

Etap: **PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

Tytuł opracowania	Program Funkcjonalno-Użytkowy Systemu Roweru Publicznego (SRP) w Warszawie.
Nazwa i adres obiektu budowlanego	Miasto stołeczne Warszawa.
Zakres robót budowlanych wraz z kodami i nazwami	50.11.10.00-6 – zarządzanie flotą pojazdów; usługi konserwacyjne i naprawcze 30.43.00.00-0 – rowery 42.96.11.00-1 – system kontroli dostępu
Nazwa Zlecającego	Miasto Stołeczne Warszawa, w imieniu którego postępowanie prowadzi: Biuro Drogownictwa i Komunikacji (BDiK), we współpracy z Biurem Zamówień Publicznych (BZP) Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy.
Nazwa i adres jednostki projektowania:	WYG International Sp. z o.o. 02-674 Warszawa ul. Marynarska 15
Opracowali:	dr Mariusz Surma mgr Waldemar Bogdański mgr inż. arch. Ewa Szymańska- Sułkowska mgr inż. arch. Bartosz Maria Rutkowski mgr Przemysław Herburt

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY SYSTEMU ROWERU PUBLICZNEGO (SRP) W WARSZAWIE

Spis treści:

1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
1.1.	Podstawa opracowania	2
1.2.	Słowniczek użytych pojęć	3
1.3.	Przedmiot opracowania.	4
1.4.	Aktualne uwarunkowania wykonania SRP w Warszawie.	5
1.5.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.	11
1.6.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.	12
1.7.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	15
2.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	19
2.1.	Wymagania techniczne dotyczące roweru	19
2.2.	Wymagania techniczne dotyczące wypożyczalni roweru publicznego	21
2.3.	Wymagania techniczne dotyczące panelu sterującego	24
2.4.	Wymagania techniczne dotyczące stojaków rowerowych	27
2.5.	Wymagania techniczne dotyczące systemu zarządzania SRP	28
2.6.	Ponadto określa się wymagania w zakresie:	41
3.	CECHY OBIEKTU DOT. ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNYCH	44
4.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	45
4.1.	SPECYFIKACJA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ, KTÓRA POWINNA BYĆ WYKONANA NA ETAPIE WYKONYWANIA PROJEKTU SRP	45
4.2.	Realizacja projektu SRP, warunków wykonania i odbioru robót	46
4.3.	Warunki i zasady eksploatacji systemu.	47
4.4.	Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (np. w postaci nakładów jednostkowych poszczególnych robót)	47
4.5.	Zgodność opracowywanej dokumentacji z przepisami prawa.	47
4.6.	Transport materiałów i elementów dostarczanych w związku z SRP.	47
4.7.	Warunki gwarancji na SRP (lub jego poszczególne elementy).	48
5.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	48
5.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.	48
5.2.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	48
6.	DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I JEJ PRZEPROWADZENIEM.	49
6.1.	Zakładane koszty wypożyczenia roweru	49
6.2.	Dokumentacja fotograficzna proponowanych lokalizacji	49
6.3.	Załącznik graficzny obejmujący przedstawienie części składowych SRP	49

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY SYSTEMU ROWERU PUBLICZNEGO (SRP) W WARSZAWIE

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą sporządzenia PFU są następujące dokumenty:

- a) Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia¹,
- b) Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta stołecznego Warszawy²,
- c) Studium Konceptyjne Systemu Roweru Publicznego Warszawy³,
- d) Nadwiślański Szlak Rowerowy – dokumentacja projektowa⁴,
- e) Rower Publiczny dla Warszawy – opr. M. Myszkowski,
- f) Plany II linii Metra Warszawskiego⁵,
- g) Struktura własnościowa miasta Warszawy,
- h) Standardy projektowania i wykonania systemu rowerowego w Warszawie⁶,
- i) Katalog Systemu Identyfikacji Wizualnej m.st. Warszawy,
- j) Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy⁷,
- k) Polityka parkingowa dla miasta Warszawy⁸,
- l) System Identyfikacji Wizualnej Komunikacji Publicznej Warszawy⁹,
- m) Zarządzenie Nr 5523/2010 Prezydenta miasta stołecznego Warszawy w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju systemu transportu rowerowego na terenie miasta stołecznego Warszawy,
- n) Analiza ruchu turystycznego w Warszawie pod kątem narodowości odwiedzających¹⁰.

Powyższe opracowania stanowiły wytyczne do opracowania Programu Funkcjonalno Użytkowego SRP.

¹ Specyfikacja istotnych warunków zamówienia w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na opracowanie dokumentacji projektowej o nazwie „Program funkcjonalno-użytkowy Systemu Roweru Publicznego (SRP) w Warszawie” Numer sprawy: ZP/AN/341/II-179/10

² Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy. Uchwała Nr LXXXII/2746/2006 Rady m.st. Warszawy z dnia 10.10.2006.

³ TransEko, Warszawa, grudzień 2009,

⁴ FaberMaunsell Polska sp. z o.o.,

⁵ B.P. Metroprojekt i AMC – Andrzej M. Choldżyński, Warszawa 2008,

⁶ „Zarządzenie Nr 5523/2010 Prezydenta miasta stołecznego Warszawy w sprawie tworzenia korzystnych warunków dla rozwoju systemu transportu rowerowego na terenie miasta stołecznego Warszawy”,

⁷ Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne, w tym: zrównoważony plan rozwoju transportu publicznego Warszawy, Warszawa, kwiecień 2009,

⁸ WYG International sp. z o.o.: „Kierunki realizacji polityki parkingowej na obszarze miasta stołecznego Warszawy do roku 2035”, Warszawa, październik 2009,

⁹ Woźniak Tomasz, Warszawski Transport Miejski: „System Identyfikacji Wizualnej Komunikacji Miejskiej w Warszawie”,

¹⁰ materiały Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy – Biuro Drogownictwa i Komunikacji.

1.2. Słowniczek użytych pojęć

Wykonawca – podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania z ustawy Prawo zamówień Publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca będzie projektantem SRP, zajmie się następnie jego wdrożeniem, wykonaniem, dostarczeniem poszczególnych elementów systemu, a następnie będzie zarządzał mieniem i funkcjonowaniem SRP i zostanie docelowo Operatorem systemu w sposób przewidziany w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą a Miastem Warszawą.

System Roweru Publicznego (SRP) – system obejmujący elementy składowe: rower, wypożyczalnię, system informatyczny, bazę sprzętową i serwis, w ramach którego świadczone będą usługi wypożyczania rowerów za opłatą. System wypożyczania oparty na elektronicznym poborze należności oraz sieci wypożyczalni bezobsługowych z określona liczbą dostępnych rowerów.

Wypożyczalnia – miejsce stacjonowania rowerów gotowych do wypożyczenia, z którego użytkownik może samodzielnie wypożyczyć rower. Wypożyczalnie składają się w zależności od lokalizacji z następujących elementów: panel sterujący, stojaki dokujące, wiata, panel reklamowy.

Panel sterujący – urządzenie elektroniczne zaopatrzone w ekran dotykowy / lub ekran i klawiaturę, służące obsłudze procesu wypożyczania roweru, poboru opłat.

Stojaki rowerowe (Stojaki dokujące) – stanowią część podstawowego wyposażenia wypożyczalni, stojaki służą blokadzie (dokowaniu) roweru po użytkowaniu, rejestrują fakt wypożyczenia bądź oddania roweru, urządzenia bezpośrednio zintegrowane z systemem informatycznym. Stojaki występują w modułach , pojedynczy (podstawowy) moduł wyposażony jest w pięć stojaków.

Wiata – element wypożyczalni występujący opcjonalnie we wskazanych wypożyczalniach. Wiata służy osłonięciu wypożyczalni przed czynnikami zewnętrznymi (deszcz, liście), a także może służyć ekspozycji reklamowej na określonych w PFU zasadach.

Panel reklamowy typu „Citylight” – Panel reklamowy montowany przy wypożyczalniach leżących poza ścisłą strefą ochrony konserwatorskiej.

System Informatyczny SRP (SI-SRP) – oprogramowanie wspierające zarządzanie systemem SRP i działalność operacyjną.

1.3. Przedmiot opracowania.

W ostatnich latach promuje się poszukiwanie proekologicznych rozwiązań komunikacyjnych, wśród których dużą popularnością cieszą się rozwiązania mające także wpływ na zdrowy tryb życia człowieka. Obok tradycyjnych powszechnie znanych środków transportu publicznego takich jak autobus, tramwaj czy metro coraz większy nacisk położony jest na rozwijanie infrastruktury rowerowej, publicznej. Bardzo dynamiczny rozwój tego typu systemów na świecie oraz niewątpliwy sukces użytkowy i wizerunkowy skłaniają do wdrożenia tego typu systemu także w Warszawie.

Dążenie to ma swoje odzwierciedlenie w szeregu dokumentów planistycznych. Na ich podstawie Warszawa prowadzi konsekwentne działania, których celem jest uruchomienie Systemu Roweru Publicznego.

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) Systemu Roweru Publicznego, (SRP) dla miasta stołecznego Warszawy, jest podstawą do wyłonienia Wykonawcy SRP w wyniku postępowania przetargowego.

Zadaniem Wykonawcy będzie:

- a) wykonanie projektów technicznych/technologicznych wypożyczalni,
- b) przeprowadzenie niezbędnych procedur formalno-prawnych i uzyskanie prawomocnych zgód, zezwoleń bądź decyzji (jeśli wymagane) na instalację wypożyczalni w określonej lokalizacji.
- c) budowa wypożyczalni,
- d) dostarczenie rowerów,
- e) wdrożenie, zarządzanie i eksploatacja SRP.

PFU ma także, zgodnie z intencją ustawodawcy i Zamawiającego, posłużyć do oszacowania kosztów wykonania i eksploatacji systemu SRP przez przyszłego Wykonawcę.

Jednym z najważniejszych elementów określonych w PFU są wymagania w zakresie funkcjonowania Systemu Informatycznego obsługującego SRP oraz określenie trybu kooperacji z obecnie funkcjonującymi systemami informatycznymi takimi jak:

- a) Warszawskiej Karty Miejskiej,
- b) Systemem Pobierania Opłat za przejazdy środkami komunikacji zbiorowej,

Kolejnym, nie mniej ważnym, elementem PFU jest określenie szczegółowych wytycznych lokalizacyjnych, sprowadzających się do wyznaczenia, w ramach istniejącego i planowanego zagospodarowania, przyszłych lokalizacji wypożyczalni oraz określenie związanych z tym uwarunkowań formalnych obejmujących m.in. zagadnienia:

- a) własnościowe (ustalenie zajętości oraz własności terenu),
- b) techniczne (ustalenie zagospodarowania, w tym planowanego oraz infrastruktury podziemnej),
- c) finansowe (uwzględnienie potencjalnych kosztów prac związanych z realizacją wypożyczalni SRP).

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania SRP w Warszawie.

1.4.1. Instalacja wypożyczalni (własności gruntów, procedury udzielania zgody na instalację wypożyczalni, itp. plany miejscowe)

Ze względu na specyfikę techniczną realizacji Systemu Roweru Publicznego wyróżnić należy dwa podstawowe typy wypożyczalni:

- a) typ A: wypożyczalnie SRP realizowane jako obiekty stałe,
- b) typ B: wypożyczalnie SRP realizowane jako autonomiczne konstrukcje modułowe, demontowalne.

Tabela 1 Uwarunkowania instalacji poszczególnych typów wypożyczalni

Uwarunkowania formalne instalacji wypożyczalni	
Typ A	
techniczne wymagania realizacyjne	wymogi formalne
- rozbiórka nawierzchni, - zabezpieczenie lub przebudowa podziemnej infrastruktury technicznej, - wykonanie przyłączy i instalacji wewnętrznych systemu, - zabudowa elementów stałych, odtworzenie lub realizacja nowej nawierzchni, ochrona i konserwacja elementów stałych w okresie wyłączenia z eksploatacji.	- uzyskanie warunków technicznych przyłączenia oraz zabezpieczenia bądź przebudowy infrastruktury podziemnej, - uzyskanie uzgodnienia projektowanych elementów instalacji podziemnych (ZUDP), - uzyskanie zgody i uzgodnień zarządcy terenu oraz zgody Stołecznego Konserwatora Zabytków, - przedłożenie zgłoszenia robót budowlanych, - jeśli wymagane: przedłożenie wniosku o wydanie pozwolenia na budowę (powiązane: sporządzenie aktualizowanej mapy do celów projektowych).
Uwarunkowania formalne instalacji wypożyczalni	
Typ B	
techniczne wymagania realizacyjne	wymogi formalne
- Instalacja gniazd montażowych systemu bądź oznakowanie miejsca zarezerwowanego pod stację SRP, - Wykonanie przyłącza - w miejscach tego wymagających: wykonanie nawierzchni utwardzonej.	- uzyskanie zgody zarządcy terenu, w obszarach stref ochrony konserwatorskiej: uzyskanie zgody Stołecznego Konserwatora Zabytków, - tam gdzie jest to niezbędne: przedłożenie zgłoszenia robót budowlanych.

W przypadku obu typów wypożyczalni, dla lokalizacji znajdujących się w obszarze miejsc parkingowych, należy przedstawić założenia dotyczące: zmiany organizacji ruchu oraz oznakowania wypożyczalni.

1.4.2. Sposób dokonywania rejestracji użytkowników i dokonywania opłat.

Można wyodrębnić trzy grupy użytkowników systemu:

- a) Klienci zidentyfikowani (osoby zarejestrowane w systemie).
- b) Klienci niezidentyfikowani (osoby niezarejestrowane w systemie).
- c) Administratorzy (pracownicy centrum zarządzania).

Nośnikiem identyfikacji dla klientów zidentyfikowanych będą:

- a) Warszawska Karta Miejska (WKM),
- b) Elektroniczna Legitymacja Studencka,
- c) karty abonamentowe Systemu Roweru Publicznego oparte na technologii MIFARE®.

Opłata za korzystanie z systemu będzie pobierana z elektronicznej portmonetki znajdującej się na wymienionych powyżej kartach oraz poprzez karty kredytowe, SMS oraz przelewy bankowe.

Każda osoba chcąc w wygodny sposób korzystać z SRP może dokonać wcześniejszej rejestracji, za pomocą przeznaczonej do tego strony www. Podczas procesu rejestracji niezbędne będzie podanie danych osobowych oraz numeru karty, którą będzie używać do identyfikacji. Podczas procesu rejestracji nastąpi weryfikacja danych koniecznych dla ewentualnego procesu windykacji należności. Z racji przetwarzania w procesie rejestracji danych osobowych konieczne jest zachowanie wymogów bezpieczeństwa danych (np. poprzez łącze https). Proces rejestracji i przechowywania danych osobowych musi spełniać wymagania GODO.

Funkcje związane z naliczaniem i rozliczaniem płatności za korzystanie z systemu SRP.

- a) Identyfikacja użytkownika w panelu sterującym poprzez kartę typu MIFARE®.
- b) Weryfikacja ważności kart wykorzystywanych do identyfikacji użytkownika.
- c) Pobieranie opłat z tzw. elektronicznej portmonetki na karcie typu MIFARE®.
- d) Pobieranie opłat z karty kredytowej.
- e) Blokowanie na kartach bankowych (kredytowych) kwot gwarancyjnych (kaucji) za wypożyczenie roweru w jego okresie użytkowania (dla niezarejestrowanych użytkowników) i zwrot (anulowanie blokady) w momencie zwrotu roweru.
- f) Możliwość dokonywania doładowań karty MIFARE® przez panel sterujący za pomocą karty bankomatowej.
- g) Możliwość dokonywania doładowań karty MIFARE® poprzez przelew internetowy i płatności SMS (za pośrednictwem panelu sterującego).

1.4.3. Sposób zasilania poszczególnych elementów systemu w energię elektryczną

Dla lokalizacji wymagających uzgodnień w zakresie zasilania elementów systemu w energię elektryczną Wykonawca wystąpi o niezbędne uzgodnienia do gestorów mediów. Uzgodnieniu będą podlegały sieci przebudowywane, bądź wymagające przekładek czy przebudowy lub zabezpieczenia. Wykonawca przygotowuje i uzgodni projekty zabezpieczeń i przekładek sieci dla wypożyczalni wskazanych w wyniku uzgodnień z gestorem sieci.

Dominującym sposobem zasilania modułów będzie autonomiczny system złożony z paneli fotowoltaicznych oraz zespołu bateryjnego podtrzymania napięcia. Rozwiązanie to ma zapewnić zabezpieczenie energii do działania paneli sterujących oraz modułów ze stojakami rowerowymi – z wyłączeniem zasilania podświetlania powierzchni reklamowych oraz oświetlenia wypożyczalni.

W przypadku wypożyczalni, dla których wskazano lokalizację reklam świetlnych typu Citylight należy wykonać projekt zasilania w energię za pośrednictwem kablowego przyłącza elektroenergetycznego.

