządzania Parkingami.

Przykładowe zestawienie dla takiego systemu

Opis	nazwa urządzenia	ilość
moduł podstawowy	GE300	1
moduł rozszerzenia	GEZ300	1
Podłączenie : kontrol deska, KD	G3-GED-4D	1
Podłączenie 4 interkomów cyfrowych	G3-GED-4B	2
Podłączenie monitorowania oddymiania	G3-16E	1
Sterowanie systemem rozgłoszeniowym BOSH	G3-16A	1
Sieciowanie centrali	G3-LAN8	1
Panele wywoławcze przy furtce + brama	EF862P.C	3
Terminal obsługi lokalnej parkingu	EE 872ABT.C	1
Moduły zabudowane w kasach i bileterkach.	ET 862	4
Integracja z stacją radiotelefoniczną np.. Motorola oraz systemem rozgłoszeniowym PA	ET808	2
Puszka do montażu wpustowego	GUEF62	4
Powierzchniowo montowana obudowa z daszkiem	EF 62G	3
Moduł interkomowy do KD	ET861ASI.C	1
Moduł czytnika kart KD	ER 861AS	2

System kontroli dostępu SKD

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
kontroler Primo-2-HF kontr. 4010-CPP	4010	1	Cotag
oprogramowanie	Granta Primo	1	
Czytnik	PR100	1	Cotag
sterownik pętli czytającej	270p	1	Cotag
moduł wejść wyjść	4353	1	Cotag
przycisk ewakuacyjny	D-108	1	KAC
rygiel NO		1	

b) Prace do wykonania

Ze względu na brak możliwości podłączenia w sieć zarządzania istniejącego systemu oraz ze względu na informacje o wycofaniu się z końcem 2009r. firmy Siemens z dystrybucji kontroli dostępu opartej o system Cotag Granta zaleca się zdemontowanie wszystkich urządzeń poza rygłem i przyciskiem ewakuacyjnym oraz zainstalowanie czytników kontroli dostępu typu ER 861AS będących częścią systemu interkomowego firmy Commend. Czytniki te należy wpiąć do kontrolera centralnego systemu interkomowego.

System nagłośnienia informacyjnego PA

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
kontroler systemowy Plena	LBB1990/00	1	Bosch
wzmacniacz Plena	LBB1938/00	3	Bosch
stacja wywoławcza	LBB1956/00	1	Bosch
głośnik ścienny	LBC3018/00	8	Bosch
głośnik projektorowy	LBC3094/00	84	Bosch

b) Prace do wykonania

Istniejący system należy pozostawić w całości a wejścia liniowe wzmacniaczy należy podłączyć do modułu G3-16A systemu interkomowego który będzie umożliwiał nadawanie zdalne komunikatów na parking.

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN oraz powiadamianie o zagrożeniach

a) Stan istniejący

Opis	Typ	ilość	producent
centrala Galaxy 8	Galaxy 60	1	Ademco
klawiatura	CP027	1	Ademco
przycisk wyjścia ewakuacyjnego	WG2200/SG	6	KAC

b) Prace do wykonania

Na parkingu centrala Galaxy miała do tej pory za zadanie powiadamianie obsługi o dowolnym zagrożeniu występującym na parkingu. Powiadomienie to jest realizowane poprzez przyciski – zbij szybkę. W przypadku podłączenia systemu do Centrum Zarządzania Parkingami system należy zgodnie z zaleceniami rozbudować o dodatkowe elementy (koncentratory RIO, czujki, kontaktrony itp.) pozwalające na objęcie ochroną wszystkich pomieszczeń oraz należy rozbudować system o moduł Ethernet (E080) pozwalający na włączenie centrali do sieci zarządzania. Poprzez ten moduł komunikacyjny wykonywane będą czynności administracyjne typu dodawanie użytkownika, serwisowanie itp. W celu podłączenia systemu SSWiN do systemu wizualizacji należy centrale rozbudować o moduł RS232 (E054) i konwerter RS232/Ethernet (np. Moxa NPort 5110). Zastosowanie tego portu daje dużą stabilność wymiany danych pomiędzy stacją graficzną a centralą Galaxy. W centrum Zarządzania Parkingami należy na serwerze SQL zainstalować oprogramowanie firmy Ifter – Inpro BMS. Oprogramowanie to spełnia wszystkie wymogi koncepcji przy zachowaniu niskiego kosztu zakupu.

W przypadku przekroczenia ilości adresów możliwych do podłączenia w centrali należy wymienić centralę systemu Galaxy Classic na większą.

Na potrzeby podłączenia centrali do stacji wizualizacji należy również zaktualizować oprogramowanie central do wersji V4.50.

Oddymianie grawitacyjne

a) Stan istniejący

Opis	Typ	ilość	producent
centralka oddymiania	MCR 9705-5A	2	Mercor
przycisk oddymiania	DM702	4	KAC
optyczna czujka dymu	DOR 40	2	Polon-alfa

b) Prace do wykonania

System oddymiania grawitacyjnego jest systemem autonomicznym działającym niezależnie od innych systemów. Aby obsługa Centrum Zarządzania Parkingami była poinformowana o otwarciu klapy, alarmie lub uszkodzeniu należy styki bezpotencjałowe centrali oddymiania podłączyć do systemu interkomowego (moduł wejściowy G3-16E) oraz stan centrali należy odwzorować na grafice w centrum zarządzania.

Do wejść modułu interkomowego należy również podłączyć inne sygnały techniczne (np. zadziałanie pomp hydrantowych, napełnienie instalacji hydrantowej itp).

I.3.2. P+R Metro Wilanowska

System telewizji CCTV

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
rejestrator cyfrowy	NV-DVR1600	2	Novus
kamera zewnętrzna	NVC-560DN	25	Novus
kamera wewnętrzna		2	Novus
monitor 19"		4	Samsung Techwin

b) Prace do wykonania

Dla celów połączenia systemu z Centrum Zarządzania Parkingami zarządzanego przez oprogramowanie SNM-128P firmy Samsung Techwin należy wymienić rejestratory firmy Novus na dwa nowe rejestratory SVR-1645. Rejestratory należy podłączyć do sieci Ethernet oraz całość systemu należy ponownie skonfigurować tak aby możliwa była praca lokalna oraz zdalna z Centrum Zarządzania Parkingami.

Ze względu na niską jakość obrazu z kamer firmy Novus oraz ich dużą awaryjność zaleca się ich wymianę np. na kamery firmy Samsung Techwin w celu ujednoczenia producenta i typów kamer dla potrzeb późniejszej konserwacji.

System interkomowy

a) Stan istniejący

Na parkingu Wilanowska na dzień dzisiejszy nie ma zainstalowanego systemu interkomowego.

b) Prace do wykonania

W przypadku przejścia na prace bezobsługową należy zainstalować system interkomowy oparty o urządzenia firmy Commend spełniające poza komunikacją głosową dodatkowe funkcje opisane w punkcie I.1.2.

Przykładowe zestawienie dla takiego systemu

Opis	nazwa urządzenia	ilość
moduł podstawowy	GE300	1
moduł rozszerzenia	GEZ300	1
Podłączenie : kontrol deska, KD	G3-GED-4D	1
Podłączenie 4 interkomów cyfrowych	G3-GED-4B	2
Sterowanie systemem rozgłoszeniowym BOSH	G3-16A	1
Sieciowanie centrali	G3-LAN8	1
Panele wywoławcze przy furtce + brama	EF862P.C	3
Terminal obsługi lokalnej parkingu	EE 872ABT.C	1
Moduły zabudowane w kasach i bileterkach.	ET 862	4
Integracja z stacją radiotelefoniczna np.. Motorola oraz systemem rozgłoszeniowym PA	ET808	2
Puszka do montażu wpustowego	GUEF62	4
Powierzchniowo montowana obudowa z daszkiem	EF 62G	3
Moduł interkomowy do KD	ET861ASI.C	1
Moduł czytnika kart KD	ER 861AS	2

System kontroli dostępu SKD

a) Stan istniejący

Na parkingu Wilanowska system kontroli dostępu zbudowany jest w oparciu o system SSWiN firmy Satel.

b) Prace do wykonania

Ze względu na konieczność ujednolicenia systemów należy zdemontować wszystkie urządzenia poza rygłem i przyciskiem ewakuacyjnym oraz należy zainstalować czytniki kontroli dostępu typu ER 861AS będące częścią systemu interkomowego firmy Commend. Czytniki te należy wpiąć do kontrolera centralnego systemu interkomowego.

System nagłośnienia informacyjnego PA

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
wzmacniacz miksujący	LBB1912/10	1	Bosch
wzmacniacz Plena	LBB1938/00	1	Bosch
manager komunikatów cyfrowych	LBB1965/00	1	Bosch
źródło dźwięku	LBB1961/00	1	Bosch
mikrofon stołowy	LBB1950/10	1	Bosch
głośnik ścienny	LBC3018/00	7	Bosch
głośnik projektorowy	LBC3432/10	28	Bosch

b) Prace do wykonania

Istniejący system należy pozostawić w całości a wejścia liniowe wzmacniaczy należy podłączyć do modułu G3-16A systemu interkomowego który będzie umożliwiał nadawanie zdalne komunikatów na parkingu. Podczas podłączania systemu ze względu na istniejący system SSP należy uwzględnić priorytety nadawania komunikatów i ich odłączanie w przypadku pożaru.

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
centrala	CA-64	1	Satel
expander	CA-64E	2	Satel
expander kontroli dostępu	CA-64SR	1	Satel
Czytnik	CZ-EMM	1	Satel
klawiatura	INT-KLCDK	1	Satel
czujka ruchu	PIR	1	KAC
kontaktron		16	
sygnalizator	SPLZ-1011	2	

b) Prace do wykonania

Ze względu na konieczność ujednoczenia systemów należy zdemontować centralę, expandery, czytnik kontroli dostępu oraz klawiatury LCD. Należy zostawić kontaktrony, czujkę ruchu oraz sygnalizator (należy sprawdzić rezystory parametryzujące). W miejsce zdemontowanych elementów należy zainstalować centralę Galaxy Classic (o pojemności adresów min. 60) wraz z koncentratorami RIO W przypadku podłączenia systemu do Centrum Zarządzania Parkingami system należy zgodnie z zaleceniami rozbudować o dodatkowe elementy (koncentratory RIO, czujki , kontaktrony itp.) pozwalające na objęcie ochroną wszystkich pomieszczeń oraz należy rozbudować system o moduł Ethernet (E080) pozwalający na włączenie centrali do sieci zarządzania. Poprzez ten moduł komunikacyjny wykonywane będą czynności administracyjne typu dodawanie użytkownika, serwisowanie itp. W celu podłączenia systemu SSWiN do systemu wizualizacji należy centralę rozbudować o moduł RS232 (E054 jeśli nie jest zainstalowany standardowo) i konwerter RS232/Ethernet (np. Moxa NPort 5110). Zastosowanie tego portu daje dużą stabilność wymiany danych pomiędzy stacją graficzną a centralą Galaxy. W centrum Zarządzania Parkingami należy na serwerze SQL zainstalować oprogramowanie firmy Ifter – Inpro BMS. Oprogramowanie to spełnia wszystkie wymogi koncepcji przy zachowaniu niskiego kosztu zakupu.

Na potrzeby podłączenia centrali do stacji wizualizacji należy zakupić centralę z oprogramowaniem w wersji V4.50.

Oddymianie grawitacyjne

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
centrala	RZN 4402-K	2	D+H
moduł przekaźnika odłączającego		2	D+H
siłownik tandem		2	D+H
siłownik		3	D+H
przycisk oddymiania	RT 42-ST	4	D+H
przycisk przewietrzania	LT 43U-W	2	D+H

b) Prace do wykonania

System oddymiania grawitacyjnego jest systemem zintegrowanym z istniejącym systemem SSP (sterowanie i monitorowanie). Aby obsługa Centrum Zarządzania Parkingami była poinformowana o alarmie lub uszkodzeniu należy zweryfikować czy styki bezpotencjałowe centrali oddymiania są podłączone do SSP oraz należy skonfigurować centrale SSP aby sygnały monitorowane były wysyłane do Centrum Zarządzania.

System Sygnalizacji Pożaru SSP

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
centrala	B3-SCU 5CP	1	Schrack Seconet
wewnętrzne pole obsługi	B3-SUB-CIP-PL	1	Schrack Seconet
zewewnętrzne pole obsługi	B3-SUB-CIP-PL	1	Schrack Seconet
karta dwupętlowa	B3-DAI2	1	Schrack Seconet
uniwersalna karta interfejsów	B5-USI4	2	Schrack Seconet
karta sterująca	B5-BAF	1	Schrack Seconet
karta wyjść nadzorowanych	B3-OM8	1	Schrack Seconet
czujka optyczna	OSD2000	20	Schrack Seconet
czujka jonizacyjna	OSD2001	9	Schrack Seconet
Rop	MCM535	16	Schrack Seconet
Moduł	BA-OI3	3	Schrack Seconet

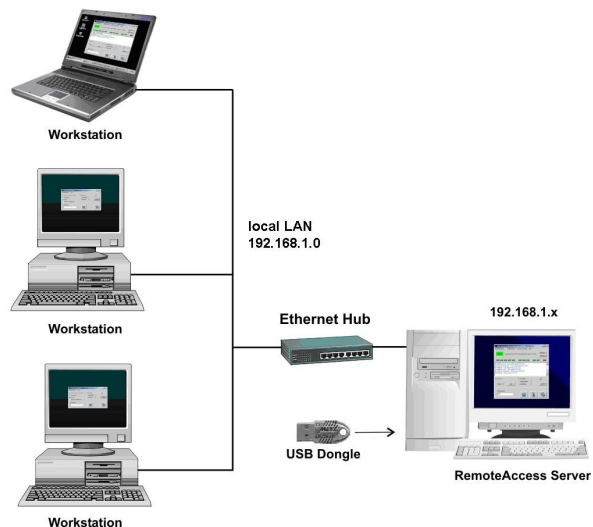
b) Prace do wykonania

Ze względu na optymalizację kosztów oraz spełnienie wymagań koncepcyjnych przez sprzęt firmy Schrack Seconet należy pozostawić sprzęt tej firmy. W celu dołączenia centrali SSP do sieci Ethernet należy rozbudować istniejącą centralę o konwerter RS232 / Ethernet (np. Moxa NPort 5110) podłączony do karty B5-USI4 oraz należy przeprogramować istniejącą centralę tak aby każde zdarzenie

w systemie powodowało wywołanie w Centrum Zarządzania Parkingami zdalnego panela z informacją o zdarzeniu. Należy również sprawdzić wszystkie opisy w centrali tak aby po pojawieniu się takiego opisu w Centrum Zarządzania były one jednoznaczne dla obsługi .

System Zdalnego Dostępu w Centrum Zarządzania Parkingami powinien być zbudowany z serwera z zainstalowanym oprogramowaniem **Remote Access Server (RAS)** oraz stacji roboczych wykorzystywanych do obsługi systemu pracujących razem z serwerem w sieci LAN. Serwer będzie odpowiedzialny za nawiązywanie komunikacji z monitorowanymi obiektami.

Wywołania serwera jak też książka telefoniczna serwera może być przeglądana i edytowana z dowolnej stacji roboczej PC (klient).



Komputer PC z zainstalowaną aplikacją RAS dla celów komunikacyjnych musi być wyposażony w dwa porty szeregowy typu RS 232 realizujące następujące zadania:

- port COM1 odpowiedzialny za nawiązywanie komunikacji – port wyjściowy,
- port COM2 odpowiedzialny za odbiór komunikatów alarmowych – port wejściowy.

Aby zrealizować połączenie za pomocą standardu Ethernet należy przewidzieć 2 konwertery RS232/TCPIP (po jednym na każdy port COM). W ten sposób stacja będzie posiadała dwa adresy IP do komunikacji z nadzorowanymi obiektami.

Ważną zaletą systemu RAS jest zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Zdalny Dostęp (Integral Remote Access) został oparty o specjalnie przygotowaną koncepcję bezpieczeństwa zapewniającą ochronę przed nieautoryzowanym dostępem oraz przypadkowym wpływem na sposób działania krytycznych elementów SSP. Koncepcja bezpieczeństwa spełnia wymagania obowiązujących norm i wytycznych (np. VDE 0833-1).

Informacje o połączeniu zdalnego użytkownika z SSP są wskazywane na panelu obsługi i zapisywane w pamięci zdarzeń CSP.