1.4.4. Zalecenia Stołecznego Konserwatora Zabytków, w odniesieniu do lokalizacji i wyposażenia poszczególnych wypożyczalni

Wstępne zalecenia Stołecznego Konserwatora Zabytków wskazują na lokalizowanie wypożyczalni poza obszarem historycznego centrum, wyznaczonego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania. Wypożyczalnie zlokalizowane w strefach konserwatorskich należy rozpatrywać indywidualnie w kontekście szczegółowej lokalizacji na mapach zasadniczych 1:500.

Wszystkie przedstawione w PFU lokalizacje zostały zaopiniowane przez Stołecznego Konserwatora Zabytków i uzyskały akceptację uwzględniającą:

- a) położenie,
- b) liczbę stojaków i rowerów,
- c) typ wyposażenia (zadaszenie, elementy reklamowe, zasilanie),
- d) wytyczne odnośnie typu nawierzchni.

Wykonawca systemu SRP zobowiązany jest do uwzględnienia wytycznych konserwatorskich i przedłożenia projektu systemu, obejmującego lokalizację, projekt wizualny wypożyczalni i roweru, do uzgodnienia z Konserwatorem.

1.4.5. Zalecenia estetyczne Stołecznego Konserwatora Zabytków i Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu m.st. Warszawa w odniesieniu do SRP (rodzaje materiałów, stosowane kolory, kształty elementów systemu).

Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego proponuje następujące formy elementów SRP:

- a) Zadaszenie modułu stojaków powinno być ograniczone do lic na obszarze współczesnej zabudowy.
- b) Dla obszarów o historycznej zabudowie należy przewidzieć stojaki bez zadaszenia.
- c) W przypadku wypożyczalni bez zadaszenia, panel informacyjny powinien być zintegrowany z panelem sterującym.
- d) Informacja kierunkowa umieszczona na panelu sterującym powinna być wprowadzona do systemu MSI.

- e) Materiały powinny być odporne na dewastację i korozję. Proponuje się wykorzystywanie: aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Dopuszcza się lakierowanie elementów ocynkowanych lub aluminiowych.
- f) Kolorystyka powinna odnosić się do barw MSI: niebieski RAL 5005, czerwony RAL 3020, brązowy RAL 8015 (na terenach podlegających ochronie konserwatora) albo operować barwami naturalnymi materiałów i zbliżonymi, typu RAL 9006, 9007, IGP 581ME71319A10, z ewentualnymi aplikacjami (akcentami) w kolorze RAL 3002. Stylistyka elementów powinna być prosta, współczesna z funkcjonalnym detalem.

Szczegółowe wytyczne Biura Architektury i Planowania Przestrzennego przedstawione są w załączniku nr 1 do niniejszego PFU.

1.4.6. Parametry techniczne Warszawskiej Karty Miejskiej.

Identyfikacja użytkownika i jego operacji w SRP

W celu wykorzystywania Warszawskiej Karty Miejskiej, jako narzędzia identyfikacji użytkownika oraz dokonywania płatności należy wprowadzić na WKM jednosektorową aplikację administracyjną SRP. Podstawowe dane kodowane będą podczas rejestracji karty w systemie SRP.

Poniższa tabela przedstawia przykładowe dane aplikacji:

BLOK/Bajt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	ST	Data_ważności				ID_użytkownika				R	R	R	R	R	R	R
1	Typ	ID_wyp	ID_row		Data_i_czas				Nr_oper			Opłata				R
2	Podpis_danych_administracyjnych									Podpis_danych_sprzedaży						
3	Klucz A					Warunki dost.				GPB	Klucz B					

gdzie:

Blok 0 – blok podstawowych danych administracyjnych aplikacji.

ST – status karty: 0-aktywna, 1-zablokowana (istnieje możliwość potraktowania bajtu, jako pola bitowego i kodowania również innych informacji o karcie w przyszłości), status 1 (zablokowana) ustawiany będzie przez urządzenia SRP na podstawie listy kart zablokowanych otrzymanej z centrum zarządzania systemem; karty z ustawionym statusem 1 nie będą obsługiwane w SRP oraz urządzeniach sieci sprzedaży.

Data_ważności – data ważności karty (jako nośnika aplikacji SRP) zapisana jako liczba sekund od 2010-01-01 (konwertowana na właściwą datę przez oprogramowanie czytające i interpretujące kartę), zapisywana przy rejestracji karty w SRP, może być modyfikowana przez urządzenia SRP na podstawie informacji otrzymanej z centrum zarządzania, karty z przekroczoną datą ważności nie będą obsługiwane w SRP oraz urządzeniach sieci sprzedaży.

ID_użytkownika - numer użytkownika w SRP nadany podczas rejestracji w systemie;

R- bajty wolne, dostępne dla ew. rozszerzeń danych aplikacji.

Blok 1 – blok zawierający dane o ostatniej operacji w SRP.

Typ – Typ ostatniej operacji w SRP (np. 1 wypożyczenie roweru, 2 zwrot roweru).



ID_wyp – numer wypożyczalni, w której miała miejsce ostatnia operacja.

ID_row – numer wypożyczonego lub zwróconego roweru.

Data_i_czas – data i czas ostatniej operacji w SRP zapisana jako liczba sekund od 2010-01-01 (konwertowana na właściwą datę przez oprogramowanie czytające i interpretujące kartę).

Nr_oper – licznik operacji w SRP inkrementowany przy każdej kolejnej operacji.

Opłata – wartość dodatkowej opłaty za korzystanie z roweru naliczonej przez system (wypełniana przy operacji zwrotu roweru).

Blok 2 – blok zabezpieczeń (podpisu elektronicznego danych aplikacji SRP)

Podpis_danych_administracyjnych – podpis zawierający wśród danych wejściowych UID karty WKM oraz wszystkie lub wybrane dane omawianego sektora administracyjnego; weryfikowany przy odczycie karty – w razie niezgodności podpisu i danych karta będzie odrzucana; nowy podpis generowany i zapisywany przy każdej operacji zapisu danych sektora.

Podpis_danych_sprzedaży – podpis zawierający wśród danych wejściowych UID karty WKM oraz wszystkie lub wybrane dane sektora aplikacji sprzedaży (elektronicznej portmonetki) weryfikowany przy odczycie karty – w razie niezgodności podpisu i danych karta będzie odrzucana; nowy podpis generowany i zapisywany przy każdej operacji zapisu danych sektora.

Blok 3 – „trailer”

Służy do przechowywania kluczy dostępowych do danego sektora oraz tzw. warunków dostępu (maski bitowej określającej uprawnione dla danego klucza operacje na poszczególnych sektorach bloku) i nie może być wykorzystywany do innych celów (np. do zapisu danych aplikacji)

Umieszczenie identyfikatora użytkownika (i zabezpieczenie go podpisem wraz z UID karty) wśród danych sektora administracyjnego ma na celu uniknięcie prób oszustwa polegających na podszyciu się pod UID cudzej karty przy pomocy urządzenia emulującego kartę MIFARE (Proxmark, openPICC, itp.), w którym można skonfigurować dowolny UID.

Podpis danych sektora administracyjnego (wykonany z użyciem poufnych kluczy przechowywanych na karcie SAM) ma na celu zabezpieczenie danych aplikacji przed nieuprawnioną modyfikacją (w przypadku złamania kluczy MIFARE zabezpieczających sektor). Proponowany algorytm podpisu: CMAC z szyfrowaniem 3DES.

Elektroniczna portmonetka SRP

Wprowadzenie na WKM aplikacji elektronicznej portmonetki SRP umożliwi dokonywanie przedpłat za korzystanie z SRP i zapisywanie na karcie przedpłaconych środków w postaci impulsów elektronicznych o określonej wartości jednostkowej (np. 10 groszy), a następnie dokonywanie opłat za wypożyczenie roweru (lub przekroczenie czasu abonamentowego, bezpłatnego korzystania) w panelach sterujących przy pomocy impulsów zapisanych na karcie. Licznik impulsów będzie przechowywany w blokach typu VALUE karty MIFARE a operacje przedpłaty (inkrementacji licznika impulsów) i opłaty (dekrementacji licznika impulsów) będą przeprowadzane przy pomocy odpowiednich komend układu MF1ICS50 – INCREMENT oraz DECREMENT. Proponowana struktura danych aplikacji:

BLOK/Bajt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

0	Nr_PS	S	Data_i_czas	Nr_oper	Typ	Zmiana_wartości	ID_wyp
1	VALUE		~VALUE	VALUE		A ~A	A ~A
2	Backup_VALUE		~Backup_VALUE	Backup_VALUE		BA ~BA	BA ~BA
3	Klucz A		Warunki dost.	GPB	Klucz B		

Opis pól aplikacji:

Blok 0 – dane ostatniej transakcji:

Nr_PS – numer punktu sprzedaży, w którym dokonano przedpłaty (inkrementacji licznika impulsów), numer punktu sprzedaży to numer nadany przez operatora danej sieci sprzedaży.

S – numer sieci sprzedaży, jest to numer nadany sieci sprzedaży danego operatora przez ZTM.

Data_i_czas – data i czas ostatniej operacji (inkrementacji lub dekrementacji licznika impulsów) zapisana, jako liczba sekund od 2010-01-01 (konwertowana na właściwą datę przez oprogramowanie czytające i interpretujące kartę).

Nr_oper – numer ostatniej operacji zmiany (inkrementacji lub dekrementacji) licznika impulsów (zwiększany o 1 po każdej operacji).

Typ – typ operacji zmiany licznika impulsów (np. 1 – inkrementacja, 2 – dekrementacja).

Zmiana_wartości – liczba impulsów, o które wzrosła lub zmalała wartość licznika impulsów podczas ostatniej operacji.

ID_wyp – numer wypożyczalni, w której dokonano ostatniej dekrementacji licznika impulsów (opłaty za wypożyczenie roweru).

Blok 1 – licznik impulsów

Dane są przechowywane zgodnie z formatem bloków VALUE kart MIFARE

Blok 2 – kopia zapasowa licznika impulsów

Blok 3 – „trailer”

Dane każdej transakcji doładowania impulsów muszą być rejestrowane w systemie sprzedaży danego operatora, a następnie przekazywane do centrum zarządzania SRP w możliwie najkrótszym terminie (częstotliwość przekazywania danych będzie przedmiotem negocjacji z operatorami sieci sprzedaży WKM), najlepiej po zamknięciu dnia (rekomendowanym sposobem przekazywania danych jest zastosowanie mechanizmów typu webservice w szyfrowanych tunelach VPN łączących systemy operatorów z centrum zarządzania SRP). Dane każdej transakcji dekrementacji licznika impulsów będą rejestrowane w bazie systemu SRP. Plusem opisywanego rozwiązania jest fakt dużego rozpowszechnienia punktów sprzedaży kodujących WKM na terenie Warszawy i okolic (ok. 1500 punktów sprzedaży, włączając w to automaty). Należy pamiętać o tym, że punkty te w zdecydowanej większości prowadzone są przez zewnętrznych operatorów, z czym wiąże się konieczność modyfikacji różnorodnych aplikacji sprzedaży na urządzeniach różnych operatorów oraz systemów zarządzających urządzeniami, co oznacza pewien znaczący nakład pracy po stronie operatorów i dodatkowe koszty (opłaty za modyfikację aplikacji lub prowizje za sprzedaż doładowań impulsów SRP) z ich strony.

1.4.7. Możliwość integracji SRP z Systemem Pobierania Opłat za Przejazdy środkami komunikacji zbiorowej w Warszawie (SPOzP).

System Pobierania Opłat za Przejazdy (SPOzP) to wdrożony przez firmę Ascom Monetel (obecnie ACS) i administrowany przez Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie system informatyczny służący pobieraniu i kontroli wnoszenia opłat za przejazdy środkami komunikacji zbiorowej w Warszawie. SPOzP składa się z urządzeń końcowych wraz z oprogramowaniem (terminale sprzedaży biletów na Warszawskiej Karcie Miejskiej, kasowniki zlokalizowane w pojazdach, bramki metra, sprawdzarki kontrolerskie) oraz oprogramowania centralnego zapewniającego konfigurację urządzeń końcowych SPOzP, nadzorującego ich pracę oraz gromadzącego dane o sprzedaży aktywacjach, skasowaniach i kontrolach biletów. SPOzP obsługuje bilety w postaci zapisu elektronicznego na Warszawskiej Karcie Miejskiej (WKM) oraz na pasku magnetycznym biletów papierowych w standardzie Edmonson. SPOzP współpracuje również z systemami operatorów zewnętrznych sieci sprzedaży (Mennica Polska, ASEC): w SPOzP generowane są pliki konfiguracyjne dla systemów zewnętrznych operatorów (przesyłane następnie drogą elektroniczną do operatorów), a do bazy danych SPOzP importowane są dane z plików zawierających informacje o transakcjach sprzedaży biletów ZTM w sieciach zewnętrznych operatorów.

SRP będzie stanowił autonomiczny system informatyczny. Integracja SRP z SPOzP będzie polegała jedynie na dwukierunkowej wymianie listy zastrzeżonych kart WKM (tzw. „czarna lista”). Karty zastrzeżone przez ZTM będą również odrzucane przez panele sterujące SRP. Zatem lista kart zastrzeżonych, otrzymana z SPOzP powinna zostać niezwłocznie zintegrowana z listą kart zastrzeżonych SRP i przesłana do paneli sterujących SRP;

SPOzP aktualnie realizuje wymianę danych z systemami zewnętrznymi jedynie za pośrednictwem plików tekstowych o uzgodnionym formacie i zawartości. Pliki przesyłane są drogą elektroniczną pocztą e-mail lub za pośrednictwem plikowych interfejsów wymiany danych – FTP, SFTP.

Pliki wymiany danych akceptowane aktualnie przez SPOzP mają następujące parametry techniczne:

- a) plik jest zapisany formacie ANSI,
- b) separatorem pól w rekordach jest tabulator (0x09),
- c) separatorem rekordów jest para CR+LF (0x0d 0x0a)
- d) wartości zerowe rekordów można zastępować pustymi.

1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.

Studium Koncepcyjne Systemu Roweru Publicznego Warszawy, sporządzone przez firmę TransEko w 2009r., wyznaczyło 120 wypożyczalni rowerowych w obrębie miasta. W ramach PFU określono szczegółowe wytyczne dla wskazanych w studium lokalizacji w odniesieniu do topografii miasta, układu elementów komunikacji publicznej m.in.: wejść do metra, przejść podziemnych, a także w odniesieniu do nasycenia infrastruktury podziemnej i naziemnej, bezpieczeństwa i wygody użytkowania oraz własności i użytkowania wskazanych terenów. Po przeprowadzonych analizach w PFU wskazano pożądane lokalizacje, które uzyskały akceptację Zamawiającego oraz wstępną opinię organów administracji publicznej.

Uściślając lokalizacje wskazane w Studium Koncepcyjnym brano także pod uwagę aspekty wpływające m.in. na koszty przygotowania terenu, uruchomienie, funkcjonowanie, dostępność wypożyczalni oraz na ich sezonowe funkcjonowanie. Za jedną ze znaczących zasad wyznaczania lokalizacji przyjęto minimalizowanie

ingerencji w istniejące zagospodarowanie, rozumianej, jako konieczność wykonywania zabezpieczeń, przebudów oraz budowy nowych nawierzchni utwardzonych.

Wykonawca, w porozumieniu z Zamawiającym, może zmienić wskazaną w PFU lokalizację na inną, jeśli na skutek szczegółowych ustaleń pojawią się okoliczności uniemożliwiające realizację wypożyczalni w zaplanowanym miejscu, bądź też Wykonawca zaproponuje obiektywnie lepszą (wygodniejszą, tańszą) lokalizację.

Najważniejszymi przesłankami decydującymi o wyborze lokalizacji są:

- a) bezpośrednie sąsiedztwo ścieżki rowerowej,
- b) możliwość zlokalizowania na istniejącej nawierzchni utwardzonej celem uniknięcia wycinki drzew i krzewów, likwidacji trawników i klombów,
- c) układ wysokościowy: płaski teren, celem uniknięcia prac ziemnych, niwelacji terenu, budowy murów oporowych, pochylni itp.,
- d) bliskie sąsiedztwo przejść pieszych naziemnych i podziemnych, wyjść z metra, (jeżeli występują) przystanków komunikacji publicznej,
- e) niewielkie nasycenie elementami uzbrojenia podziemnego,
- f) sąsiedztwo głównych potoków ruchu pieszego: zarówno w odniesieniu do korzyści (potencjalnie duża liczba użytkowników) jak i zagrożeń (miejsca częstych zgromadzeń i imprez masowych, z uwzględnieniem zarówno potencjalnych utrudnień w ruchu pieszym jak i narażenia na akty wandalizmu mogące towarzyszyć zgromadzeniom),
- g) unikanie miejsc newralgicznych, szczególnie eksponowanych i ważnych ze względu np. na ochronę konserwatorską bądź wyjątkową rangę miejsca,
- h) wskazania i oczekiwania Zamawiającego, jako wspólne stanowisko uwzględniające m.in. wytyczne konserwatorskie,
- i) podziały własnościowe – dążono do lokalizowania wypożyczalni poza granicami własności prywatnej,
- j) wskazania i korekty organów opiniujących, w tym Konserwatora Zabytków.

W przypadku tyczenia nowych lokalizacji Wykonawca weźmie pod uwagę powyższe uwarunkowania, a także wynikiłte nowe, prowadzące do zmian lokalizacyjnych.

Proponowane lokalizacje przedstawiono w części graficznej PFU. Wykonawca systemu zobowiązany jest dążyć do realizacji wypożyczalni we wskazanych miejscach. Niemniej w uzasadnionych przypadkach, w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz innymi stronami (Konserwator, gestorzy mediów) dopuszcza się zmianę lokalizacji.

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Pod względem ogólnej charakterystyki technicznej dla Warszawy zdecydowano się przyjąć model zautomatyzowany z autonomicznymi wypożyczalniami rowerów, którego forma zdaje się w sposób najbardziej odpowiedni dostosowywać do potrzeb i oczekiwań Warszawy. Podobne systemy z powodzeniem działają w wielu miastach europejskich.

Głównym założeniem funkcjonowania SRP jest zatem stworzenie siatki wypożyczalni, których lokalizacja została oparta m.in. na analizie źródeł i celów podróży w mieście. W pierwszym etapie wdrożenia SRP (objętym przetargiem, dla którego opracowano niniejsze PFU) wyznaczono 120 lokalizacji wypożyczalni. Niektóre z nich zostały podzielone na dwa zgrupowania rowerów z uwagi bądź na liczbę stojaków w relacji do dostępnego miejsca, bądź uwarunkowania terenowe i wygodę użytkowników.

SRP składać się będzie z dwóch głównych części:

- I. Wypożyczalnia rowerów zgrupowanych w 120 lokalizacjach. Elementy składowe wypożyczalni:
 - a) zautomatyzowane stojaki rowerowe zintegrowane w moduły,
 - b) panel sterujący, obsługiwany przez system informatyczny, w powiązaniu ze środkami identyfikacji m.in. WKM
 - c) zadaszenie (wiata) – jako wyposażenie opcjonalne wypożyczalni,
 - d) elementy reklamy wizualnej (citylight) – jako wyposażenie opcjonalne wypożyczalni,
 - e) rower publiczny – rower realizowany wg indywidualnego projektu,
- II. Centrum Zarządzania – zarządzające całością systemu, nadzorujące system informatyczny, koordynujące działania grupy serwisowej, obsługujące serwis WWW SRP, w skład którego wchodzić będzie m.in. grupa serwisowa zajmująca się bieżącą obsługą systemu oraz jego montażem i demontażem.

Całość tworzyć będzie dynamiczny system, w którym jedną z podstawowych zasad funkcjonowania powinno być szybkie reagowanie na zmieniające się warunki obciążenia systemu poprzez m.in.:

- a) redystrybucję rowerów pomiędzy wypożyczalniami (zapobieganie wyczerpywaniu się dostępnych rowerów oraz dostępnych miejsc do przypięcia rowerów),
- b) zapewnienie obsady Biura Obsługi Klienta oraz Centrum Zarządzania w stopniu wystarczającym do sprawnej obsługi napływających zgłoszeń i zapytań.
- c) bieżący serwis rowerów publicznych i wypożyczalni pozwalający na zachowanie sprawności i funkcjonalności systemu.

Stacje SRP i wyposażenie techniczne

W okresie funkcjonowania wypożyczalnia SRP czynne będą przez całą dobę, 7 dni w tygodniu. Wypożyczalnia SRP wyposażona będzie w moduły ze stojakami dokującymi do mocowania rowerów oraz minimum panel sterujący. Dodatkowymi elementami wyposażenia będą: wiata oraz reklamy świetlne (citylight). Cały proces wypożyczenia będzie samoobsługowy, przy czym stan wypożyczalni na bieżąco monitorowany będzie przez Centrum Zarządzania.

Centrum Zarządzania

Centrum Zarządzania realizować będzie m.in. następujące funkcje:

- a) gromadzenie, w postaci bazy danych, informacji o stanie i zdarzeniach z poszczególnych wypożyczalni,
- b) optymalizowanie działania systemu na podstawie otrzymywanych danych,
- c) koordynowanie działania grup serwisowych, także w ramach zapewnienia właściwej liczby dostępnych rowerów w wypożyczalniach,
- d) obsługa systemu płatności,
- e) prowadzenie Biura Obsługi Klienta w formie infolinii oraz pomocy on-line dla osób kontaktujących się za pomocą paneli sterujących oraz za pomocą popularnych mediów elektronicznych (email, SMS),
- f) obsługa serwisu WWW,
- g) generowanie komunikatów informacyjnych dla użytkowników,
- h) zarządzanie powierzchnią reklamową.

Wykonawca

System obsługiwany będzie przez Operatora. Zakłada się, iż Wykonawca systemu staje się z dniem uruchomienia systemu jego Operatorem.

Wykonawca zobowiązany będzie do:

- a) dostawy, wdrożenia, eksploatacji i utrzymania SRP z funkcjonującymi min. 2000 rowerów publicznych,
- b) wykonania wszystkich wypożyczalni w zakresie określonym w niniejszym PFU,
- c) wdrożenia systemu informatycznego oraz wyposażenia i utrzymania Centrum Zarządzania,
- d) zapewnienia zaplecza magazynowego i serwisowego,
- e) finalnie: przekazania sprawnego systemu obsługującego 2000 rowerów publicznych, wraz z przekazaniem 20% sprawnych rowerów zapasowych.

Po stronie Wykonawcy systemu leżeć będzie sporządzenie opracowań projektowych, w szczególności projektu poszczególnych elementów systemu oraz uzyskanie niezbędnych pozwoleń i uzgodnień oraz wykonanie, wyposażenie i uruchomienie SRP.

Zamawiający będzie wymagać następującego postępowania formalnego poprzedzającego wykonanie prac:

- a) Uzyskanie warunków technicznych zarządców sieci dla zabezpieczenia bądź przebudowy elementów infrastruktury podziemnej.
- b) Uzyskanie warunków technicznych zarządców sieci dla podłączenia wypożyczalni (sieć elektryczna, oświetleniowa, teletechniczna).
- c) Przeprowadzenie procedury uzgodnienia ZUDP, jeśli konieczne.
- d) Zaprojektowanie formy wypożyczalni i wszystkich jej elementów składowych.
- e) Zaprojektowanie systemu identyfikacji wizualnej roweru wraz z logo systemu, odniesieniem do barw Warszawy, wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i opiniami (np. konserwatora zabytków, Biura Architektury i Planowania Przestrzennego, Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej, itp.).
- f) Uzyskanie uzgodnienia formy wypożyczalni.
- g) Uzyskanie pozwolenia na budowę na podstawie sporządzonej dokumentacji dla wypożyczalni, dla których decyzja taka będzie wymagana.
- h) Uzyskanie zgłoszenia na podstawie sporządzonej dokumentacji dla wypożyczalni, dla których decyzja taka będzie wymagana.

Projekt budowlany i wykonawczy powinien zostać złożony do akceptacji Zamawiającego na 21 dni przed złożeniem do właściwych organów. Zakres projektu budowlanego określa punkt 4.1.

Operator

System obsługiwany będzie przez Operatora. Zakłada się, iż Wykonawca systemu staje się z dniem uruchomienia systemu jego Operatorem.

Operator zobowiązany będzie do:

- a) bieżącej obsługi:

- o bilansowanie rowerów na stacjach przepełnionych / niedopełnionych,
 - o naprawy i konserwacji elementów SRP,
 - o utrzymania Centrum Zarządzania, w tym zapewnienia pomocy technicznej dla użytkowników systemu,
- b) utrzymania systemu poza sezonem (magazynowanie, konserwacja),
- c) obsługi marketingowej obejmującej najem powierzchni reklamowych, prowadzenie analiz i statystyk opisanych w punkcie 2.5.2.3

Wykonawca/Operator będzie funkcjonować, jako podmiot niezależny finansowo i administracyjnie, choć działający w porozumieniu z miejskimi jednostkami odpowiedzialnymi za organizację transportu publicznego w obrębie miasta. Szczegółowe zasady rozliczania wpływów z eksploatacji systemu określa projekt umowy pomiędzy Wykonawcą/Operatorem i Zamawiającym. Projekt umowy nie stanowi części niniejszego PFU.

Wypożyczanie rowerów

Wypożyczenie roweru dokonywane będzie za pomocą WKM, Elektronicznej Legitymacji Studenckiej, karty SRP. Każdy posiadacz jednej z tych kart, chcący korzystać z SRP powinien dokonać wcześniejszej rejestracji w SRP z podaniem swoich danych osobowych oraz numeru karty, której zamierza używać w SRP. Podczas procesu rejestracji nastąpi weryfikacja danych koniecznych dla ewentualnego procesu windykacji należności.

System Informacji Wizualnej (SIW) SRP

W zakresie opracowania SIW należy ująć ustalenie logo systemu, także w odniesieniu do istniejących logotypów Warszawskich. Logo SRP powinno czytelnie i jednoznacznie identyfikować system, wyrażać jego współczesny charakter oraz świadczyć o nowoczesności systemu. SIW dla SRP obejmie minimum następujące elementy:

- a) logo systemu wraz z kolorystyką,
- b) opracowanie graficzne roweru, z propozycją rozmieszczenia elementów SIW oraz powierzchni reklamowych,
- c) określenie układu kolorystyki wypożyczalni (lokalizacja i symbol SRP na panelu sterującym, lokalizacja logo na wiacie, ewentualna kolorystyka systemu na stojakach dokujących),
- d) zaprojektowanie układu graficznego karty rowerowej w konwencji SRP wraz z logo systemu oraz Warszawy.

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.7.1. Lokalizacja przystanków w mieście.

Szczegółowe informacje opisujące poszczególne lokalizacje wypożyczalni rowerowych zawarto w załącznikach graficznych przedstawiających proponowane lokalizacje na mapach zasadniczych oraz ewidencyjnych pozyskanych z zasobów Działu Geodezji i Kartografii Warszawy.

Na załącznikach graficznych przygotowanych indywidualnie dla każdej wypożyczalni przedstawiono:

- a) położenie wypożyczalni w rejonie wskazanym w Studium koncepcyjnym Systemu Roweru Publicznego dla

m.st. Warszawy, w następujących układach:

- o orientacja: lokalizacja w obszarze miasta 1:50000,
- o lokalizacja na mapie topograficznej 1:5000
- o lokalizacja na tle ortofotomapy 1:1000
- o lokalizacja na mapie ewidencyjnej w skali 1:1000,
- b) granice wyznaczające obszar wypożyczalni na mapie zasadniczej (zagospodarowanie + uzbrojenie terenu + projektowane zagospodarowanie) w skali 1:500.

Na mapach przedstawiono graficznie wypożyczalnie w formie prostokąta obrazującego zajętość terenu pod elementy systemu wraz z polem manewrowym zapewniającym dostęp do rowerów publicznych. Nie określa się orientacji wypożyczalni pod względem strony dostępu, niemniej zakłada się dla wypożyczalni lokalizowanych przy krawędziach ulic czy w stanowiskach postojowych dostęp od strony komunikacji pieszej (chodnika, placu). Ponadto w tabeli zbiorczej określono:

- a) opis wypożyczalni (nazwę),
- b) parametry wielkościowe: zakładaną liczbę stojaków i liczbę rowerów,
- c) własność gruntów przewidzianych na potrzeby zorganizowania wypożyczalni,
- d) identyfikację położenia w strefach konserwatorskich,
- e) rodzaj nawierzchni,
- f) istotne uwagi odnoszące się do danej lokalizacji,
- g) występujących elementów składowych ponadpodstawowych systemu, tj. zadaszenia i podświetlanej tablicy reklamowej.

Założono, że w strefach ścisłego centrum historycznego wypożyczalnie mają bardziej dyskretny charakter ograniczając się jedynie do elementów podstawowych, czyli panelu sterującego oraz stojaków. Ogranicza się także lokalizację wiat i elementów reklamy świetlnej w strefach ochrony konserwatorskiej, zwłaszcza przy obiektach zabytkowych, osiach widokowych czy obiektach orientujących.

Proponuje się wyposażać stacje w reklamy świetlne wyłącznie w lokalizacjach oddalonych od krawędzi jezdni celem unikania oślepienia bądź rozpraszania kierowców. Tyczy się to zwłaszcza dużych węzłów komunikacyjnych oraz ulic klasy G.

1.7.2. Centrum Zarządzania

Centrum Zarządzania SRP znajdować się będzie w budynku Zarządu Transportu Miejskiego (ZTM) w węźle Młociny. W obiekcie ZTM w porozumieniu z Zamawiający przeznaczył pomieszczenia:

- a) pomieszczenie biurowe – 98,81m²,
- b) toaleta – 2,21 m²,
- c) szatnia – 6,27 m²,
- d) zaplecze – 3,5 m².

Obecnie pomieszczenie jest jednoprzestrzenne, ze słupem konstrukcyjnym oraz rurą spustową kanalizacji deszczowej przy witrynie zewnętrznej. Pomieszczenie jest przeszklone od podłogi do sufitu na trzech ścianach zewnętrznych. Sufit rastrowy, podwieszany, z oprawami świetlnymi oraz instalacją klimatyzacji, czujkami pożarowymi. Pomieszczenie jest ogrzewane, niskimi grzejnikami konwekcyjnymi. Pokój posiada instalację

elektryczną, teletechniczną i komputerową oraz niezależny dostęp do WC i szatni. Posadzka z płytek granitowych z cokołem.

System Roweru Publicznego będzie administrowany przez wyłonionego w przetargu Operatora, zatem adaptacja pomieszczeń w centrum zarządzania wymagać będzie dostosowania do nowej funkcji. Istotne będzie wydzielenie bloku Centrum Zarządzania, jako odrębnej jednostki.

Wejście:

Z holu (komunikacja ogólna) należy wydzielić ścianką całoszklaną w osi 3 – hol dla Centrum Zarządzania, z drzwiami dwuskrzydłowymi zamykanymi na klucz, z zamkiem elektronicznym, dostępnym na kartę. Obszar wejścia objęty będzie całodobowym monitoringiem video w systemie poklatkowym cyfrowym.

Sala główna Centrum Zarządzania:

Wskazaną przez Zamawiającego w porozumieniu z ZTM salę należy podzielić ścianką w technologii kartonowo-gipsowej na ruszcie aluminiowym, z warstwą izolacji akustycznej, w osi A zgodnie ze szkicem (załącznik graficzny C. Szczególną uwagę Wykonawca zwróci na aspekt wzajemnego wygłuszenia obu powstałych pomieszczeń i rozwiązania technicznego styku ścianki działowej z konstrukcyjnymi przegrodami poziomymi oraz witryną 10. Ściankę należy wykonać po uprzednim zdemontowaniu sufitu podwieszonego w jej śladzie.

Utworzona w ten sposób zostanie powierzchnia pod salą konferencyjną na potrzeby Zarządu Transportu Miejskiego, dostępna z niezależnym wejściem z holu.

Druga powstała w skutek podziału część zostanie przeznaczona na potrzeby Centrum Zarządzania.

Przeprowadzenie podziału na dwa osobne pomieszczenia wymaga przebudowy instalacji wewnętrznych:

- a) klimatyzacji z podziałem na dwie niezależnie pracujące jednostki,
- b) elektrycznej z niezależnymi obwodami,
- c) teletechnicznej z zewnętrznymi numerami wychodzącymi,
- d) oświetleniowej – rozdział obwodów i opraw oświetleniowych na niezależnie funkcjonujące,
- e) ogrzewania, z likwidacją wskazanego grzejnika,
- f) komputerowej,

Konieczne jest zabezpieczenie dodatkowych instalacji na wdrożenie i zarządzanie SRP. Należy również przewidzieć osobne opomiarowanie poboru mediów. Należy przewidzieć zainstalowanie żaluzji lub rolet w witrynach zewnętrznych. Ponadto pomieszczenia SRP winny zostać zaopatrzone z niezależny system alarmowy. Okablowanie nowe należy prowadzić w suficie kasetonowym, doprowadzając kable do stanowisk pracy zbiorczo w słupku. Zakłada się, że szczegółowy projekt przebudowy zostanie przedstawiony do akceptacji ZTM, a następnie dokumentacja archiwalna wprowadzonych zmian zostanie przekazana do ZTM.

Węzeł sanitarny:

Przebudowy wymaga także węzeł sanitarny wraz z planowanym pomieszczeniem serwerowni.