Ważnym wymogiem które spełnia oprogramowanie firmy Schrack jest dopuszczenie do stosowania w systemach SSP.

Pakiet oprogramowania Remote Access został przebadany w Instytucie Techniki Budowlanej i uzyskał pozytywną opinię dot. współpracy z systemem sygnalizacji pożarowej zakresie:

- odpytywania zdarzeń systemu sygnalizacji pożarowej,
- wysyłania rozkazów sterujących do systemu sygnalizacji pożarowej.

Wnioski z opinii:

1. Oprogramowanie nie wpływa na sposób działania systemu sygnalizacji pożarowej. Podczas połączenia wszystkie funkcje systemu są zachowane.

2. Zrealizowana koncepcja bezpieczeństwa chroni przed nieautoryzowanym dostępem do systemu sygnalizacji pożarowej. Poziomy autoryzacji (uprawnienia) mogą być przydzielane indywidualnie zdefiniowanym użytkownikom. System sygnalizacji pożarowej jest odporny na niewłaściwe zaprogramowanie – możliwość powrotu do poprzedniej wersji oprogramowania.

3. Oprogramowanie powinno przesyłać samoczynnie informacje systemowe co pozwala na wykorzystanie oprogramowania do monitoringu systemu dla celów serwisowych.

Jako uzupełnienie do oprogramowania Remote Access należy zastosować przystawkę ComBOX służącą do wysyłania komunikatów alarmowych bezpośrednio na telefony komórkowe operatorów w formie SMS-ów. Urządzenie podłączone jest do centrali sygnalizacji pożarowej poprzez kartę B3-USI4.

I.3.3. P+R Połczyńska

System telewizji CCTV

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
rejestrator cyfrowy	SVR-1650 NWH1TB	2	Samsung Techwin
klawiatura sterująca	SCC-3100A	1	Samsung Techwin
kamera szybkoobrotowa	SCC-C6405P Samsung	6	Samsung Techwin
kamera stacjonarna dzień-noc	SDC-415PH	23	Samsung Techwin
monitor 21"	NVM-021CS	4	Nowus

b) Prace do wykonania

Ze względu na optymalizację kosztów oraz spełnienie wymagań koncepcyjnych przez sprzęt firmy Samsung Techwin należy pozostawić rejestratory, monitory oraz kamery. Dla celów połączenia systemu z Centrum Zarządzania Parkingami zarządzanego przez oprogramowanie SNM-128P firmy Samsung Techwin należy sterowanie kamer obrotowych podłączyć do wejścia DATA rejestratora. Rejestratory należy podłączyć do sieci Ethernet oraz całość systemu należy ponownie skonfigurować tak aby możliwa była praca lokalna oraz zdalna z Centrum Zarządzania Parkingami.

System interkomowy

a) Stan istniejący

Opis	typ	ilość	producent
Unifon		1	Miwi Urmet
panele wywoławcze		1	Miwi Urmet

b) Prace do wykonania

Zainstalowany analogowy system domofonowy nie spełnia wymagań koncepcyjnych – brak możliwości sieciowania. Z tego względu należy zdemontować ten system a w jego miejsce należy zainstalować system interkomowy oparty o urządzenia firmy Commend spełniające poza komunikacją głosową dodatkowe funkcje opisane w punkcie II.1.2.

Przykładowe zestawienie dla takiego systemu

Opis	nazwa urządzenia	ilość
moduł podstawowy	GE300	1
moduł rozszerzenia	GEZ300	1
Podłączenie : kontrol deska, KD	G3-GED-4D	1
Podłączenie 4 interkomów cyfrowych	G3-GED-4B	2
Podłączenie monitorowania oddymiania	G3-16E	1
Sterowanie systemem rozgłoszeniowym BOSH	G3-16A	1
Sieciowanie centrali	G3-LAN8	1
Panele wywoławcze przy furtce + brama	EF862P.C	3
Terminal obsługi lokalnej parkingu	EE 872ABT.C	1
Moduły zabudowane w kasach i bileterkach.	ET 862	4
Integracja z stacją radiotelefoniczna np.. Motorola oraz systemem rozgłoszeniowym PA	ET808	2
Puszka do montażu wpustowego	GUEF62	4
Powierzchniowo montowana obudowa z daszkiem	EF 62G	3
Moduł interkomowy do KD	ET861ASI.C	1
Moduł czytnika kart KD	ER 861AS	2

System kontroli dostępu SKD

a) Stan istniejący

opis	typ	ilość	producent
kontroler Primo-2-HF kontr. 4010-CPP	4010	1	Cotag
oprogramowanie	Granta Primo	1	
Czytnik	PR100	1	Cotag
sterownik pętli czytającej	270p	1	Cotag
moduł wejść wyjść	4353	1	Cotag
przycisk ewakuacyjny	D-108	1	KAC
rygiel NO		1	

b) Prace do wykonania

Ze względu na brak możliwości podłączenia w sieć zarządzania istniejącego systemu oraz ze względu na informacje o wycofaniu się z końcem 2009r. firmy Siemens z dystrybucji kontroli dostępu opartej o system Cotag Granta należy zdemontować wszystkie urządzenia poza rygłem i przyciskiem ewakuacyjnym oraz zainstalować czytniki kontroli dostępu typu ER 861AS będące częścią systemu interkomowego firmy Commend. Czytniki te należy wpiąć do kontrolera centralnego systemu interkomowego.

System nagłośnienia informacyjnego PA

a) Stan istniejący

opis	typ	ilość	producent
przedwzmacniacz strefowy	LBB1925/10	1	Bosch
wzmacniacz Plena	LBB1938/00	1	Bosch
wzmacniacz Plena	LBB1935/00	3	Bosch
wzmacniacz Plena	LBB1930/00	1	Bosch
stacja wywoławcza	LBB1946/00	1	Bosch
głośnik tubowy	LBC3492/12	53	Bosch

b) Prace do wykonania

Istniejący system należy pozostawić w całości a wejścia liniowe wzmacniaczy należy podłączyć do modułu G3-16A systemu interkomowego który będzie umożliwiał nadawanie zdalne komunikatów na parkingu.

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN oraz powiadamianie o zagrożeniach

a) Stan istniejący

– brak zainstalowanego systemu

b) Prace do wykonania

Ze względu na brak systemu SSWiN należy ten system zaprojektować i uruchomić w oparciu o urządzenia Galaxy zgodnie z założeniami koncepcji.

Należy zainstalować centralę Galaxy (o pojemności adresów min. 60) wraz z elementami detekcyjnymi (czujki, kontaktrony itp.). W przypadku podłączenia systemu do Centrum Zarządzania Parkingami system należy rozbudować system o moduł Ethernet (E080) pozwalający na włączenie centrali do sieci zarządzania. Poprzez ten moduł komunikacyjny wykonywane będą czynności administracyjne typu dodawanie użytkownika, serwisowanie itp. W celu podłączenia systemu SSWiN do systemu wizualizacji należy centralę rozbudować o moduł RS232 (E054 jeżeli nie jest zainstalowany standardowo) i konwerter RS232/Ethernet (np. Moxa NPort 5110). Zastosowanie tego portu daje dużą stabilność wymiany danych pomiędzy stacją graficzną a centralą Galaxy. W centrum Zarządzania Parkingami należy na serwerze SQL zainstalować oprogramowanie firmy Ifter – Inpro BMS. Oprogramowanie to spełnia wszystkie wymogi koncepcji przy zachowaniu niskiego kosztu zakupu.

Na potrzeby podłączenia centrali do stacji wizualizacji należy zakupić centralę z oprogramowaniem w wersji V4.50.

I.3.4. P+R Metro Młociny

Z powodu przyłączenia systemów zainstalowanych na parkingu P+R Młociny do centrum dozoru obejmującego WKM Młociny (ze stałą obsługą) wszystkie zainstalowane systemy nie będą podłączone do nowopowstającego Centrum Zarządzania Parkingami. Jedynym systemem podłączonym do Centrum Zarządzania Parkingami będzie System Pobierania Opłat.

I.3.5. P+R Metro Ursynów

Powyższy parking został oddany do użytku w momencie oddawania koncepcji. W związku z tym na etapie powstawania projektu sieciowania parkingu należy przeprowadzić analizę stanu istniejącego pod kątem dostosowania zainstalowanych urządzeń do wymagań niniejszej koncepcji.