Konieczne jest doprowadzenie do zgodności z obowiązującymi przepisami technicznymi.

Otwory drzwiowe w ściankach działowych w osiach 1 i 2 należy zabudować, wykonując nowe otwory w ściankach w osiach B i C. Umywalkę z pomieszczenia z muszlą toaletową należy przenieść do utworzonego przedsionka toalety. Należy także przenieść obydwa grzejniki na ścianę w osi 2.



W pomieszczeniach toalety należy zapewnić wentylację grawitacyjną z zapewnieniem nawiewu poprzez dostosowanie stolarki drzwiowej lub wentylację mechaniczną.

Pomieszczenie techniczne:

W nowopowstałym pomieszczeniu serwerowni należy wykonać klimatyzację oraz zasilanie i okablowanie strukturalne.

Pomieszczenia po przebudowie muszą spełniać przepisy techniczno budowlane w zakresie wysokości pomieszczenia, wymiarów i wyposażenia pomieszczeń higieniczno sanitarnych, technicznych, oświetlenia, wentylacji i itp.

Wykonawca sporządzi szczegółową, wielobranżową inwentaryzację pomieszczeń przeznaczonych na potrzeby Centrum Zarządzania, przygotuje projekt przebudowy wnętrza obiektu Węzła Młociny na potrzeby Centrum Zarządzania, uzyska wymagane zgody (m.in.: zgodę zarządcy budynku), opinie rzeczoznawców (BHP, P.Poż, Sanepid), uzyska wymagane decyzje administracyjne i przeprowadzi procedurę zmiany sposobu użytkowania obiektu.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Wymagania techniczne dotyczące roweru

Rower w SRP będzie posiadał konstrukcję wytrzymałą, odporną na korozję i dostosowaną do warunków atmosferycznych panujących w Warszawie i będzie posiadał 3-letnią gwarancję na korozję. Rower powinien być odporny na zniszczenie, z ograniczoną ilością elementów regulowanych i odkręcalnych oraz powinien spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Z 2003 roku Nr 32, poz. 262 z późniejszymi zm.) oraz poniższej specyfikacji.

Tabela 2 Specyfikacja techniczna roweru.

Specyfikacja techniczna roweru (wymagania minimalne)	
Rama	Zalecana stalowa o dużej wytrzymałości, jednobelkowa, unisex (z niskim przekrokiem)
Widelec	Sztywny (nieamortyzowany), stalowy 1 1/8"
Wspornik kierownicy	1 1/8" (pogrubiony), stalowy
Kierownica	o powiększonym wzniosie, zalecana stalowa
Chwyty kierownicy	o podwójnej gęstości – guma /guma Kraton, z fakturą przeciwślizgową
Dźwignie hamulców	odpowiednie do zastosowanego modelu hamulców
Manetka przerzutki	odpowiednia do zastosowanej piasty
Piasta przednia	piasta-dynamo z hamulcem, 36 otw., 6V/3W: - Shimano Nexus Inter-L DH-3R30-H Nut Type (z nakrętkami), lub ekwiwalent, - piasta-dynamo Sturmey-Archer X-FDD, ham. bębnowy, Ø 70mm, zintegrowany z piastą lub równoważny
Hamulec przedni	- rolkowy, Shimano Nexus Inter-M Hi-Power Roller Brake, model BR-IM41-F, - bębnowy Sturmey-Archer X-FDD, - lub równoważny

Piasta tylna	• Shimano Nexus 3-Speed Hub Inter-3, model SG-3R40, • Sturmey-Archer 3-speed X-RD3, piasta 3-biegowa z hamulcem bębnowym • SRAM Spectro T-3 Drum Brake (z hamulcem bębnowym) lub równoważny
Hamulec tylny	• rolkowy, Shimano Hi-Power Roller Brake BR-IM41-R Inter-M Brake, • Sturmey-Archer, bębnowy, Ø 70mm (zintegrowany z piastą) • SRAM Spectro T-3 Drum Brake (zintegrowany z piastą) lub równoważny
Opony	• 26x1,75", z paskiem odblaskowym, • tylna – z wypełnieniem piankowym, przednia – pneumatyczna, o podwyższonej odporności na przebicie. Modele: • Schwalbe Marathon Plus (11131348), Continental Top Contact • SSD (0111081) lub równoważne
Obrożce	26", aluminium, trójkomorowe, o profilu „aero” (stożkowe), 36 otw., np. Rigida Xendo 622x19 (700C) lub równoważny
Śruby piast	„bezpieczne”, odkręcenie możliwe tylko kluczem niestandardowym
Mechanizm korbowy	uszczelniony środek suportowy (oś mechanizmu korbowego zintegrowana z łożyskami), korby – aluminium. Wersja 2: napęd wałkiem
Ośłona łańcucha	poliwęglan wersja 2: zintegrowana z wałkiem.
Oświetlenie	• lampa tylna – LED, 6V/0,6W z

	podtrzymaniem świecenia na postoju, zintegrowane światło odblaskowe; - lampa przednia – LED, 6V/2,4W z podtrzymaniem świecenia na postoju, zintegrowane światło odblaskowe, - światło odblaskowe barwy białej przykręcone do kosza z przodu.
Dzwonek	z obracającym pierścieniem (bez dźwigienki)
Wypornik siodła	zablokowana możliwość wyjęcia z ramy
Szybkozacisk wspornik siodła	zamocowany na stałe do ramy
Siodło	poszycie – pianka integralna, stelaż stalowy
Błotniki	tworzywo szt., głębokie (spełniające rolę osłony szprych). błotnik tylny – elastyczny, uginający się w razie siadania.
Nóżka	dwunożna, stalowa
Kosz na kierownicę	stalowy, pojemność ok. 30l, nośność faktyczna min. 30 kg
Zaczep do modułu dokującego	zintegrowany z ramą lub innym trwałym elementem zaczep elektrozamka, z wbudowanym chipem RFID. wskazane aby zniszczenie/ odpiłowanie zaczepu powinno powodować trwałe uszkodzenie integralności konstrukcyjnej roweru
Inne	osłona linek/pancerzyków/kabli na kierownicy i przy główce ramy, chroniąca przed manipulacją przez niepowołane osoby – laminat, aluminium lub poliwęglan. osłony przy hakach widelca i ramy, chroniące mechanizmy hamulców i przerzutki przed ingerencją osób niepowołanych, przykręcane śrubami „bezpiecznymi”
Śruby	śruby mocujące osprzęt – pod klucz typu Torx, „bezpieczne” (z kołkiem w środku).

2.2. Wymagania techniczne dotyczące wypożyczalni roweru publicznego

2.2.1. Sposób rozmieszczenia stojaków rowerowych

Stojaki powinny być rozmieszczone w sposób niestwarzający zagrożenia dla pieszych oraz pozostałych uczestników ruchu, zwłaszcza w odniesieniu do lokalizacji przy jezdniach, w pasie ruchu, wykorzystujących miejsca parkingowe. Przy tymczasowej lokalizacji należy uwzględnić dojazd dla samochodów obsługujących system, tj. rozwożących rowery celem zapewnienia ich dostępności w ilościach określonych dla danej lokalizacji, a także dla konserwacji rowerów. Ponadto należy przewidzieć możliwość postoju samochodu dostawczego, niepowodującego utrudnień w ruchu drogowym i pieszym, celem ustawiania i podłączania elementów wypożyczalni w trakcie sezonu oraz celem jego demontażu po sezonie.

Stojaki, z uwagi na indywidualnie dobraną liczbę rowerów na każdej z wypożyczalni powinny być zgrupowane w moduły. Pojedynczy moduł podstawowy zawiera z pięć stojaków dokujących. Szczegółowe zasady montażu modułów opisano w punkcie 2.2.2 oraz przedstawiono w załączniku graficznym A.

Stojaki powinny zostać zamontowane w sposób stabilny, uniemożliwiający demontaż zarówno pojedynczego stojaka jak i całego modułu przez osoby nieupoważnione. Preferowanym jest umieszczanie stojaków dokujących, jako zintegrowanego systemu na wspólnej podstawie zawierającej również instalacje kablowe zasilające.

Stojaki powinny być rozmieszczone w sposób widoczny, łatwo identyfikowalny w przestrzeni miejskiej, najlepiej w bezpośredniej bliskości trasy rowerowej. Rozmieszczenie powinno stwarzać możliwość wygodnego podejścia do wypożyczalni od strony dokowania rowerów, przy czym należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca manewrowego dla wypożyczenia roweru ze stojaka i oddania roweru, nie kolidując z przestrzenią pieszą czy jezdnią.

Przestawione lokalizacje w przeważającej części umieszczone są na nawierzchni twardej, (kostka, płyty chodnikowe, nawierzchnia jezdni), jednakże niektóre wypożyczalnie z uwagi na korzystne położenie topograficzne, bądź brak alternatywnej rozsądnej lokalizacji zostały umieszczone w nawierzchni biologicznie czynnej (trawnik). W powyższej sytuacji nawierzchnię taką należy przewidzieć do dostosowania do wymogów wypożyczalni, jako nawierzchnię utwardzoną.

Z uwagi na minimalizację kosztów budowy SRP (uniknięcie prac ziemnych, wycinki zieleni i konstrukcji nawierzchni, zwłaszcza w odniesieniu do sezonowości systemu) wytyczone lokalizacje starano się umieszczać w istniejących nawierzchniach brukowanych/asfaltowanych.

Zakładane wymiary wypożyczalni przedstawiono w załączniku A do niniejszego PFU.

Z uwagi na zróżnicowanie zagospodarowania i uwarunkowania z tym związane dopuszcza się w pojedynczych przypadkach inne rozwiązanie geometryczne niż usytuowanie równoległe czy szeregowe - montaż zgrupowanych stojaków w kształcie łuku, w dopasowaniu do istniejącej sytuacji. Jednak takie usytuowanie dopuszcza się wyłącznie w uzgodnieniu z Zamawiającym. Elementy klinowe zabezpieczające instalacje i łączące stojaki powinny być wtedy projektowane indywidualnie.

2.2.2. Sposób przymocowania elementów wypożyczalni do podłoża.

W większości wypożyczalnie zlokalizowano w obrębie chodników bądź miejsc parkingowych. Zaleca się, aby stojaki nie były wolnostojącymi elementami montowanymi indywidualnie, ale były zintegrowane z listwą mocującą. Umożliwi to prowadzenie naziemne kabli do każdego stojaka, bez konieczności wykonywania indywidualnych podejść okablowania i kotew mocujących.

Przymocowanie oraz instalację zasilającą przewidziano, jako nieingerującą w nawierzchnię, bez elementów wystających ponad nawierzchnię, stwarzających niebezpieczeństwo dla ruchu. Po rozpoznaniu i potwierdzeniu u gestorów mediów przebiegu infrastruktury podziemnej oraz uzyskaniu niezbędnych pozwoleń administracyjnych należy rozmieścić gniazda kotwiące w nawierzchni starając się unikać potencjalnych kolizji z sieciami.

Należy wykonać stopy fundamentowe z gniazdem kotwiącym (np. z płytą stalową czołową z otworami z tulejami gwintowanymi zgodnie z projektem wykonawczym, stanowiące bazę do zamontowania listwy mocującej ze stojakami. Równoległe należy wykonać gniazdo sieciowe z wtykiem elektrycznym i teletechnicznym.

Gniazda zasilające oraz mocujące wykonać poniżej istniejącej nawierzchni w stanie wykończonym. Zakłada się, że po sezonie, po demontażu wypożyczalni, gniazda zostaną przykryte kostką betonową/kamienną licowaną

z nawierzchnią. Ponadto gniazda zasilające poza sezonem winny zostać zabezpieczone kłapką rewizyjną zamykaną.

Uwarunkowania decyzji odnośnie formy i wyposażenia wypożyczalni SRP.

pomniejszenie kosztów	wzrost kosztów
stała zabudowa wypożyczalni, ze stojakami i panelami mocowanymi na stałe do podłoża	
Stale elementy zasilania: brak konieczności wyposażania wypożyczalni w baterie, panele słoneczne, system wandaloodpornych gniazd podłączeniowych	Konieczność prowadzenia prac ziemnych, zabezpieczenia bądź przebudowy elementów infrastruktury podziemnej. Jak każdy element stały podlegać będzie pełnej procedurze uzgodnienia ZUDP oraz przedłożenia zgłoszenia bądź wniosku o wydanie pozwolenia na budowę. Wymagane: projekty branżowe, mapa aktualizowana do celów projektowych, komplet warunków technicznych, uzgodnień – znaczący wzrost nakładów na przeprowadzenie formalno-prawne inwestycji.
Montaż w obrębie chodnika bądź istniejących miejsc postojowych	
Brak konieczności utwardzania nawierzchni w zakresie dojścia do wypożyczalni SRP.	Brak
Montaż w obrębie istniejącej powierzchni biologicznie czynnej	
Brak	Konieczność wykonania prac obejmujących korytowanie, wykonanie podbudowy, ułożenie nawierzchni – z przynależnym zabezpieczeniem infrastruktury podziemnej.
Zastosowanie w pełni mobilnych i demontowalnych modułów wypożyczalni	
Element tymczasowy, niezwiązany trwale z gruntem: uproszczenie procedur związanych z umieszczeniem wypożyczalni do zakresu uzgodnień z właścicielem nieruchomości / zarządcą drogi oraz uzyskaniem zezwolenia konserwatorskiego (dla lokalizacji znajdujących się w strefach konserwatorskich). Brak konieczności prowadzenia prac ziemnych (dla modułów autonomicznych). Mniejsza ingerencja w nawierzchnię.	Konieczność wyposażenia wypożyczalni w element podstawy lub inną część integrującą podzespoły wypożyczalni w spójny, wandaloodporny mechanizm.
Zastosowanie zasilania sieciowego	
Brak konieczności wyposażenia wypożyczalni w zespół	Konieczność prowadzenia prac ziemnych związanych z doprowadzeniem zasilania. Procedura formalna jak dla

paneli fotowoltaicznych oraz zasilania bateryjnego.	budowy przyłączy elektroenergetycznych. Zabudowa wandaloodpornych gniazd instalacyjnych w nawierzchni.
Zastosowanie zasilania autonomicznego	
Brak konieczności prowadzenia prac ziemnych związanych z doprowadzeniem zasilania, brak konieczności instalacji gniazd zasilających w nawierzchni.	Konieczność instalacji i konserwacji paneli fotowoltaicznych oraz zasilania bateryjnego.

2.2.3. Usytuowanie panelu sterującego

Panel sterujący ustawiany jest zawsze bezpośrednio przy module ze stojakami dokującymi. Dopuszcza się możliwość zintegrowania panelu sterującego z tablicą informacyjną zawierającą np. plan miasta, czy elementy reklamowe. Panel na obudowie powinien posiadać instrukcję w zakresie regulowania opłat.

Panel sterujący może też stanowić element samodzielny, przeznaczony wyłącznie do obsługi systemu rowerowego.

2.2.4. Sposób ustawienia tablic reklamowych Citylight

Tablice reklamowe typu Citylight zostaną ustawione wyłącznie poza obszarem ścisłego centrum historycznego, a także stref konserwatorskich z uwagi na wstępne wymogi określone przez Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Także wypożyczalnie sytuowanie w liniach rozgraniczających drogę, w bliskości skrzyżowań czy pasa ruchu nie będą wyposażone w elementy reklam świetlnych z uwagi na zachowanie bezpieczeństwa ruchu. Jasne, dynamicznie zmieniające się elementy mogą wpłynąć dekoncentrująco na kierujących pojazdami i nie uzyskały akceptacji Biura Planowania Architektury oraz zarządcy drogi.

Zakłada się tablice citylight w typowych wymiarach powierzchni reklamowej tj. 120cm x 180cm, dwustronne.

2.3. Wymagania techniczne dotyczące panelu sterującego

2.3.1. Sposób przekazywania informacji na panelu o SRP, regulaminie wypożyczania oraz możliwych sposobach dokonywania opłat za korzystanie z rowerów

Panel sterujący będzie podłączony przy pomocy sieci komputerowej do centrum zarządzania, skąd będzie na bieżąco pobierał komunikaty i informacje, przeznaczone do wyświetlenia, w szczególności dotyczące regulaminu wypożyczania i sposobów dokonywania opłat. Przed finalizacją procesu wypożyczenia roweru użytkownik musi zostać zobligowany do akceptacji regulaminu SRP.

2.3.2. Podgląd na panelu (na mapie oraz w formie tabeli z adresami) wszystkich wypożyczalni funkcjonujących w systemie

Panel sterujący będzie wyświetlał na żądanie użytkownika plan Warszawy z zaznaczonymi na nim wszystkimi wypożyczalniami. Dodatkowo będzie można przeglądać listę wszystkich wypożyczalni wraz z adresami w postaci tabelarycznej. Podczas pracy w systemie (aktywny użytkownik) nie ma możliwości wyświetlania reklam.

2.3.3. Podgląd na panelu wypożyczalni funkcjonujących w systemie, z aktualizowaną na bieżąco informacją o liczbie dostępnych rowerów i liczbie wolnych miejsc do przypinania rowerów

Po wybraniu przez użytkownika określonej wypożyczalni panel wyświetli jego dokładny adres oraz liczbę wolnych miejsc i dostępnych rowerów.

2.3.4. Sposób rejestrowania się użytkownika w systemie, wniesienia zabezpieczenia wypożyczenia roweru i wniesienia opłaty

Użytkownik rejestruje się do systemu SRP poprzez stronę WWW. Nie ma możliwości zarejestrowania się poprzez panel sterujący.

Zabezpieczenie wypożyczenia roweru oraz opłata za korzystanie dokonywane są na dwa sposoby zależnie od tego czy użytkownik jest zarejestrowany w systemie.

W przypadku użytkownika zarejestrowanego opłata jest pobierana z tzw. elektronicznej portmonetki znajdującej się na karcie MIFARE.

W przypadku użytkownika niezarejestrowanego konieczne jest użycie karty kredytowej, na której blokowana będzie kwota gwarancyjna a przy zwrocie roweru nastąpi jej odblokowanie z jednoczesnym pomniejszeniem o koszt wypożyczenia roweru.

Dodatkowo będzie istniała możliwość dokonywania doładowań karty MIFARE® poprzez przelew internetowy i płatności SMS (za pośrednictwem panelu sterującego).

2.3.5. Sposób wyświetlania informacji i instrukcji dla użytkowników (na wyświetlaczach) w czterech językach: polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim

Użytkownik korzystający z panelu będzie miał możliwość wyboru języka komunikacji, spośród kilku do wyboru: polskiego, angielskiego, niemieckiego i rosyjskiego. Wszystkie komunikaty i treści wyświetlane w panelu muszą mieć wymienione wyżej wersje językowe.

2.3.6. Sposób zgłaszania informacji o uszkodzeniu roweru (i ew. kradzieży)

Użytkownik, podczas pobierania roweru będzie mógł wybrać w panelu sterującym funkcję przekazania informacji o tym, że wypożyczony przez niego rower jest uszkodzony, albo został skradziony. Odpowiedni komunikat zostanie natychmiast wysłany do Centrum Zarządzania.

2.3.7. Możliwość wydruku paragonu za dokonaną transakcję (wypożyczenie roweru)

Panel powinien umożliwiać wydruk paragonu na żądanie użytkownika. Wystawianie faktury powinno być opcją, zaznaczaną w systemie. Po odbiór faktury użytkownik powinien stawić się do Centrum Zarządzania.

2.3.8. Sposób łączności z centrum zarządzania systemem.

Panele sterujące będą połączone z oprogramowaniem centralnym za pomocą sieci komputerowej pozwalającej na transmisję danych w trybie on-line. Optymalnym rozwiązaniem będzie wykorzystanie połączeń pakietowych GPS/GPRS.

2.3.9. Odporność panelu na akty wandalizmu i zmienne warunki atmosferyczne.

Panel sterujący powinien być zaprojektowany i wykonany, jako jednolity, zwarty element, bez wystających części umożliwiających łatwe oderwanie. Powinien charakteryzować się odpornością na kopnięcie, wgniecenie, rysowanie ostrym przedmiotem. Dobierając rozwiązania techniczne i estetyczne wykonawca weźmie po uwagę następujące aspekty:

- a) bezpieczeństwa użytkownika panelu (brak ostrych krawędzi, brak szczelin montażowych umożliwiających wciśnięcie drobnych przedmiotów bądź podważenie elementu),
- b) możliwości szybkiej wymiany uszkodzonego elementu zwłaszcza ekranu sterującego (mechaniczne porysowanie ekranu, zabrudzenie farbą w sprayu, zaklejenie bądź inne uszkodzenie uniemożliwiające odczyt),
- c) bezpieczeństwo ochrony danych osobowych użytkownika (forma panelu utrudniająca założenie nieautoryzowanej kamery rejestrującej operacje, bez wgłębień, załomów, uskoków, w których można umieścić urządzenie skanujące lub rejestrujące),
- d) trwałość użytych materiałów (zapewnienie spływu wody opadowej, bez miejsc mogących gromadzić opady atmosferyczne, powierzchnie gładkie zapewniające możliwość usunięcia niepożądanych napisów, odporność użytych materiałów na substancje używane przy rozsypywaniu soli w okresie zimowym).

Z uwagi na możliwe akty wandalizmu preferuje się wykorzystanie do sterowania systemem paneli dotykowych. Sterowanie powinno odbywać się bez dodatkowego elementu klawiatury, który mógłby stanowić dodatkowy element narażony na zniszczenie.

Panel jak i stojaki muszą być trwale związane z listwą dokującą, bez możliwości odkręcenia/demontażu przez osoby niepowołane. Moduły łączone szeregowo bądź równolegle nie powinny mieć możliwości demontażu w całości i przeniesienia w inne miejsce, przesunięcia. Każda próba siłowego demontażu czy przesunięcia (np. na skutek przypadkowego uderzenia przejeżdżającego czy cofającego pojazdu) powinna być sygnalizowana bazie.

Wszelkie uszkodzenia zarówno panelu jak i elementów dokujących powinny być zgłaszane przez system operacyjny do centrum zarządzania. Operator techniczna po otrzymaniu komunikatu o próbie uszkodzenia, demontażu czy kradzieży jest zobowiązany do niezwłocznego sprawdzenia stanu technicznego elementów wypożyczalni oraz niezwłocznie dokonać naprawy bądź wymiany uszkodzonego elementu.

Ustala się czas wymiany dla uszkodzonego:

- a) roweru do 12h,
- b) panelu sterującego do 24h,
- c) stojaka do do 24h,
- d) całego modułu do 48h.

Wykonawca zapewni na swój koszt miejsce składowania elementów zapasowych, jak i przechowywanie elementów systemu. Elementy muszą być zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi, wilgocią, muszą zostać konserwowane na zimę. Nakłady ponoszone w związku z naprawami oraz uzupełnianiem systemu o braki wynikające ze zniszczeń bądź kradzieży stanowią koszt Wykonawcy/Operatora.

Utrzymanie określonego w niniejszym PFU poziomu obsługi wraz liczbą dostępnych rowerów leży po stronie Wykonawcy.

2.4. Wymagania techniczne dotyczące stojaków rowerowych

2.4.1. Sposób zabezpieczenia roweru

Jednym z najważniejszych doświadczeń płynących z eksploatacji dotychczas istniejących systemów rowerów publicznych jest wpływ zabezpieczenia roweru przed kradzieżą na funkcjonowanie systemu. Dlatego też za priorytetowe uznać należy zabezpieczenie rowerów przed kradzieżą i zniszczeniem m.in. poprzez:

- a) każdorazowe powiązanie wypożyczenia roweru z użytkownikiem, co do którego dysponuje się danymi pozwalającymi na wyegzekwowanie ewentualnych roszczeń z tytułu kradzieży, zagubienia bądź zniszczenia roweru,
- b) w żadnym przypadku rower nie może „zniknąć” z systemu – wszelkie czynności powinny odbywać się w dwóch podstawowych trybach: roweru przypisanego do stacji bazowej i roweru przypisanego do użytkownika (w tym przypisanego do trybu serwisowego),
- c) należy wykluczyć możliwość wypożyczenia roweru bez rejestrowania tego faktu w systemie,
- d) do momentu zarejestrowania zwrotu roweru w systemie pojazd jest przypisany do użytkownika. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, w których z powodu braku miejsca lub ze względu na awarię wypożyczalni oddanie roweru nie jest możliwe. Użytkownik bierze odpowiedzialność za rower, jako za mienie powierzone do czasu rejestracji zwrotu,
- e) zarówno panel bądź jego przedpole jak i obszar zajmowany przez stojaki powinny być objęte poklatkowym monitoringiem video gromadzonym w cyklu dobowym w panelu i dostępnym na żądanie po ustaleniu wystąpienia zdarzenia, co do którego konieczne jest ustalenie przyczyn bądź sprawców,
- f) elementy wyposażenia wypożyczalni należy wykonać, jako wandaloodporne, szczelne, bez widocznych elementów montażowych,
- g) panele, sygnalizatory, klawiatury i przyciski wykonać należy w sposób zapewniający szczelność i odporność na uderzenia.
- h) elementy napisów na obudowie wykonać należy jako głęboko grawerowane lub tłoczone. Dopuszcza się stosowanie naklejek pod warunkiem ich odporności na oderwanie, wycieranie podczas użytkowania oraz blaknięcie bądź zmianę kolorów na skutek oddziaływania promieni UV lub ciepła,
- i) stojaki oraz panel sterujący wyposażać należy w akcelerometry progowe, informujące o wystąpieniu ponadnormatywnych, niszczących przeciążeń,
- j) elementy przeziernie wykonać należy z wysokoudarowego poliwęglanu lub szkła bezpiecznego,
- k) mechanizmy roweru powinny być obudowane osłonami mocowanymi za pomocą antykradzieżowych śrub patentowych,
- l) wyposażenie roweru powinno posiadać nietypowe wymiary i średnice uniemożliwiające zastosowanie w rowerach innego typu niż rowery SRP,

- m) elementy oświetlenia i zasilania należy zintegrować z ramą w sposób uniemożliwiający demontaż,
- n) stosować należy rozwiązania formalne pozwalające na jednoznaczną identyfikację pochodzenia danej części z roweru SRP (kolor, tworzywo, faktura, kształt).
- o) elementy składowe roweru należy oznakować numerem seryjnym pozwalającym na identyfikację pochodzenia części. Oznaczenie może mieć charakter stałego nadruku, graweru lub też może mieć postać oznakowania elektronicznego typu RFID lub podobnego,
- p) elementy wykonawcze wypożyczalni powinny być odporne na zaburzenia elektromagnetyczne i elektrostatyczne (np. próbę zakłócania pracy elektromagnesem, magnesem neodymowym, wysokim napięciem przyłożonym do obudowy, opromieniowaniem charakterystycznym dla pracy modułów GSM / HSDPA itp.).

Elementy składowe należy także zabezpieczyć przed oddziaływaniem środowiska:

- a) wszystkie obudowy i podłączenia wykonać w klasie IP65; dopuszcza się wykonanie obudowy w niższej klasie w przypadku niezależnego zabezpieczenia urządzeń wewnętrznych do klasy IP65,
- b) podłączenia do gniazd zasilających oraz połączenia między modułami wykonać w klasie IP67,
- c) materiały wykorzystane do budowy powinny być odporne na:
 - o oddziaływanie wody i gazów w warunkach charakterystycznych dla lokalizacji przy ciągach komunikacji samochodowej,
 - o korozję elektrochemiczną,
 - o korozję biologiczną,
 - o oddziaływanie termiczne w zakresie -30 +100st (nagrzewanie się obudowy w okresie letnim),
 - o oddziaływanie promieniowania UV (dotyczy m.in. powłok malarskich, aplikacji z tworzyw sztucznych, przeszkleń itp.),
 - o oddziaływanie mechaniczne (m.in. zmęczenie materiału elementów konstrukcyjnych i okładzin),

Niezależnie od zastosowanych rozwiązań materiałowych rowery oraz elementy składowe należy regularnie serwisować celem przedłużenia żywotności oraz minimalizacji skutków oddziaływania środowiska. Wykonawca zapewni trzyletnią gwarancję na rower oraz elementy składowe systemu liczoną od momentu rozpoczęcia użytkowania.

2.4.2. Możliwość odbezpieczenia roweru przez użytkownika i operatora systemu w przypadku zaniku zasilania

Należy wykluczyć możliwość odbezpieczenia roweru przez użytkownika w przypadku braku zasilania – konkretnie: w przypadku braku możliwości zarejestrowania wypożyczenia roweru.

Pracownicy serwisu powinni dysponować możliwością odpięcia roweru ze stojaka i możliwością przekazania informacji o stanie roweru do Centrum Zarządzania. Proponuje się wykonanie zwolnienia blokady w stojaku w oparciu o klucz patentowy, opcjonalnie z transponderem elektronicznym, działającym wyłącznie w momencie zaniku zasilania bądź po wprowadzeniu stacji w tryb serwisowy (w przypadku zagubienia klucza jego użycie w działającej stacji nie byłoby możliwe).

2.5. Wymagania techniczne dotyczące systemu zarządzania SRP

2.5.1. Wyświetlanie instrukcji dla użytkowników systemu

Zakłada się, iż komunikacja z użytkownikiem odbywać się będzie za pośrednictwem:

- a) Panelu wyposażonego w kolorowy ekran wysokiej rozdzielczości typu LCD oraz elementy sterujące, na które składać się będą urządzenia wejścia/wyjścia m.in.: czytniki kart, przyciski bądź panele dotykowe,
- b) serwisu WWW,

Środki komunikacji i interakcji

Wyświetlacz (ekran) wyświetlający komunikaty dla użytkownika powinien mieć wielkość umożliwiającą czytelne wyświetlanie komunikatów czcionką nie mniejszą niż 5mm oraz jasność gwarantującą odczyt informacji w słoneczny dzień. W stanie spoczynku dopuszcza się wyświetlanie wykupionych komunikatów reklamowych niezwiązanych z SRP do momentu wzbudzenia systemu. Wzbudzenie winno nastąpić przy każdym dotknięciu ekranu, naciśnięciu przycisku lub sygnale z czytników kart o włożeniu / zbliżeniu karty.

Preferowaną formą interakcji panelu sterującego z użytkownikiem jest wybór elementów menu za pomocą ekranu dotykowego.

Niezależnie od wskazań panelu poszczególne stojaki należy wyposażać w elementy świetlne prezentujące status roweru bądź stojaka kodem barw bądź interwałami wyświetlania prezentującymi m.in. następujące tryby:

- a) stojak / rower sprawny,
- b) stojak / rower niesprawny,
- c) stojak gotowy do pobrania roweru (pobranie roweru po wyborze w panelu),
- d) system prawidłowo zidentyfikował rower – koniec procedury zwrotu roweru.

Interface

Po wzbudzeniu systemu pierwszą informacją powinien być wybór języka interfejsu – chyba, że wraz ze wzbudzeniem kartą nastąpiła identyfikacja użytkownika, łącznie z powiązanymi preferencjami odnośnie wersji językowej.

Kolejne proponowane etapy, w formie schematu, zobrazowano w załączniku graficznym A Kroki postępowania uzależnione są od tego czy użytkownik jest już zarejestrowany w bazie, czy też jest to osoba chcąca się zarejestrować i wypożyczyć rower okazjonalnie.

Na każdym etapie komunikatów panel powinien wyświetlać dostępne menu wraz z opcją pomocy. Oprócz informacji charakterystycznych dla procesu wypożyczania (wybór roweru, statystyki, informacje nt. płatności) system powinien posiadać możliwość podglądu w czasie rzeczywistym stanu wybranej wypożyczalni bądź najbliższej wypożyczalni względem wskazanego adresu docelowego. Komunikat powinien zawierać informację o statusie wypożyczalni (czynna, nieczynna), liczby rowerów oraz liczby wolnych stojaków umożliwiających zaparkowanie roweru. Jeżeli w danej lokalizacji brak miejsc do zaparkowania bądź wypożyczenia roweru system powinien zaproponować w porządku rosnącym względem odległości kolejne czynne stacje SRP.

W przypadku okresowych zmian organizacyjnych (np. święta państwowe, zgromadzenia publiczne, działania inwestycyjne) system powinien przy logowaniu / identyfikacji użytkownika wyświetlać stosowny komunikat informujący o wprowadzonych zmianach bądź odsyłający do źródła informacji o zmianach. Użytkownicy powinni mieć możliwość wskazania adresu e-mail lub nr telefonu komórkowego, na który Operator przysyłać będzie tego typu komunikaty (e-mail / SMS).

Wypożyczenie roweru

Po zakończeniu procedury identyfikacji użytkownika i wskazaniu opcji wypożyczania system powinien:

- a) wyświetlić możliwość akceptacji regulaminu dla użytkowników niezarejestrowanych. W przypadku braku akceptacji wypożyczenie nie będzie mogło zostać zrealizowane. Dla użytkowników zarejestrowanych akceptacja nastąpi przy rejestracji.
- b) wyświetlić informację o liczbie dostępnych rowerów,
- c) umożliwić wskazanie / wybór konkretnego roweru ze stojaka (np. poprzez wyświetlenie wizualizacji planu wypożyczalni),
- d) automatycznie wykluczyć z opcji wyboru, bądź proponować w ostatniej kolejności rowery zgłoszone wcześniej przez użytkowników jako uszkodzone,
- e) w ostatniej kolejności proponować rowery ze zgłoszoną usterką, podając komunikat o charakterze zgłoszonej usterki (np. zgłoszenie problemów z oświetleniem nie eliminuje roweru z ruchu w trakcie dnia),
- f) sygnalizować użytkownikowi błędne wskazania (np. wybór uszkodzonego roweru, wybór większej liczby rowerów niż dopuszczona przez system) z krótkim komentarzem wyjaśniającym prawidłową procedurę.