I.3.6. P+R Anin

Powyższy parking został oddany do użytku w momencie oddawania koncepcji. W związku z tym na etapie powstawania projektu sieciowania parkingu należy przeprowadzić analizę stanu istniejącego pod kątem dostosowania zainstalowanych urządzeń do wymagań niniejszej koncepcji.

I.3.7. P+R Metro Stokłosy

Na dzień powstawania koncepcji na parkingu P+R Stokłosy ZTM nie posiada zainstalowanych swoich urządzeń. W planach inwestycyjnych jest wybudowanie na jego miejscu parkingu kubaturowego. W momencie powstawania parkingu należy zaprojektować wszystkie systemy z godnie z wytycznymi zawartymi w tej koncepcji.

**Koncepcja sieciowania parkingów
„Parkuj i Jedź” (Park & Ride)
Wersja docelowa**

Część 3 z 3



ZLECENIODAWCA
ZARZĄD TRANSPORTU MIEJSKIEGO
UL. SENATORSKA 37
00-099 WARSZAWA

Wykonawca: Elnet Adam Zieliński

elnet

Elnet Adam Zieliński
96-300 Żyrardów, ul. Okrzei 16/13

Spis treści

ROZDZIAŁ I. Analiza finansowa	3
I.1. Koszty wykonania Centrum Zarządzania Parkingami.....	3
I.2. Koszty dostosowania istniejących parkingów.....	8
I.2.1. P+R Metro Marymont.....	8
I.2.2. P+R Metro Wilanowska.....	10
I.2.3. P+R Połczyńska.....	12
I.2.4. P+R Metro Młociny	14
I.2.5. P+R Metro Stokłosy	14
I.2.6. Łączny koszt dostosowania parkingów.....	14
I.3. Koszty wykonania sieciowania parkingów	15
I.3.1. P+R Metro Marymont	15
I.3.2. P+R Metro Wilanowska	17
I.3.3. P+R Połczyńska	19
I.3.4. P+R Metro Młociny	20
I.3.5. P+R Metro Ursynów	22
I.3.6. P+R Anin-SKM	25
I.3.7. P+R Al. Krakowska (Okęcie)	26
I.3.8. P+R Wawer	27
I.3.9. P+R Ursus Niedźwiadek	28
I.3.10. P+R Rembertów	29
I.3.11. P+R Metro Stokłosy.....	30
I.3.12. P+R Falenica	33
I.3.13. P+R Jeziorki	34
I.3.14. P+R Górczewska.....	35
I.3.15. P+R Wesola	36
I.3.16. P+R Metro Kabaty	37
I.4. Zestawienie ofert dostawców łącz telekomunikacyjnych.....	40

ROZDZIAŁ I. Analiza finansowa

I.1. Koszty wykonania Centrum Zarządzania Parkingami

Opierając się o wytyczne koncepcji oraz stan istniejący na parkingach poniżej są przedstawione koszty wykonania pomieszczenia Centrum Zarządzania Parkingami

Uwaga: niektóre ceny są przeliczone z Euro i USD po kursie 1Eur=4,3 zł i 1 USD=2,9 zł

System Pobierania Opłat tylko stanowiska komputerowe

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Oprogramowanie do zdalnego zarządzania (wartość zależy od wybranego systemu)		4			
Komputer		4	6 000,00	24 000,00	29 280,00
Monitory do stanowisk operatorskich	STM-19LA	8	2 655,00	21 240,00	25 912,80
razem				45 240,00	55 192,80

System CCTV

3 stanowiska operatora i 1 stanowisko administratora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Oprogramowanie do zdalnego zarządzania urządzeniami SVR (rejestratory) oraz SNC (kamery sieciowe)	SNM-128P	4	4 524,00	18 096,00	22 077,12
Komputer do pracy z SNM-128P posiadający kartę graficzną 4 monitorową (mysz i klawiatura w komplecie)	PC/CMS	4	6 000,00	24 000,00	29 280,00
Monitory do stanowisk operatorskich	STM-19LA	8	2 655,00	21 240,00	25 914,80
razem				63 336,00	77 269,92

Ściana monitorów 120 kamer - koncepcja 9 monitorowa

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Monitory do wizualizacji wszystkich kamer (tzw. "ściana") wraz z zawieszami ściennymi	STM-42L	9	9 000,00	81 000,00	98 820,00
Oprogramowanie do zdalnego zarządzania urządzeniami SVR		5	0,00	0,00	0,00
Komputer do pracy z SNM-128S posiadający kartę graficzną 4 monitorową (mysz i klawiatura w komplecie)	PC/CMS	5	6 000,00	30 000,00	36 600,00
razem				111 000,00	135 420,00

Ściana monitorów 120 kamer - koncepcja projektorowa

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Projektor przemysłowy ze zwiększoną żywotnością lampy i wydłużonym czasem pracy (wyświetlanie 128 kamer)	PT - DW 5100 Panasonic	1	25 000,00	25 000,00	30 500,00
Komputer do pracy z SNM-128S (mysz i klawiatura w komplecie)	PC/CMS	1	4 000,00	4 000,00	4 880,00
Zapasowa lampa – wymiana co 3000 h			2 000,00		
razem				29 000,00	35 380,00

Nagrywanie kamer IP z systemu pobierania opłat

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Rejestrator cyfrowy IP 64 kamery	SNR-6400	2	15 950,00	31 900,00	38 918,00
Zewnętrzny dysk twardy	SVS-5R	2	8 352,00	16 704,00	20 378,88
Dysk twardy	HDD- 1000GB	8	300,00	2 400,00	2 928,00
razem				51 004,00	62 224,88

Opis	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Projekt +okablowanie + uruchomienie	1 kpl.	40 000,00	40 000,00	48 800,00
razem			40 000,00	48 800,00

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Razem centrum nadzoru ze ścianą monitorów LCD	265 340,00	323 714,80
Razem centrum nadzoru z projektorem	183 340,00	223 674,80

System interkomowy + integracja nagłośnienia oraz kontrola dostępu

Zestawienia oparte o urządzenia firmy Commend

Urządzenia interkomowe konieczne do spięcia całej sieci interkomów zainstalowanych na parkingach

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Serwer na potrzeby centrum nadzoru	GE800	1	14 516,00	14 516,00	17 709,52
Komputer zawierający system ComWin serwer	Komputer	1	3 000,00	3 000,00	3 660,00
Komputer do Audiocoma	Komputer	1	3 000,00	3 000,00	3 660,00
1. Nagrywanie rozmów 2. Odtwarzanie wiadomości głosowych	Karta AudioMarc8	1	5 590,00	5 590,00	6 819,80
Oprogramowanie do nagrywania rozmów	Audiocom ML8	1	18 300,00	18 300,00	22 326,00
Oprogramowanie do zarządzania systemem	ComWideo	1	16 512,00	16 512,00	20 144,64
	G8-AUD-4D	2	7 912,00	15 824,00	19 305,28
	G8-GED-4D	1	7 017,00	7 017,00	8 560,74
Licencja rozszerzenia karty G8-IAX-4B do 8 kanałów	C-L8-IAX-8B.C	1	1 513,00	1 513,00	1 845,86
Sieciowanie central dla 8 parkingów	G8-LAN8	2	8 670,00	17 340,00	21 154,80
razem				101 252,00	123 527,44

Urządzenia i oprogramowanie dla 2 stanowisk operatora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
ComWin Workstation + 2 Client	ComWin_N	1	49 536,00	49 536,00	60 433,92
	ComWideo	2	16 512,00	33 024,00	40 289,28
Pulpity interkomowe do stanowisk nadzoru	C-EE380AS.C + 4x CEM302.C	2	8 836,00	17 672,00	21 559,84
razem				100 232,00	122 283,04

Urządzenia i oprogramowanie dla kolejnego stanowiska operatora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
ComWin Client	ComWin	1	19 952,00	19 952,00	24 341,44
	ComWideo	1	16 512,00	16 512,00	20 144,64
Pulpit interkomowy do stanowiska nadzoru	C-EE380AS.C + 4x C-EM302.C	1	8 836,00	8 836,00	10 779,92
razem				45 300,00	55 266,00

Opis	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Projekt +okablowanie + uruchomienie	1 kpl.	50 000,00	50 000,00	61 000,00
razem			50 000,00	61 000,00

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Razem system interkomowy	296 784,00	362 076,48

System Sygnalizacji Pożaru SSP

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Moduł komunikacji RS232/Ethernet podłączony do serwera	Moxa NPort 5110	2	550,00	1 100,00	1 342,00
Oprogramowanie - zdalny panel obsługi systemu Integral - na 1 serwer i 4 stacje operatorów	INT SW RP	1	4 085,00	4 085,00	4 983,70
Oprogramowanie do obsługi połączenia Ethernet - 1 pakiet oprogramowania na wszystkie obiekty	PairConnect	1	1 720,00	1 720,00	2 098,40
razem				6 905,00	8 424,10

Opis	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Projekt +okablowanie + uruchomienie	1 kpl.	5 000,00	5 000,00	6 100,00
razem			5 000,00	6 100,00

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Razem system SSP	11 905,00	14 524,10

System Sygnalizacji Włamania i Napadu

Oprogramowanie zarządzające systemem dla stanowiska administratora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Licencja oprogramowania Galaxy Gold	R 006	1	3 870,00	3 870,00	4 721,40
Oprogramowanie Gold, praca pod MS Windows	R 007	1	386,00	386,00	470,92
Oprogramowanie do synchronizacji czasu central Galaxy	InPro Galaxy ST firmy Ifter	16	600,00	9 600,00	11 712,00
razem				20 761,00	25 328,42

Stacje operatora

Opis	Nazwa urządzenia	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Moduł komunikacji RS232/Ethernet podłączony do serwera	Moxa NPort 5110	1	550,00	550,00	671,00
Oprogramowanie – wizualizacja systemu Galaxy - na 1 serwer i 4 stacje operatorów	InPro BMS 4.0 Professional 2000 SI	4	7 000,00	7 000,00	8 540,00
razem				7 550,00	9 211,00

Opis	Ilość	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Projekt +okablowanie + uruchomienie	1 kpl.	20 000,00	20 000,00	24 400,00
razem			20 000,00	24 400,00

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Razem system SSWiN	48 311,00	58 939,42

Prace budowlane i instalacyjne

Opis	Ilość	Jedn.	Cena netto zł	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Postawienie ścian g/k z wykończeniem	38,5	m2	120,00	4 620,00	5 636,40
Wykonanie podłogi podniesionej	57,9	m2	400,00	23 160,00	28 255,20
Wstawienie drzwi dwuskrzydłowych	1	szt	2 000,00	2 000,00	2 440,00
Wstawienie drzwi jednoskrzydłowych	1	szt	1 500,00	1 500,00	1 830,00
Wstawienie drzwi przesuwnych	1	szt.	2 000,00	2 000,00	2 440,00
Montaż rolet przeciwsłonecznych	49	m2	200,00	9 800,00	11 956,00
Montaż dodatkowego klimatyzatora	1	kpl.	5 000,00	5 000,00	6 100,00
Przeróbki instalacji zasilającej	1	kpl.	20 000,00	20 000,00	24 400,00
Przeróbki instalacji SSP	1	kpl.	5 000,00	5 000,00	6 100,00
Przeróbki instalacji klimatyzacji	1	kpl.	5 000,00	5 000,00	6 100,00
Meble	1	kpl.	10 000,00	10 000,00	12 200,00
Projekt adaptacji	1	kpl.	10 000,00	10 000,00	12 200,00
Prace dodatkowe	5	%		4 239,00	5 171,58
razem				102 319,00	124 829,18

Łączna wartość prac dla Centrum Zarządzania Parkingami

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
System Pobierania Opłat	45 240	55 192,80
System CCTV	265 340	323 714,80
System Interkomowy	296 784	362 076,48
System SSP	11 905	14 524,10
System SSWiN	48 311	58 939,42
Prace budowlane i aranżacyjne	102 319	124 829,18
razem	769 899 zł netto	939 276,78

Uwaga: powyższe koszty nie uwzględniają kosztów przyłączenia parkingów do Centrum Zarządzania Parkingami. Powyższe koszty są opisane w pkt. I.3.4

I.2. Koszty dostosowania istniejących parkingów

I.2.1. P+R Metro Marymont

Szacunkowe koszty dostosowania parkingu Metro Marymont do potrzeb sieciowania

Prace projektowe wraz z naniesieniem zmian na dokumentację powykonawczą

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
prace projektowe	15 000,00	18 300,00

System telewizji CCTV

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wymiana urządzeń	3 500,00	4 270,00
montaż i okablowanie	2 000,00	2 440,00
rekonfiguracja systemu	2 000,00	2 440,00
razem	7 500,00	9 150,00

System interkomowy, kontrola dostępu i integracja z nagłośnieniem , oddymianiem i instalacją hydrantową

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	70 000,00	85 400,00
montaż i okablowanie	15 000,00	18 300,00
konfiguracja systemu	7 000,00	8 540,00
razem	87 000,00	106 140,00

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	10 000,00	12 200,00
montaż i okablowanie	5 000,00	6 100,00
rekonfiguracja systemu	2 000,00	2 440,00
razem	17 000,00	20 740,00

System Pobierania Opłat (tylko urządzenia związane z podłączeniem systemu do sieci)

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	1 000,00	1 220,00
montaż i okablowanie	500,00	610,00
konfiguracja	500,00	610,00
Razem	2 000,00	2 440,00

Łączny szacunkowy koszt dostosowania urządzeń parkingu

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Prace projektowe	15 000,00	18 300,00
System telewizji CCTV	7 500,00	9 150,00
System interkomowy	87 000,00	106 140,00
System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN	17 000,00	20 740,00
System Pobierania Opłat	2 000,00	2 440,00
Razem	128 500,00	156 770,00

Termin realizacji

Wykonanie projektu – 30 dni

Wykonanie instalacji – 60 dni

I.2.2. P+R Metro Wilanowska

Szacunkowe koszty dostosowania parkingu Metro Wilanowska do potrzeb sieciowania

Prace projektowe wraz z naniesieniem zmian na dokumentację powykonawczą

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
prace projektowe	20 000,00	24 400,00

System telewizji CCTV

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wymiana urządzeń (rejestratory bez kamer)	20 000,00	24 400,00
montaż i okablowanie	2 000,00	2 440,00
rekonfiguracja systemu	3 000,00	3 660,00
razem	25 000,00	30 500,00

System interkomowy, kontrola dostępu i integracja z nagłośnieniem

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	65 000,00	79 300,00
montaż i okablowanie	15 000,00	18 300,00
konfiguracja systemu	7 000,00	8 540,00
razem	82 000,00	100 040,00

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	11 000,00	13 420,00
montaż i okablowanie	5 000,00	6 100,00
rekonfiguracja systemu	3 000,00	6 660,00
razem	19 000,00	23 180,00

System sygnalizacji pożaru SSP

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia wraz z systemem awaryjnego powiadamiania SMS	8 500,00	10 370,00
montaż i okablowanie	3 000,00	3 660,00
konfiguracja	6 000,00	7 320,00
Razem	17 500,00	21 350,00

System Pobierania Opłat (tylko urządzenia związane z podłączeniem systemu do sieci)

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	1 000,00	1 220,00
montaż i okablowanie	500,00	610,00
konfiguracja	500,00	610,00
Razem	2 000,00	2 440,00

Łączny szacunkowy koszt dostosowania urządzeń parkingu

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Prace projektowe	20 000,00	24 400,00
System telewizji CCTV	25 000,00	30 500,00
System interkomowy	82 000,00	100 040,00
System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN	19 000,00	23 180,00
System sygnalizacji pożaru SSP	17 500,00	21 350,00
System Pobierania Opłat	2 000,00	2 440,00
Razem	170 500,00	208 010,00

Termin realizacji

Wykonanie projektu – 30 dni

Wykonanie instalacji – 60 dni

I.2.3. P+R Połczyńska

Szacunkowe koszty dostosowania parkingu Połczyńska do potrzeb sieciowania

Prace projektowe

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
prace projektowe	15 000,00	18 300,00

System telewizji CCTV

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wymiana urządzeń	3 500,00	4 270,00
montaż i okablowanie	2 000,00	2 440,00
rekonfiguracja systemu	2 000,00	2 440,00
razem	7 500,00	9 150,00

System interkomowy, kontrola dostępu i integracja z nagłośnieniem

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	65 000,00	79 300,00
montaż i okablowanie	15 000,00	18 300,00
konfiguracja systemu	7 000,00	8 540,00
razem	82 000,00	100 040,00