W zakresie funkcji uzupełniających proces wypożyczania bądź zwrotu rowerów publicznych użytkownik powinien mieć możliwość, za pośrednictwem serwisu WWW, znalezienia najbardziej dla niego dogodnej wypożyczalni, zweryfikowania jej statusu oraz ustalenia czy w wypożyczalni docelowej jest możliwe wypożyczenie bądź zwrot roweru.

Płatności

Zakłada się, iż system udostępni kilka form płatności realizowanych bądź w oparciu o wybór automatyczny na podstawie nośnika identyfikującego użytkownika, bądź na podstawie wyboru osoby korzystającej z SRP. Niezależnie od wybranej formy: wszystkie informacje o obciążeniach oraz ich uregulowaniu należy gromadzić i archiwizować w bazie danych Centrum Zarządzania. Opcje wyboru dla płatności powinny obejmować m.in.:

- a) obciążenie należnością realizowane za pośrednictwem karty systemu SRP („portmonetka” zasilana przedpłatą bądź informacja o debecie regulowanym na podstawie generowanych przez system comiesięcznych wezwań do zapłaty / poleceń zapłaty),
- b) jak wyżej: płatność realizowana na podstawie karty miejskiej, w oparciu o ogólne zasady płatności powiązane z kartą,
- c) płatność mikroprocesorową kartą płatniczą (pobranie płatności za okres wypożyczenia, zabezpieczenie kaucji),
- d) płatność SMS na podstawie kodu generowanego przez system – dla zarejestrowanych użytkowników chcących zasilić konto w systemie przedpłaty lub jako obciążenie konta po zarejestrowaniu zwrotu roweru.

Układ kolorystyczny interface’u

System operacyjny SRP pod względem kolorystyki powinien być spójny z Systemem Identyfikacji Wizualnej. Interface powinien na każdej wyświetlanej stronie prezentować stałą część zawierającą logo Warszawy i logo SRP.



Proponuje się, aby w ramach prezentacji zmiennej treści wydzielić stałe pole prezentujące krótkie wyjaśnienie (podpowiedź) odnośnie celu i dalszego postępowania. Całość powinna być zaaranżowana w sposób przejrzysty i czytelny.

Instrukcja obsługi SRP

Niezależnie od treści prezentowanych na ekranie panelu sterującego powinien być wyposażony w stały schemat obrazkowy prezentujący podstawowe kroki procesu wypożyczania roweru. Schemat powinien być częścią panelu sterującego.

2.5.2. System informatyczny SRP

2.5.2.1. Architektura systemu

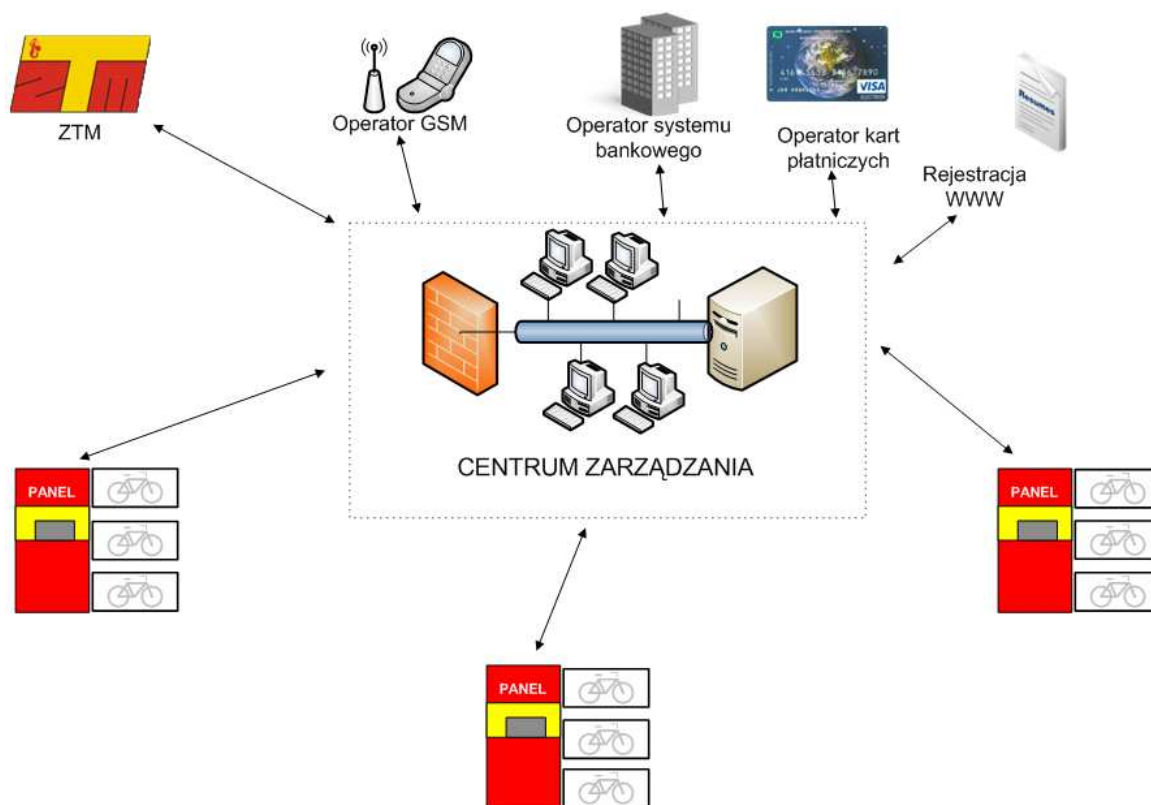
System SRP będzie wyposażony w oprogramowanie, nazywane dalej Systemem Informatycznym SRP (SI-SRP), które będzie wspierać zarządzanie systemem SRP i działalność operacyjną. System Informatyczny powinien obejmować swoją funkcjonalnością obszary związane z administrowaniem, zarządzaniem sprzętem, rejestracją użytkownika, obsługą operacji wypożyczenia roweru, obsługą procesu rozliczeń finansowych oraz raportowaniem i obróbką danych statystycznych.

System Informatyczny można podzielić na trzy części:

- a) Oprogramowanie centralne zainstalowane w Centrum Zarządzania.
- b) Oprogramowanie panelu sterującego zainstalowane w panelach sterujących.
- c) Strona WWW dostępna w Internecie (głównie dla celów rejestracji).

Oprogramowanie centralne będzie wyposażone w interfejsy do dostawców usług płatniczych takich jak: operator systemu bankowego (przelewy internetowe), operator kart płatniczych (blokowanie kaucji na kartach kredytowych) oraz operator GMS (płatności SMS).

Ogólny schemat systemu przedstawia poniższy rysunek.



Interakcja klientów z systemem odbywać się będzie poprzez panel sterujący. Administratorzy będą mieć zapewniony dodatkowo dostęp za pomocą komputerów podłączonych do sieci lokalnej w Centrum Zarządzania.

Panele sterujące będą połączone z oprogramowaniem centralnym za pomocą sieci komputerowej pozwalającej na transmisję danych w trybie on-line. Optymalnym rozwiązaniem będzie wykorzystanie połączeń pakietowych GPS/GPRS.

Na przeznaczoną dla SRP stronie WWW będą publikowane ogólne informacje o systemie, aktualności oraz mapa punktów wypożyczenia z informacją o liczbie rowerów i wolnych miejsc w danej wypożyczalni. Ponadto będzie tam sekcja przeznaczona na rejestrowanie użytkownika w systemie.

2.5.2.2. Użytkownicy systemu

Można wyodrębnić trzy grupy użytkowników systemu:

- Klienci zidentyfikowani (osoby zarejestrowane w systemie)
- Klienci niezarejestrowani (osoby niezarejestrowane w systemie)
- Administratorzy (pracownicy centrum zarządzania)

Klienci niezidentyfikowani będą się posługiwać kartą kredytową.

Do głównych zadań Administratorów systemu będzie należeć:

- Zarządzanie systemem informatycznym SRP

- e) Łączność ze służbami technicznymi systemu
- f) Współpraca z wybranymi jednostkami miejskimi współpracującymi w ramach SRP (np. ZTM, ZDM, itp.)
- g) Analiza funkcjonowania systemu pod kątem możliwości jego usprawnienia (np. optymalizacji liczby dostępnych rowerów w wypożyczalniach z uwzględnieniem modułowości budowy wypożyczalni)
- h) Tworzenie raportów na potrzeby systemu SRP oraz jednostek współpracujących (np. ZTM)
- i) Współpraca z operatorem bankowym oraz operatorem GSM

2.5.2.3. Wymagania funkcjonalne informatycznego systemu zarządzania SRP

System informatyczny stworzony dla realizacji potrzeb SRP powinien spełniać określone wymagania i realizować wymienione poniżej funkcje.

Wymagania ogólne

- a) Obsługa systemu SRP w Centrum Zarządzania powinna być przystosowana do pracy w środowisku MS Windows.
- b) System powinien być oparty o relacyjną bazę danych.
- c) Interfejs administratora systemu powinien być w języku polskim.
- d) Interfejs administratora systemu powinien się cechować ergonomią.

Oprogramowanie panelu sterującego

Funkcje związane bezpośrednio z interakcją klienta z systemem za pośrednictwem panelu sterującego.

- a) Panel powinien wyświetlać interfejs użytkownika i komunikaty w następujących językach: polski, angielski, niemiecki, rosyjski.
- b) Panel powinien zapewniać czytelność w każdych warunkach oświetleniowych.
- c) Poprzez wyświetlacz multimedialny użytkownik powinien mieć możliwość uzyskania następujących informacji:
 - o ogólnych informacji o systemie SRP
 - o instrukcji korzystania z systemu
 - o cennika oraz możliwych sposobów dokonywania opłat za korzystanie z rowerów
 - o listy wszystkich wypożyczalni funkcjonujących w systemie (na mapie oraz w formie tabeli z adresami) wraz z aktualną informacją o liczbie dostępnych rowerów i liczbie wolnych miejsc do przypinania rowerów w tych wypożyczalniach
 - o regulaminu
 - o specjalnych komunikatów przeznaczonych dla danego panelu (generowanych w centrum zarządzania).
- d) Podczas obsługi panelu sterującego nie mogą być na nim wyświetlane żadne reklamy. W czasie, gdy z panelu nikt nie korzysta reklamy mogą obejmować cały wyświetlacz.
- e) Panel powinien dawać możliwość zgłaszania informacji o tym, że wskazany rower jest uszkodzony.



- f) Panel powinien automatycznie blokować możliwość wypożyczenia konkretnego roweru na podstawie sygnału z centrum zarządzania.
- g) Po każdej transakcji rozliczenia za wypożyczenie roweru użytkownik powinien mieć możliwość wydruku paragonu na żądanie.
- h) System powinien wylogować użytkownika po zakończeniu procedury wypożyczenia lub zwrotu roweru.
- i) Blokada możliwości pobrania roweru, jeśli czas pomiędzy oddaniem a ponownym wypożyczeniem przez tego samego użytkownika jest krótszy niż zadany minimalny okres np. 15 min. Funkcja ta jest podyktowana względami bezpieczeństwa. Jeśli system nie będzie jej realizował może dojść do sytuacji, w której niektórzy użytkownicy będą korzystać z rowerów przez dowolnie długi czas bez żadnych opłat. Wystarczy, jeśli co 30 minut oddadzą rower i natychmiast wypożyczą go (albo jakiś inny) z powrotem.
- j) W przypadku, gdy oddanie roweru nie jest możliwe z powodu braku wolnych miejsc system powinien doliczyć użytkownikowi dodatkowy bezpłatny czas wypożyczenia (np. 10 minut) przeznaczony na dojechanie do innej wypożyczalni z wolnymi miejscami i poinformować o tym użytkownika. W tym celu system musi zidentyfikować użytkownika w taki sam sposób jak podczas pobierania roweru (poprzez kartę MIFARE lub kartę kredytową).
- k) System powinien przewidywać konieczność wymiany rolek papieru, np. poprzez analizowanie paneli, w których liczba wydanych paragonów wskazuje na duże zużycie rolki.
- l) W przypadku, gdy zabraknie papieru do paragonów, a użytkownik będzie chciał go otrzymać, na panelu powinien pojawić się komunikat informujący, w jaki sposób możliwe jest otrzymanie pokwitowania za transakcję.
- m) Panel przesyła do Centrum Zarządzania informacje o wszystkich zdarzeniach (związanych z wypożyczeniem, z próbami zniszczenia czy brakiem zasilania) wraz z danymi identyfikacyjnymi (np. identyfikator wypożyczalni, stojaka, data i czas zdarzenia).

Płatności

Funkcje związane z naliczaniem i rozliczaniem płatności za korzystanie z systemu SRP.

- a) Identyfikacja użytkownika poprzez karty: WKM, legitymacja studencka i ewentualnie karta roweru publicznego (karty typu MIFARE® lub MIFARE® PLUS).
- b) Weryfikacja ważności kart wykorzystywanych do identyfikacji użytkownika.
- c) Obsługa płatności opartych o abonament.
- d) Obsługa płatności za wypożyczenie roweru opartych o stawki progresywne związane z czasem użytkowania roweru z dokładnością do jednej minuty na podstawie różnicy czasu pomiędzy wypożyczeniem i zwrotem roweru. W szczególności powinna być możliwość ustalenia stawki zero (wypożyczenie nieodpłatne) dla krótkiego okresu wypożyczenia, np. do 20 minut.
- e) Możliwość stosowania zróżnicowanej taryfy w zależności od długości okresu wypożyczenia (stosowania taryfy stałej za każdy ustalony minimalny okres wypożyczenia lub opłaty degresywnej lub opłat progresywnych).



- f) Możliwość stosowania zróżnicowanej taryfy w ciągu dnia, w różnych dniach tygodnia (dzień weekendowy, dzień powszedni), w różnych porach roku.
- g) Możliwość stosowania zróżnicowanej taryfy w zależności od miejsca wypożyczenia i miejsca zwrotu. System powinien umożliwiać wskazanie lokalizacji, dla których można zdefiniować indywidualne taryfy (np. odległe wypożyczalnie, lub trasa wiodąca stromo pod górę). Wskazywanie lokalizacji i ustalanie bonusów będzie leżało w gestii administratora systemu.
- h) Możliwość stosowania zróżnicowanej taryfy w zależności od strefy w jakiej znajduje się miejsce wypożyczenia i miejsce zwrotu. System powinien umożliwiać definiowanie stref, tj. obszarów miasta obejmujących określone miejsca wypożyczenia.
- i) Premiowanie wybranych grup użytkowników (np. studentów lub pracowników danej organizacji, która podpisała umowę z SRP).
- j) Możliwość modyfikacji wszystkich parametrów określających powyższe modele płatności.
- k) Pobieranie opłat z tzw. elektronicznej portmonetki na karcie typu MIFARE®.
- l) Pobieranie opłat z karty kredytowej.
- m) Blokowanie na kartach bankowych (kredytowych) kwot gwarancyjnych (kaucji) za wypożyczenie roweru w jego okresie użytkowania (dla niezarejestrowanych użytkowników) i zwrot (anulowanie blokady) w momencie zwrotu roweru.
- n) Możliwość dokonywania doładowań karty MIFARE® przez panel sterujący za pomocą karty bankomatowej.
- o) Możliwość dokonywania doładowań karty MIFARE® poprzez przelew internetowy i płatności SMS (za pośrednictwem panelu sterującego).
- p) Tworzenie „czarnej listy” osób wobec systemu SRP. Do „czarnej listy” będą należały osoby, które np. zostały zidentyfikowane, jako niszczące system, zalegające z opłatami, dokonały kradzieży roweru.
- q) Blokowanie dostępu do systemu/wypożyczenia osobom z „czarnej listy”.
- r) Zbiorcze rozliczenie dla firm/organizacji, które podpisały zbiorową umowę na korzystanie z systemu roweru publicznego.

Administrowanie systemem

Funkcje związane z administrowaniem systemem przez pracowników Centrum Zarządzania.

- a) Bieżące informacje o dostępności i sprawności rowerów we wszystkich punktach wypożyczeń.
- b) Lista użytkowników korzystających aktualnie z rowerów.
- c) Wszystkie informacje związane z czasem powinny być rejestrowane z dokładnością do sekund.
- d) Zarządzanie konfiguracją systemu (np. taryfy, użytkownicy, komunikaty).
- e) Redagowanie przez administratora (operatora systemu) krótkich komunikatów do wyświetlania na wyświetlaczach i na stronie WWW.