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	11 000,00	13 420,00
montaż i okablowanie	5 000,00	6 100,00
rekonfiguracja systemu	3 000,00	6 660,00
razem	19 000,00	23 180,00

System Pobierania Opłat (tylko urządzenia związane z podłączeniem systemu do sieci)

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia	1 000,00	1 220,00
montaż i okablowanie	500,00	610,00
konfiguracja	500,00	610,00
Razem	2 000,00	2 440,00

Łączny szacunkowy koszt dostosowania urządzeń parkingu

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
Prace projektowe	15 000,00	18 300,00
System telewizji CCTV	7 500,00	9 150,00
System interkomowy	82 000,00	100 040,00
System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN	19 000,00	23 180,00
System Pobierania Opłat	2 000,00	2 440,00
Razem	125 500,00	153 110,00

Termin realizacji

Wykonanie projektu – 30 dni

Wykonanie instalacji – 60 dni

I.2.4. P+R Metro Młociny

System Pobierania Opłat (tylko urządzenia związane z podłączeniem systemu do sieci)

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
projekt	2 000,00	2 440,00
urządzenia	1 000,00	1 220,00
montaż i okablowanie	500,00	610,00
konfiguracja	500,00	610,00
zestawienie połączenia pomiędzy Systemem Pobierania Opłat a Centrum Zarządzania Parkingami	10 000,00	12 200,00
razem	14 000,00	17 080,00

Termin realizacji

Wykonanie projektu – 20 dni

Wykonanie instalacji – 30 dni

I.2.5. P+R Metro Stokłosy

Na dzień powstawania koncepcji na parkingu P+R Stokłosy ZTM nie posiada zainstalowanych swoich urządzeń. W planach inwestycyjnych jest wybudowanie na jego miejscu parkingu kubaturowego. W momencie powstawania parkingu należy zaprojektować wszystkie systemy z godnie z wytycznymi zawartymi w tej koncepcji.

I.2.6. Łączny koszt dostosowania parkingów

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
P+R Metro Marymont	128 500,00	156 770,00
P+R Metro Wilanowska	170 500,00	208 010,00
P+R Połczyńska	125 500,00	153 110,00
P+R Młociny	14 000,00	17 080,00
P+R Metro Stokłosy	-	-
Razem	438 500,00	534 970,00

I.3. Koszty wykonania sieciowania parkingów

W celu połączenia wykorzystania zalet światłowodów wraz z optymalizacją kosztów zaleca się wykonanie sieciowania parkingów „Parkuj i jedź” za pomocą światłowodów i radiolinii. Takie rozwiązanie pozwala na racjonalne zaplanowanie inwestycji biorące pod uwagę:

- strategiczne znaczenie parkingu ze względu na obciążenie,
- termin realizacji,
- utrudnienia (czasami brak możliwości wykonania przyłącza kablowego),
- nakłady finansowe.

I.3.1. P+R Metro Marymont

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy szachtem windy metra a parkingiem	60 000,00	73 200,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Marymont do pomieszczenia dozoru P+R Marymont wraz z przełącznicami	20 000,00	24 400,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	2 000,00	2 440,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	241 000,00	294 020,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Młociny – Metro Marymont	52 704,00	64 298,88
dzierżawa czepnio-wyrzutni Metro Marymont	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	60 848,08	74 234,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu budowy własnej sieci światłowodowej przez ZTM w Metrze Warszawskim

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy szachtem windy metra a parkingiem	60 000,00	73 200,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Marymont do pomieszczenia dozoru P+R Marymont wraz z przełącznicami	20 000,00	24 400,00
wykonanie projektu położenia kabla w Metrze Warszawskim	5 000,00	6 100,00
ułożenie własnego światłowodu 96 włókien w Metrze Warszawskim pomiędzy pom. 400 Młociny a pom. 400 Marymont	220 000,00	268 000,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	4 000,00	4 880,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	464 000,00	566 080,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Marymont	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	8 144,08	74 234,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

I.3.2. P+R Metro Wilanowska

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	110 000,00	134 200,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Wilanowska do pomieszczenia dozoru P+R Wilanowska wraz z przełącznicami	30 000,00	36 600,00
ułożenie 2 światłowodów 144J pomiędzy Metro Dworzec Gdański a Metro Świętokrzyska (jednorazowo)	405 00,00	494 100,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	4 000,00	4 880,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	708 000,00	863 376,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Marymont-Metro Wilanowska	183 360,00	205 399,20
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Wilanowska	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	191 504,08	233 634,98

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu budowy własnej sieci światłowodowej przez ZTM w Metrze Warszawskim

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpniowyrzutnią windy metra a parkingiem	110 000,00	134 200,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Wilanowska do pomieszczenia dozoru P+R Metro Wilanowska wraz z przełącznicami	30 000,00	36 600,00
wykonanie projektu położenia kabla w Metrze Warszawskim	5 000,00	6 100,00
ułożenie własnego światłowodu 96 włókien w Metrze Warszawskim pomiędzy pom. 400 Marymont a pom. 400 Wilanowska	535 000,00	652 700,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	4 000,00	4 880,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	843 000,00	1 028 460,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa czerpniowyrzutni Metro Wilanowska	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	8 144,08	74 234,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

I.3.3. P+R Połczyńska

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu radiolinii

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie instalacji zasilającej radiolinię na parkingu	3 000,00	3 660,00
instalacja radiolinii	2 500,00	3 050,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	47 500,00	57 950,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	42 000,00	51 240,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	43 000,00	52 460,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 tygodni

I.3.4. P+R Metro Młociny

a) Szacunkowy koszt połączenia pom 125 i 113

Instalacja ta stanowi ostatni odcinek łączący pomieszczenie 113 w WKM z pomieszczeniem 400 w Metrze Młociny (poprzez istniejący światłowód w pom.112 i 125) pomieszczenie oraz umożliwi ona przyłączenie wszystkich parkingów które podłączone będą do sieci Metra lub światłowodów ułożonych przez ZTM w metrze oraz zawiera urządzenia aktywne obsługujące przyłączenie wszystkich parkingów do Centrum Zarządzania Parkingami.

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie dokumentacji	2 000,00	2 400,00
położenie światłowodu wraz z wykonaniem konstrukcji	15 000,00	18 300,00
urządzenia aktywne do przyłączenia wszystkich parkingów	138 000,00	168 360,00
razem	155 000,00	189 100,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
zarządzanie siecią (pracownik ZTM)	48 000,00	58 560,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	49 000,00	59 780,00

Termin realizacji – 4 tygodnie (po wykonaniu prac adaptacyjnych)

Szacunkowe koszty sieciowania dla przyłączenia radiolinii

W przypadku podłączenia części parkingów za pomocą radiolinii należy również przeprowadzić prace umożliwiające dołączenie sygnału z radiolinii do Centrum Zarządzania Parkingami (zgodnie z wytycznymi wybranego dostawcy łącza). Przy wyborze jednego dostawcy usług za pomocą radiolinii jest to koszt jednorazowy bez względu na ilość dołączonych parkingów. Do parkingów tych zaliczamy:

- P+R Połczyńska
- P+R Anin (opcja),
- P+R Falenica (opcja),
- P+R Wesola (opcja).

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie instalacji zasilającej radiolinię na parkingu	3 000,00	3 660,00
instalacja urządzeń przyłączeniowych	2 500,00	3 050,00
razem	47 500,00	57 950,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	84 000,00	102 480,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	85 000,00	103 700,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 tygodni

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla przyłączenia światłowodem obiektów z wykorzystaniem łącz Telekomunikacji Kolejowej

W przypadku podłączenia części parkingów za pomocą łącz światłowodowych Telekomunikacji Kolejowej dostawca musi przeprowadzić prace umożliwiające dołączenie sygnału z tych łącz do Centrum Zarządzania Parkingami. Do parkingów tych zaliczamy:

- P+R Krakowska,
- P+R Wawer,
- P+R Ursus Niedźwiadek,
- P+R Rembertów,
- P+R Jeziorki,
- P+R Anin (opcja),
- P+R Falenica (opcja),
- P+R Wesola (opcja).

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
instalacja urządzeń przyłączeniowych	154 400,00	188 368,00
razem	154 400,00	188 368,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
Abonament	90 000,00	109 800,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
Razem	91 000,00	111 020,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń – do uzgodnienia

I.3.5. P+R Metro Ursynów

a) **Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego**

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	42 000,00	51 240,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Ursynów do pomieszczenia dozoru P+R Metro Ursynów wraz z przełącznicami	40 000,00	48 800,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	2 000,00	2 440,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	243 000,00	296 460,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Wilanowska – Metro Ursynów	34 404,00	41 972,88
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Ursynów	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	42 548,08	51 908,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu budowy własnej sieci światłowodowej przez ZTM w Metrze Warszawskim

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	42 000,00	51 240,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Ursynów do pomieszczenia dozoru P+R Metro Ursynów wraz z przełącznicami	40 000,00	48 800,00
wykonanie projektu położenia kabla w Metrze Warszawskim	5 000,00	6 100,00
ułożenie własnego światłowodu 96 włókien w Metrze Warszawskim pomiędzy pom. 400 Wilanowska a pom. 400 Ursynów	167 000,00	203 740,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	4 000,00	4 880,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	417 000,00	508 740,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Ursynów	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	8 144,08	74 234,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

c) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Monitoringu Miasta oraz światłowodu Metra Warszawskiego

Uwaga: Wykorzystując tą metodę połączenia trzeba też podłączyć parking Stokłosy i Kabaty do sieci Monitoringu Miasta lub do światłowodu Metra Warszawskiego. Kładzenie światłowodu przez ZTM w metrze do P+R Stokłosy i Kabaty z pominięciem P+R Ursynów byłoby nieekonomiczne

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	14 000,00	17 080,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy skrzynką Monitoringu Miejskiego a parkingiem	15 000,00	18 300,00
ułożenie światłowodu 4J ze skrzynki Monitoringu Miejskiego do pomieszczenia dozoru P+R Ursynów wraz z przełącznicami	20 000,00	24 400,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	187 000,00	228 140,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Młociny – Metro Dworzec Gdański (koszt dla wszystkich parkingów wykorzystujących sieć Monitoringu Miasta)	87 840,00	107 164,80
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	88 840,00	108 384,80

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

I.3.6. P+R Anin-SKM

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu radiolinii

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie instalacji zasilającej radiolinię na parkingu	3 000,00	3 660,00
instalacja radiolinii	2 500,00	3 050,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	47 500,00	57 950,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	42 000,00	51 240,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	43 000,00	52 460,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 tygodni

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	104 400,00	127 368,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	146 400,00	178 608,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	53 760,00	65 587,20
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	54 760,00	66 807,20

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.7. P+R Al. Krakowska (Okęcie)

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	94 400,00	115 168,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	136 400,00	166 408,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	65 232,00	79 583,04
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	66 232,00	80 803,04

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.8. P+R Wawer

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	34 400,00	41 968,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	76 400,00	93 208,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	32 400,00	39 528,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	33 400,00	40 748,00

Szacunkowe koszty eksploatacji sieciowania dla radiolinii

- abonament miesięczny – 2 700,00
- czynności konserwacyjne – 1 000,00/rok

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń – 6 do 12 miesięcy

I.3.9. P+R Ursus Niedźwiadek

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	44 400,00	54 168,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	86 400,00	105 408,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	42 960,00	52 411,20
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	43 960,00	53 631,20

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.10. P+R Rembertów

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	6 900,00	8 418,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	48 900,00	59 658,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	32 400,00	39 528,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	33 400,00	40 748,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.11. P+R Metro Stokłosy

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	110 000,00	134 200,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Stokłosy do pomieszczenia dozoru P+R Metro Stokłosy wraz z przełącznicami	40 000,00	48 800,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	2 000,00	2 440,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	311 000,00	379 420,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Ursynów – Metro Stokłosy	12 444,00	15 181,68
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Stokłosy	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	20 588,08	25 117,46

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu budowy własnej sieci światłowodowej przez ZTM w Metrze Warszawskim

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	110 000,00	134 200,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Stokłosy do pomieszczenia dozoru P+R Metro Stokłosy wraz z przełącznicami	40 000,00	48 800,00
wykonanie projektu położenia kabla w Metrze Warszawskim	5 000,00	6 100,00
ułożenie własnego światłowodu 96 włókien w Metrze Warszawskim pomiędzy pom. 400 Ursynów a pom. 400 Stokłosy	112 000,00	136 640,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	4 000,00	4 880,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	430 000,00	524 600,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Ursynów	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	8 144,08	74 234,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

c) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Monitoringu Miasta oraz światłowodu Metra Warszawskiego

Uwaga: Wykorzystując tą metodę połączenia trzeba też podłączyć parking Kabaty do sieci Monitoringu Miasta lub do światłowodu Metra Warszawskiego. Kładzenie światłowodu przez ZTM w metrze do P+R Kabaty z pominięciem P+R Stokłosy byłoby nieekonomiczne

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	17 080,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy skrzynką Monitoringu Miejskiego a parkingiem	95 000,00	18 300,00
ułożenie światłowodu 4J ze skrzynki Monitoringu Miejskiego do pomieszczenia dozoru P+R Stokłosy wraz z przełącznikami	15 000,00	18 300,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	250 000,00	305 000,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Młociny – Metro Dworzec Gdański (uwzględniona przy parkingu Metro Ursynów)	0,00	0,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	1 000,00	1 220,00

Szacunkowe koszty eksploatacji sieciowania dla wariantu budowy własnej sieci światłowodowej przez ZTM w Metrze Warszawskim

- dzierżawa łącza (uwzględniona przy parkingu Metro Ursynów) – 0 zł
- czynności konserwacyjne – 1000,00/rok

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

I.3.12. P+R Falenica

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu radiolinii

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie instalacji zasilającej radiolinię na parkingu	3 000,00	3 660,00
instalacja radiolinii	2 500,00	3 050,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	47 500,00	57 950,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	42 000,00	51 240,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	43 000,00	52 460,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 tygodni

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	204 400,00	249 368,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	246 400,00	300 608,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	48 000,00	58 560,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	49 000,00	59 780,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.13. P+R Jeziorki

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	6 900,00	8 418,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	48 900,00	59 658,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	32 400,00	39 528,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	33 400,00	40 748,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.14. P+R Górczewska

Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego

Na takim etapie planowania trudno jest określić jakie inwestycje należy wykonać razem z powstającą stacją metra.

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	138 000,00	168 360,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
Dzierżawa łącza	0,00	0,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	1 000,00	1 220,00

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

I.3.15. P+R Wesola

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu radiolinii

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie instalacji zasilającej radiolinię na parkingu	3 000,00	3 660,00
instalacja radiolinii	2 500,00	3 050,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	47 500,00	57 950,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	42 000,00	51 240,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	43 000,00	52 460,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 tygodni

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania łącza Telekomunikacji Kolejowej

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami (ewentualne uzgodnienia po stronie dostawcy)	0,00	0,00
wykonanie przyłącza kablowego	119 400,00	145 668,00
urządzenia aktywne bez portów światłowodowych	42 000,00	51 240,00
razem	161 400,00	196 908,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
abonament	43 200,00	52 704,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	44 200,00	53 924,00

Termin realizacji wraz z uzyskaniem pozwoleń

– 6 do 12 miesięcy

I.3.16. P+R Metro Kabaty

a) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Metra Warszawskiego

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	90 000,00	109 800,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Kabaty do pomieszczenia dozoru P+R Metro Kabaty wraz z przełącznicami	35 000,00	42 700,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	2 000,00	2 440,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	286 000,00	348 920,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Stokłosy – Metro Kabaty	50 508,00	61 619,76
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Kabaty	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	58 652,08	71 555,54

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

b) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu budowy własnej sieci światłowodowej przez ZTM w Metrze Warszawskim

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	25 620,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednootworowej pomiędzy czerpnio-wyrzutnią windy metra a parkingiem	90 000,00	109 800,00
ułożenie światłowodu 8J z pomieszczenia 400 Metro Kabaty do pomieszczenia dozoru P+R Metro Kabaty wraz z przełącznicami	35 000,00	42 700,00
wykonanie projektu położenia kabla w Metrze Warszawskim	5 000,00	6 100,00
ułożenie własnego światłowodu 96 włókien w Metrze Warszawskim pomiędzy pom. 400 Stokłosy a pom. 400 Kabaty	210 000,00	256 200,00
koszty nadzoru nad pracami prowadzonymi w metrze (pracownika Metra Warszawskiego)	4 000,00	4 880,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	503 000,00	613 660,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa czerpnio-wyrzutni Metro Kabaty	7 144,08	8 715,78
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	8 144,08	74 234,66