- f) Bieżące dane o awariach systemu i uszkodzeniach (panelu sterującego, stojaka rowerowego, roweru, braku zasilania itp.).
- g) Informowanie administratora o wyczerpywaniu się zapasu rowerów (w celu podjęcia akcji dopełnienia wypożyczalni dodatkowymi rowerami).
- h) Zarządzanie (dodawanie, edytowanie i usuwanie pozycji) „czarną listą” użytkowników SRP.
- i) Zarządzania kontami użytkowników.

Raportowanie

Funkcje związane z dostarczaniem bieżących raportów i danych statystycznych.

- a) Bieżąca liczba rowerów dostępnych w każdej z wypożyczalni. Dane te powinny być dostępne online w Centrum Zarządzania oraz w panelach sterujących (informacja dla użytkowników dotycząca miejsc postojowych i dostępności rowerów).
- b) Statystyki wypożyczeń i stopnia wykorzystania wypożyczalni (w ciągu każdej godziny i każdego dnia).
- c) Statystyki określające strukturę czasu wypożyczeń rowerów w każdej wypożyczalni i w skali całego systemu (dziennych, miesięcznych i rocznych).
- d) Statystyki określające strukturę sposobu dokonywania opłat za wypożyczenie rowerów (metody dokonania opłaty) w każdej wypożyczalni i w skali całego systemu w okresie miesiąca i roku.
- e) Statystyki określające dzienny, miesięczny i roczny przychód z wypożyczenia rowerów w każdej wypożyczalni i w skali całego systemu.
- f) Raporty tworzone w postaci sformatowanych plików tekstowych powinny być dostępne nie tylko w Microsoft Office, ale również w Open Office.

2.5.2.4. Zarządzanie sprzętem

Szczególne wymagania związane z możliwością zarządzania i ochrony sprzętu tj: paneli sterujących, stojaków i rowerów.

- a) Stojak i rower wyposażone muszą być w technologię identyfikacji roweru (np. chip w ramie), tak aby można było jednoznacznie określić, który rower znajduje się w danym stojaku. Informacja ta, poprzez panel sterujący i połączenie sieciowe jest bez zwłoki przesyłana do Centrum Zarządzania.
- b) Czujniki wstrząsowe w stojakach muszą przysyłać do Centrum Zarządzania komunikaty o próbie nieuprawnionego pobrania roweru (włamania) lub próbie uszkodzenia panelu sterującego.

2.5.2.5. Panel sterujący

Z uwagi na funkcje użytkowe, jaki będzie spełniać panel oraz warunki, w jakich będzie użytkowany musi on spełniać szereg wymagań technicznych:

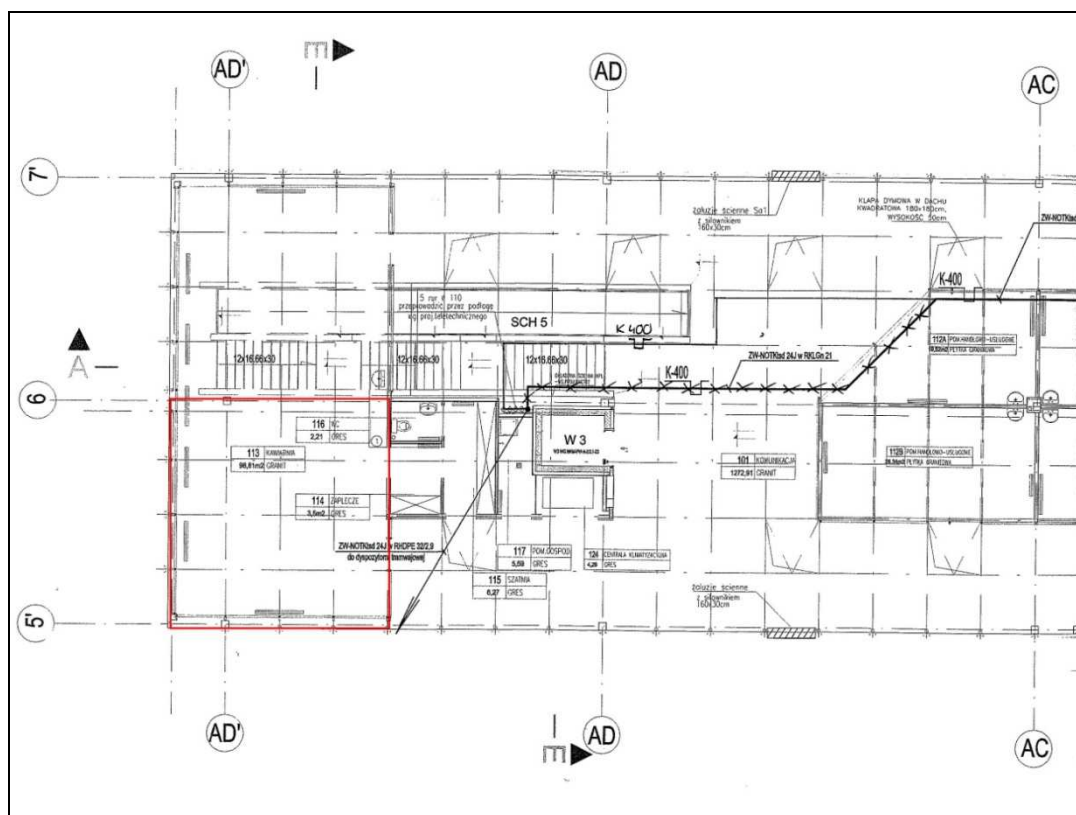
- a) Panel sterujący powinien być wyposażony w kolorowy wyświetlacz multimedialny o rozdzielczości co najmniej VGA (640x480), z obsługą ponad 64 tys. kolorów i minimalnej przekątnej 10 cali. Wyświetlacz powinien zapewniać wygodny odczyt komunikatów przewidzianych w procesie wypożyczenia roweru.
- b) Wyświetlacz musi mieć wysoką jasność pozwalającą na obserwację w bezpośrednim oświetleniu słonecznym.
- c) Panel powinien być wyposażony w porty do transmisji danych GPRS, UMTS lub WLAN, USB, RS-232/422/485 oraz gniazdo RJ45.
- d) Panel sterujący powinien obsługiwać karty kredytowe (magnetyczne i mikroprocesorowe)
- e) Panel sterujący powinien być wyposażony w czytnik kart zbliżeniowych (typ MIFARE®) zgodny ze standardem ISO/IEC 14443 o następujących cechach:
 - o szybki interfejs komunikacyjny służący wymianie danych z jednostką nadrzędną,
 - o możliwość przechowania 16 par kluczy statycznych w pamięci układu czytnika bez możliwości ich odczytu po wgraniu do układu (kluczem można się tylko posłużyć lub go zastąpić, nigdy – odczytać jego wartość); opcjonalnie – klucze mogą być również przechowywane na karcie SAM
 - o zgodność z ISO/IEC 14443 typ A, części 1-4 (protokół T=CL z cz. 4 do obsługi kart MIFARE Plus)
 - o obsługa natywnych kart MIFARE Classic i protokołu MIFARE® Classic Protocol,
 - o obsługa emulowanych kart MIFARE Classic - włączając w to karty przedstawiające się, jako np. karta SmartMX,
 - o możliwość odczytu i obsługi zarówno 4-, jak i 7-bajtowego UID karty,
 - o wyposażenie w gniazdo SAM (czytnik kart ISO-7816 w formacie ID-000) i zapewnienie możliwości pracy z kartami SAM,
 - o pole elektromagnetyczne o parametrach umożliwiających odczyt kart z odległości ok. 10 cm,
 - o obsługa kart MIFARE Plus działających zarówno na poziomie Security Level 1 (SL1 – oznacza on pełną kompatybilność z MIFARE Classic i CRYPTO1), jak i na poziomach SL2 i SL3 (autoryzacja i/lub szyfrowanie komunikacji karty z czytnikiem protokołem AES-128).
 - o dodatkowe zabezpieczenia zarówno na poziomie ew. aplikacji SRP na WKM, jak i systemu zarządzającego, np. szyfrowanie danych aplikacji SRP na WKM lub ich zabezpieczenie podpisem elektronicznym (z wykorzystaniem „silnych” protokołów szyfrujących np. AES-256, 3DES, SHA), przy czym rekomendowane jest umieszczenie algorytmów i kluczy kryptograficznych na bezpiecznym module SAM, którego emitentem (i powiernikiem kluczy) jest Zarząd Transportu Miejskiego.
- f) Panel musi być wyposażony we wbudowaną drukarkę służącą do drukowania paragonów fiskalnych
- g) Wyświetlacz, klawiatura i obudowa panelu powinny być wykonane w stopniu ochrony IP 65 (całkowita ochrona przed kurzem i strumieniami wody) i w zgodzie ze standardem NEMA4.
- h) Powinien pracować w zakresie temperatur od -10 °C do 50 °C (normalna praca) i -40 °C do +60 °C (przechowywanie).

- i) Odporność na wstrząsy co najmniej 40 G i odporność na wibracje co najmniej 3 G.
- j) Odporność na substancje stosowane do odśnieżania dróg
- k) Wyświetlacz powinien być pokryty warstwą antyodblaskową.
- l) Panel sterujący wraz z klawiaturą powinien zostać zaprojektowany i wykonany z materiałów odpornych na akty wandalizmu.
- m) Panel powinien być wykonany zgodnie z dyrektywą RoHS (ang. http://pl.wikipedia.org/wiki/J%C4%99zyk_angielski Restriction of Hazardous Substances).
- n) Panel sterujący i stojaki powinny być wyposażone w czujniki wstrząsowe, współpracujące z systemem SRP, które pełniłyby rolę mechanizmów informujących o aktach wandalizmu.
- o) Panel musi być wyposażony w zegar czasu rzeczywistego.
- p) Możliwość podłączenia co najmniej 10-ciu stojaków rowerowych.

2.5.2.6. Centrum Zarządzania

W celu administrowania systemem SRP Operator utworzy Centrum Zarządzania/administrowania SRP.

Rysunek 1 Rzut lokalu 113



Centrum takie powinno być wyposażone w sprzęt komputerowy wraz z oprogramowaniem umożliwiającym zarządzanie SRP, urządzenia łączności i inne urządzenia niezbędne do zarządzania systemem.

Pomieszczenie

- a) Lokalizacja pomieszczenia – Węzeł Młociny ul. Kasprówicza 145 w Warszawie, budynek przesiadkowy. Z lokalu nr 113 o przewidywanej powierzchni około 50 m², należy wydzielić pomieszczenie pod serwerownię- minimum 3m².
- b) Pomieszczenie serwerowni powinno być zaprojektowane tak, by mogło pomieścić serwery wraz z wyposażeniem oraz osprzęt systemów łączności. Dodatkowo potrzebna jest powierzchnia, która mogłaby pomieścić urządzenia diagnostyczne, monitory i inne wyposażenie.
- c) Należy wziąć pod uwagę konieczność zachowania minimalnych, wzajemnych odległości urządzeń, odległości od ścian pomieszczenia i przestrzeń gwarantującą odpowiedni dostęp do urządzeń.
- d) Instalację elektryczną wyposażoną w zasilanie awaryjne, należy wykonać w serwerowni. Ma ona zapewnić podtrzymanie zasilania serwerowni. Administrator musi być poinformowany ile czasu pozostało do awaryjnego wyłączenia systemu (informacja wizualna oraz elektroniczna – sms, e-mail, fax). System (serwery, osprzęt sieciowy, macierze dyskowe) musi zostać skonfigurowany w taki sposób, aby awaryjne wyłączenie nie spowodowało utraty danych, a w szczególności integralności systemu i uszkodzeń sprzętu. Należy zapewnić gwarantowane ponowne uruchomienie po przywróceniu zasilania bez interwencji administratora. Administrator musi otrzymać odpowiednie komunikaty przed zanikiem zasilania.
- e) Pomieszczenie serwerowni powinno być wyposażone w urządzenia do wykrywania pożaru i zalania. Serwerownię należy wyposażyć w system klimatyzacji.

Sprzęt

- a) Serwery typu „blade” z zaimplementowanym systemem wirtualizacji i redundancji serwerów oraz pamięci masowej, przygotowane do zabudowy „rack” w szafie serwerowej 19” z możliwością ich wymiany bez zatrzymywania pracy jednostki zarządzania („hot plug”) lub serwery typu „rack”, umożliwiające instalację w szafie serwerowej 19”.
- b) Serwery z możliwością:
 - o wyposażenia w co najmniej 8 GB pamięci RAM,
 - o boot-owania z zewnętrznej pamięci dyskowej,
 - o wyposażenia w procesory co najmniej dwurdzeniowe klasy serwerowej.
- c) Moc przerobowa serwerów powinna być o co najmniej 50% większa niż obciążenie powstałe przez obsługę jednoczesnego korzystania ze wszystkich 120 wypożyczalni rowerowych. Zakładana nadwyżka mocy przerobowej serwera przewidziana jest pod kątem obsłużenia ewentualnych nowych wypożyczalni rowerowych, które mogłyby powstać w ciągu 2-3 lat od uruchomienia systemu SRP.
- d) Liczba serwerów (moc obliczeniowa, liczba procesorów, pojemność macierzy dyskowych i wielkość streamerów) należy dobrać z uwzględnieniem właściwości wybranego rozwiązania zarówno w zakresie doboru systemu operacyjnego, oprogramowania przetwarzającego dane jak i kompresji danych.
- e) Możliwość zdalnego (przez sieć TCP/IP) monitoringu i zarządzania systemem serwerów na poziomie co najmniej sprawdzenia stanu oraz realizacji funkcji: załączenia, wyłączenia, boot-owania z dowolnego

zasobu, zmiany parametrów BIOS, monitorowania stanu zasilania i wentylacji (w tym temperatury każdego procesora i prędkości obrotowej wentylatorów). Alarmowanie stanów progowych parametrów systemu serwerowego, ustalonych jako krytyczne.

- f) Układ zasilania i wentylacji serwerów przystosowany do wymiany zasilaczy oraz wentylatorów w czasie pracy.
- g) Układ zasilania UPS rack 19" zasilający jednostki serwerowe, powiadamiający jednostki serwerowe przy pomocy protokołu sieciowego TCP/IP o ich stanie zasilania. System powinien powiadomić administratora o konieczności wyłączenia i awaryjnej bądź planowanej przerwie w pracy (informacja wizualna oraz elektroniczna – sms, email, fax).
- h) System automatycznego backupu danych systemu na pamięci masowej wyposażonej w złącza FC (Fiber Channel) 4Gb/s i przygotowanej do pracy z dyskami SATA, SAS lub innej technologii o lepszych parametrach.

Pomoc techniczna

Wykonawca zapewni wsparcie techniczne dla użytkowników systemu. Pomoc udzielana będzie za pomocą poczty elektronicznej (email), bądź połączenia telefonicznego (połączenia głosowe oraz informacje SMS). Pomoc techniczna powinna być czynna całodobowo. Infolinię należy wyposażać w możliwość nagrania informacji głosowej dla obsługi systemu, identyfikowanej numerem użytkownika (np. zgłoszenie o awarii). Parametry obsługi należy utrzymać na poziomie charakterystycznym dla współczesnych usług typu call center. Maksymalny czas oczekiwania na połączenie z konsultantem nie powinien przekraczać 5 minut.

Tworzenie statystyk

Wykonawca zapewni możliwość przekazywania raportów o działaniu systemu oraz informacji statystycznych o działaniu SRP i użytkownikach Zamawiającemu na każdym etapie działania systemu. Przekazywane informacje będą umożliwiały tworzenie wielowymiarowych statystyk i nie będą zawierać danych osobowych identyfikujących dane z konkretnymi osobami. Dopuszcza się przekazywanie danych zawierających m.in.:

- a) grupy wiekowe użytkowników,
- b) narodowość,
- c) wykształcenie,
- d) dominujące źródła i cele ruchu,
- e) sposoby płatności,
- f) obciążenie poszczególnych wypożyczalni.

Informacje te służyć mogą jedynie do oceny zasad funkcjonowania systemu, optymalizacji działania systemu, badań i określania dalszych kierunków rozwoju miasta Warszawy. Dane należy przekazywać z uwzględnieniem wymogów Ustawy o Ochronie Danych Osobowych.

Niezależnie każdy użytkownik powinien mieć możliwość podglądu statystyk własnej aktywności, obejmujący m.in.:

- a) tabelaryczne zestawienie rejestrowanych przez system zdarzeń (wypożyczenie, zwrot roweru, stacja początkowa i docelowa, czas trwania podróży, taryfikacja),
- b) strukturę podróży (np. histogram zgodny z zaliczeniami podróży do poszczególnych grup taryfy) w wybranym okresie użytkowania (np. ogółem, w ciągu miesiąca, tygodnia),
- c) informacje na temat płatności, obciążeń, dostępnych w ramach posiadanej karty środków płatniczych.