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

c) Szacunkowe koszty sieciowania dla wariantu wykorzystania światłowodu Monitoringu Miasta oraz światłowodu Metra Warszawskiego

Opis	Wartość netto zł	Wartość brutto zł
wykonanie projektu budowlanego z uzgodnieniami oraz projektem zmiany organizacji ruchu	21 000,00	17 080,00
wykonanie kanalizacji teletechnicznej jednonootworowej pomiędzy skrzynką Monitoringu Miejskiego a parkingiem	40 000,00	48 800,00
ułożenie światłowodu 4J ze skrzynki Monitoringu Miejskiego do pomieszczenia dozoru P+R Kabaty wraz z przełącznicami	20 000,00	24 400,00
urządzenia aktywne z portami światłowodowymi	138 000,00	168 360,00
razem	219 000,00	267 180,00

Szacunkowe roczne koszty eksploatacji sieciowania

Opis	Wartość netto zł/rok	Wartość brutto zł/rok
dzierżawa łącza odcinek Metro Młociny – Metro Dworzec Gdański (uwzględniona przy parkingu Metro Ursynów)	0,00	0,00
czynności konserwacyjne	1 000,00	1 220,00
razem	1 000,00	1 220,00

Termin realizacji - zależy od zorganizowania pozwoleń i skompletowania obszernej dokumentacji technicznej. Należy założyć, że jest to od 6 do 12 miesięcy od daty złożenia zamówienia.

I.4. Zestawienie ofert dostawców łącz telekomunikacyjnych

W celu określenia możliwości sieciowania parkingów, kosztów ich zarządzania oraz w celu porównania ofert różnych dostawców i producentów zostały zebrane oferty cenowe których zbiorcze zestawienia zostały przedstawione w tabelach poniżej.

Koszty konieczne do poniesienia na WKM Młociny przy wykorzystaniu łącz innych dostawców

Młociny	Dostawca łącza				
	Telekomunikacja Polska	TK Telekom	GTS Energis		Netia
	Światłowod	Światłowod 450Mb/s	Światłowod	Radiolinia	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	150 000,00 zł netto 183 000,00 zł brutto	300 000,00 zł netto 366 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440,00 zł brutto	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	22 000,00 zł netto 26 840,00 zł brutto	7 500,00 zł netto 9 150,00 zł brutto	9 300,00 zł netto 11 346,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	7 000,00 zł netto 8 540 zł brutto
Inne koszty		4 400,00 zł netto 5 368,00 zł brutto	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 50 Mb	dodatkowe koszty za zestawienie łącz			Przyłącze wycenione do stacji Metro Ratusz dalej po własnym światłowodzie lub po uzyskaniu oferty od Metra
Czas trwania umowy	24 miesiące	24 miesiące	60 miesięcy	36 miesięcy	36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy	brak danych	6-12 miesięcy	6 tygodni	2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą	99% - możliwość zwiększenia za dopłatą	99,70%		99,70%
Czas usunięcia awarii	12h				12h

Koszty łącz dla poszczególnych lokalizacji

Marymont	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	nie oferuje	nie oferuje	-	2 000,00 zł netto 2 440,00 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto				-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty					-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb							
Czas trwania umowy	24 miesiące					36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy					6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą					99,70%		99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Wilanowska	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	nie oferuje	nie oferuje	-	2 000,00 zł netto 2 440,00 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto				-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty					-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb							
Czas trwania umowy	24 miesiące					36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy					6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą				99,70%		99,70%	
Czas usunięcia awarii	12h						12h	

Połczyńska	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	nie oferuje	nie oferuje	150 000,00 zł netto 183 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440,00 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto				7 800,00 zł netto 9 516,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty					-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb							
Czas trwania umowy	24 miesiące				60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy				6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą				99,70%		99,70%	
Czas usunięcia awarii	12h						12h	

Stokłosy	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	nie oferuje	nie oferuje	-	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto				-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty					-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb							
Czas trwania umowy	24 miesiące					36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy					6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą				99,70%		99,70%	
Czas usunięcia awarii	12h						12h	

Ursynów	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	nie oferuje	nie oferuje	-	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto				-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty					-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb							
Czas trwania umowy	24 miesiące					36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy					6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą				99,70%		99,70%	
Czas usunięcia awarii	12h						12h	

Anin	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowod	Radiolinia	Światłowod	Radiolinia	Światłowod	Radiolinia	Światłowod	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	100 000,00 zł netto 122 000,00 zł brutto	-	350 000,00 zł netto 427 000,00 zł brutto	8 800,00 zł netto 10 736,00 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		4 480,00 zł netto 5465,50 zł brutto	-	9 800,00 zł netto 11 956 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł brutto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Aleja Krakowska	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	90 000,00 zł netto 109 800,00 zł brutto	-	150 000,00 zł netto 183 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		5 436,00 zł netto 6 631,92 zł netto	-	7 800,00 zł netto 9 516,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Wawer	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	30 000,00 zł netto 36 600,00 zł brutto	-	350 000,00 zł netto 427 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		2 700,00 zł netto 3 294,00 zł brutto	-	9 800,00 zł netto 11 956 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Ursus Niedźwiadek	Dostawca łącza 20Mb/s
-------------------	-----------------------

	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	40 000,00 zł netto 48 800,00 zł brutto	-	200 000,00 zł netto 244 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		3 580,00 zł netto 4 367,60 zł brutto	-	8 300,00	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Rembertów	Dostawca łącza 20Mb/s			
	Telekomunikacja Polska	TK Telekom	GTS Energis	Netia

	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	2 500,00 zł netto 3 050,00 zł brutto	-	400 000,00 zł netto 488 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		2 700,00 zł netto 3 294 zł brutto	-	10 300,00 zł netto 12 566,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Falenica	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto	nie oferuje	200 000,00 zł netto	-	400 000,00 zł netto	8 800,00 zł netto	-	1,00 zł netto

	4 880,00 zł brutto		244 000,00 zł brutto		488 000,00 zł brutto	10 736,00 zł brutto		1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		4 000,00 zł netto 4 880,00zł brutto	-	10 300,00 zł netto 12 566,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Jeziorki	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia

Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	2 500,00 zł netto 3 050,00 zł brutto	-	100 000,00 zł netto 122 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		2 700,00 zł netto 3 294 zł brutto	-	7 300,00 zł netto 8 906,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Wesoła	Dostawca łącza 20Mb/s							
	Telekomunikacja Polska		TK Telekom		GTS Energis		Netia	
	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia

Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	115 000,00 zł netto 140 300,00 zł brutto	-	500 000,00 zł netto 610 000,00 zł brutto	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto		3 600,00 zł netto 4 392,00 zł brutto	-	26 800,00 zł netto 32 696,00 zł brutto	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty			4 400,00 zł netto 5 368,00 zł netto	-	-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb		dodatkowe koszty za zestawienie łącz	-				
Czas trwania umowy	24 miesiące		24 miesiące	-	60 miesięcy	36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy		brak danych		6-12 miesięcy	6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą		99% - możliwość zwiększenia za dopłatą		99,70%			99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h

Kabaty	Dostawca łącza 20Mb/s			
	Telekomunikacja Polska	TK Telekom	GTS Energis	Netia

	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia	Światłowód	Radiolinia
Instalacja	4 000,00 zł netto 4 880,00 zł brutto	nie oferuje	nie oferuje	nie oferuje	-	2 000,00 zł netto 2 440 zł brutto	-	1,00 zł netto 1,22 zł brutto
Abonament	10 100,00 zł netto 12 322,00 zł brutto				-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto	-	3 500,00 zł netto 4 270,00 zł brutto
Inne koszty					-	-	-	-
Uwagi	W cenę wliczone jest dodatkowe łącze awaryjne o przepustowości 2 Mb							
Czas trwania umowy	24 miesiące					36 miesięcy		36 miesięcy
Czas realizacji	Zostanie określony po podpisaniu umowy					6 tygodni		2 miesiące
Dostępność usługi	99%- możliwość zwiększenia za dopłatą					99,70%		99,70%
Czas usunięcia awarii	12h							12h