2.6. Ponadto określa się wymagania w zakresie:

2.6.1. Przygotowanie informacji opisujących liczbę, rozmiar i ulokowanie powierzchni reklamowych przewidzianych w ramach SRP (na rowerze, na stojakach, na panelach sterujących, na zadaszeniach/wiatkach tablicach reklamowych).

Ze względu na duże prognozowane zainteresowanie powierzchniami reklamowymi, jakie pozostawia do dyspozycji SRP, uznaje się, że przestrzeń reklamowa winna zostać wykorzystana w sposób maksymalny i racjonalny zarazem. Dbając o korzystny i estetyczny wizerunek SRP ilość powierzchni reklamowej nie powinna być przytłaczająca oraz nie powinna powodować dyskomfortu użytkownika (np. poprzez kształtowanie ramy ograniczające swobodę ruchów). Należy unikać rozdrobnienia elementów reklamowych, co mogłoby powodować wrażenie chaosu oraz braku spójności wizualnej i graficznej wypożyczalni.

Panel sterujący: wyświetlacz (ekran)

W ramach informacji prezentowanych na ekranie panelu sterującego dopuszcza się wyświetlanie reklam statycznych i dynamicznych (animacji) – wyłącznie w trybie czuwania. Reklamy nie mogą stanowić części interface'u panelu.

Panel sterujący: obudowa

Na obudowie panelu sterującego należy umieścić obrazkową instrukcję obsługi panelu sterującego oraz uproszczoną procedurę wypożyczania. Jedna ze ścian obudowy może być wykorzystywana do prezentowania reklam statycznych, jednak nie powinna ona stanowić więcej niż 30% powierzchni danej ściany obudowy i nie może przysłaniać ani zdominować logotypów ZTM i SRP.

Moduły:

W ramach zagospodarowania modułów bądź stojaków wypożyczalni postuluje się wprowadzenie zakazu umieszczania ogłoszeń i reklam. Dopuszcza się pokrycie stojaków wyłącznie elementami informacji związanymi z funkcjonowaniem systemu SRP (mogą to być np. informacje o promocjach, taryfach bądź okresowych zmianach w funkcjonowaniu wypożyczalni).

Wiata

Zakłada się, iż w ramach budowy wiaty przygotowany zostanie moduł bądź element wyposażenia pełniący funkcję nośnika reklam dopuszcza się umieszczanie reklam wyłącznie w jego obrębie.

Wyklucza się możliwość umieszczania reklam na elementach konstrukcyjnych wiaty, zadaszeniu oraz w każdy inny sposób zaburzający widoczność wypożyczalni i stojaków oraz zaburzający identyfikację wizualną wypożyczalni.

Panele reklamowe („citylight”)

Instalacja podświetlanych paneli reklamowych, tzw. Citylight`ów, dopuszczona jest we wskazanych lokalizacjach, w porozumieniu z Biurem Planowania Architektury, Zarządcą Drogi oraz Stołecznym Konserwatorem Zabytków, przy równoczesnym zapewnieniu zasilania energią elektryczną z sieci. Podświetlanie na bazie listew lub paneli LED. Rozmiar citylightów podano w pkt. 2.2.4.

Rower:

Ze względów użytkowych dopuszcza się umieszczanie reklam na rowerach w obrębie:

- a) paneli umieszczanych w polach konstrukcji ramy roweru
- b) siodełka
- c) koszyka

Nie dopuszcza się umieszczania reklam:

- d) wymagających mocowania dodatkowych, doraźnych elementów reklamowych nieprzewidzianych na etapie projektowania i wdrożenia SRP (dotyczy to m.in.: chorągiewek, proporczyków na wysięgnikach a także innych stałych elementów mocowanych dodatkowo do konstrukcji roweru),
- e) bezpośrednio na elementach wyposażenia i ramie roweru (np. naklejki itp.),
- f) ograniczających widoczność oraz swobodę ruchów,
- g) zwiększających skrajnię ruchu roweru.

Rama pojazdu powinna być przeznaczona na logo SRP oraz elementy identyfikacji wizualnej Systemu. Miejsca przeznaczone na reklamy powinny być takie same na wszystkich rowerach.

Powierzchnie reklamowe

Kwestię zasad sprzedaży powierzchni reklamowej oraz przynależności zysków z jej sprzedaży regulować będzie projekt umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą / Operatorem. Projekt umowy nie stanowi części niniejszego PFU.

W trosce o pozytywny wizerunek SRP określa się wymogi co do zawartości reklam:

- a) unikanie treści promujących niezdrowy tryb życia (m.in. promujących bądź zawierających odniesienia do napoi alkoholowych, wyrobów tytoniowych itp.)
- b) unikanie treści propagujących bądź wykorzystujących motyw przemocy, dyskryminacji płci, erotyki, pornografii, religii,
- c) unikanie treści mogących narazić użytkowników systemu na ośmieszenie,
- d) ośmieszających użytkowników rowerów,

- e) unikanie częściowej dystrybucji powierzchni reklamowej.

Pojazdy techniczne obsługujące i serwisujące wypożyczalnię, winny zostać objęte Systemem Identyfikacji Wizualnej jednoznacznie wskazującej przynależność do obsługi i serwisu SRP.

Ewentualne reklamy wyświetlane na wyświetlaczu panelu sterującego nie mogą zajmować, podczas obsługi systemu SRP, powierzchni większej niż 20% powierzchni wyświetlacza. W czasie gdy z panelu nikt nie korzysta reklamy mogą obejmować cały wyświetlacz.

2.6.2. Przygotowanie wymagań dotyczących sprawności zasilania energetycznego (z baterii słonecznych – preferowany sposób zasilania, i z sieci).

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń zgromadzonych przez operatorów systemów roweru publicznego, zlokalizowanych na podobnej szerokości geograficznej, proponuje się, aby głównym źródłem zasilania systemu były panele fotowoltaiczne z przynależnym zespołem baterijnego podtrzymania zasilania. Rozwiązanie takie znacząco upraszcza procedurę lokowania wypożyczalni zarówno pod względem formalnym, jak też zakresu koniecznych do wykonania prac ziemnych i instalacyjnych.

Stosowane panele fotowoltaiczne powinny posiadać minimum dziesięcioletnią gwarancję na moc dostępną. Należy założyć 50% mocy zapasowej względem potrzeb generowanych przez system. Panele należy mocować w sposób uniemożliwiający bezpośredni dostęp osobom niepowołanym; powierzchnię paneli należy zabezpieczyć przed skutkami uderzenia np. kamieniem lub gradem. Do podtrzymania zasilania stosować należy bezobsługowe akumulatory żelowe lub elektrolitowe spiralne.

W miejscach znacząco zacienionych oraz w lokalizacjach wyposażonych w elementy reklamy świetlnej proponuje się wykorzystywać zasilanie z sieci elektroenergetycznej realizowane za pomocą przyłączy kablem doziemnym, z zabudową w gnieździe przyłączeniowym mocowanym w nawierzchni.

2.6.3. Przygotowanie wymagań dotyczących wyposażenia technicznego (sprzęt i oprogramowanie służące do zarządzania systemem) jednostki zarządzającej i sterującej systemem SRP

Wymagania dotyczące wyposażenia technicznego jednostki zarządzającej i sterującej systemem SRP zostały przedstawione w pkt. 2.5.2.6 (Sprzęt)

2.6.4. Przygotowanie wymagań technicznych dotyczących oświetlenia wypożyczalni rowerowych (z wykorzystaniem istniejącego oświetlenia i/lub oświetlenia dodatkowego)

Lokalizacje wypożyczalni starano się wytyczyć w odniesieniu do istniejącego oświetlenia miejskiego. Miejsca, w których nie jest możliwe zapewnienie ergonomicznego oświetlenia należy dodatkowo oświetlić, wykorzystując oprawy na bazie źródeł światła LED (listwy, naświetlacze). Zastosowane rozwiązania powinny wyróżniać stację w przestrzeni publicznej, przy równoczesnym wykluczeniu olśnienia użytkowników ruchu oraz osób korzystających z wypożyczalni.

Należy zapewnić oświetlenie wypożyczalni o wartości nie mniejszej niż $E_{sr} = 15 \text{ lx}$.

W przypadku konieczności doświetlenia - dla wypożyczalni wyposażonych w zadaszenia wymaga się wykonania oświetlenia zintegrowanego z wiatą, w sposób uniemożliwiający demontaż (integracja z elementami konstrukcji bądź zadaszenia).

Dla wypożyczalni niezadaszonych oświetlenie zabudować w stojakach rowerowych, bądź na panelu sterującym. Oświetlenie powinno umożliwiać wizualną kontrolę stanu rowerów.

2.6.5. Przygotowanie wymagań technicznych dla zapewnienia modułowej rozbudowy wypożyczalni rowerowych (liczby stojaków) z uwzględnieniem zasad montażu i demontażu stojaków rowerowych.

Zasady budowy modułów określono graficznie w załączniku A.

Przyjęto, z uwagi na parametry wskazane przez Zamawiającego dla poszczególnych wypożyczalni, moduł pięciostanowiskowy. W zależności od lokalizacji moduły można łączyć:

- a) szeregowo, z dostępem jednostronnym, zazwyczaj od strony ścieżki rowerowej bądź chodnika,
- b) równoległy, z dostępem obustronnym.

Zaleca się grupowanie modułów, zarówno z uwagi na wymogi estetyczne, jak i montażowe - doprowadzenie zasilania. Uniwersalne złącza pomiędzy modułami powinny umożliwiać zasilenie całego zestawu modułów z pojedynczego gniazda zasilającego.

Moduły są montowane niezależnie od siebie, każdy na indywidualnej podstawie, za pomocą gniazd kotwiących. Wymiary przybliżone listwy to 5x1m, natomiast do zapewnienia pola postojowego dla rowerów i manewrowania należy zapewnić powierzchnię ok. 5x2,5m.

3. CECHY OBIEKTU DOT. ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNYCH

Forma przedstawiona w niniejszym PFU nie jest obligatoryjna dla Wykonawcy. Przedstawione graficznie części mają jedynie zobrazować poszczególne elementy składowe wypożyczalni. Mogą stanowić materiał wyjściowy czy też inspirację do rozważań w tym zakresie. Zaleca się utrzymanie formy prostej, współczesnej, z funkcjonalnym dopracowanym detalem. Stojaki mogą mieć inną formę, nieprzekraczającą wysokości 100cm, a propozycję blokowania roweru pozostawia się Wykonawcy systemu.

Wymaga się użycia materiałów szlachetnych takich jak stal, aluminium, malowane bądź ocynkowane, a także szkło bezpieczne (wandaloodporne). Kamień naturalny proponuje się wykorzystać jedynie jako detal, a nie jako główny materiał na stojaki.

Materiały powinny być trwałe i odporne na działanie warunków atmosferycznych, preferuje się połączenia spawane, zgrzewane, klejone lub śrubowe. Wymaga się, aby wszystkie połączenia śrubowe realizowane były z wykorzystaniem śrub patentowych. Wszystkie łączenia oraz zastosowane elementy łączące powinny posiadać minimum trzyletnią gwarancję na odporność na korozję oraz parametry wytrzymałościowe.

Kolorystyka:

- a) odcienie szarości
- b) stal nierdzewna szczotkowana

elementy odnoszące się do logotypu SRP i MSI Warszawy: RAL 5005, 3020, 8015 zwłaszcza w odniesieniu do obszarów ścisłego centrum historycznego.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1. Specyfikacja dokumentacji technicznej, która powinna być wykonana na etapie wykonywania projektu SRP

Dla części lokalizacyjnej oraz wyglądu samej wypożyczalni ustala się następujące wymogi w kwestii zawartości dokumentacji projektowej:

- a) Projekt zagospodarowania terenu – w skali 1:500, z podziałem na arkusze dla każdej lokalizacji osobno, z rysowaniem układu modułów wypożyczalni, odległości od elementów istniejącego zagospodarowania, z wykazaniem punktów mocowania i ewentualnych kolizji z sieciami, na aktualizowanej mapie zasadniczej,
- b) Rzuty modułów poszczególnych wypożyczalni w skali 1:250 obrazujące rozmieszczenie poszczególnych elementów tj, panelu, stojaków, reklam, wiaty i innych, ich wzajemnego położenia, wymiarów,
- c) Rzuty elementów systemu w skali umożliwiającej czytelne przedstawienie wyglądu, formy, zastosowanych rozwiązań, materiałów, mocowania stojaków dokujących, panelu, wiaty, elementów reklamowych, i innych elementów, (proponowana dokładność 1:10),
- d) Widoki przedstawiające wszystkie elementy z każdej strony (proponowana dokładność 1:10),
- e) Perspektywy poszczególnych elementów (na formacie A4 każdy element)
- f) Perspektywy użytych modułów w zawierających wszystkie elementy razem (na formacie A3 każde).
- g) W razie konieczności i wskazania przez Zamawiającego: wizualizacje fotorealistyczne na tle tkanki miejskiej obrazującej widok wypożyczalni zwłaszcza w miejscach newralgicznych.
- h) Kolorystyka z określeniem kolorów za pomocą palety RAL,
- i) Opis techniczny,
- j) Projekt roweru- rzut widoki i perspektywę, wraz opisem technicznym, z określeniem sposobu dokowania,
- k) Przedmiar,
- l) Wstępny kosztorys inwestorski,
- m) Harmonogram realizacji zadania.

Dla części dotyczącej rozwiązań informatycznych ustala się następujące wymogi w kwestii zawartości dokumentacji projektowej:

- a) Specyfikacja funkcjonalna oprogramowania panelu sterującego
- b) Specyfikacja funkcjonalna oprogramowania systemu zarządzania
- c) Projekt komunikacji pomiędzy panelem sterującym a systemem zarządzania
- d) Projekt interfejsu użytkownika dla oprogramowania panelu sterującego
- e) Projekt interfejsu użytkownika dla oprogramowania systemu zarządzania
- f) Projekt baz danych
- g) Scenariusze testowe

Po stronie Wykonawcy leży:

- a) Sporządzenie umów z właścicielami działek na których zlokalizowano wypożyczalni,
- b) Sporządzenie umowy o prawie do dysponowania terenem na cele budowlane w odniesieniu do przypadków w których konieczna będzie decyzja o pozwoleniu na budowę,

- c) Przeprowadzenie negocjacji i sporządzenie umów na dzierżawę terenu pod zlokalizowane wypożyczalnie, tam gdzie będzie to konieczne,

4.2. Realizacja projektu SRP, warunków wykonania i odbioru robót

- a) Sposób wykonania zadania ujętego w PFU, zasady finansowania, etapowanie oraz podziały kompetencyjne Zamawiający określi szczegółowo w umowie z wyłonionym Wykonawcą.
- b) Wykonawca przedłoży opracowania projektowe przedstawiające formę i rozwiązania graficzne wypożyczalni i rowerów w terminie ustalonym zapisami umownymi.
- c) Wszelkie odbiory poszczególnych etapów realizacji przedsięwzięcia będą odbywały się protokolarnie, na podstawie protokołu przekazania, oraz protokołu odbioru prac.
- d) Na każdym etapie realizacji Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wglądu w stan zaawansowania prac, sposób wykorzystania środków finansowych oraz zgodność wykonanych prac z zaakceptowaną dokumentacją. Zobowiązanie to Wykonawca zrealizuje w formie raportu bądź sprawozdania finansowego sporządzonego w terminie 7 dni od wezwania, bądź poprzez wizję lokalną i zapewnienie bezpośredniego wglądu w dokumentację.
- e) Zamawiający zastrzega sobie prawo kontroli funkcjonowania systemu, ilości dostępnych rowerów, funkcjonowania wypożyczalni, wrywkowej kontroli sprawności. Wykonawca, na żądanie Zamawiającego, przedłoży do akceptacji umowy z podwykonawcami systemu, podmiotami trzecimi związanymi w utrzymaniem SRP, agencjami reklamowymi itp.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu SRP, Zamawiający wyznaczy termin usunięcia nieprawidłowości i wyznaczy ewentualne kary umowne, włączając w to rozwiązanie umowy z Wykonawcą

4.3. Warunki i zasady eksploatacji systemu.

Do najistotniejszych zaleceń z zakresu eksploatacji systemu należy:

- a) monitorowanie systemu pod kątem zabezpieczenia przed złośliwym oprogramowaniem (oprogramowanie wirusowe i szpiegujące),
- b) dbałość o instalowanie aktualnych patchy do oprogramowania systemowego i bazodanowego,
- c) monitorowanie stanu sprzętu i wymiana elementów wykazujących awarię lub zużycie,

Szczegółowe warunki i zasady eksploatacji systemu ujętego w PFU Zamawiający określi umowa z wyłonionym Wykonawcą/Operatorem.

4.4. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących (np. w postaci nakładów jednostkowych poszczególnych robót)

Do podstawowych elementów bądź części zadania, które mogą stanowić odrębne jednostki rozliczeniowe, zaliczyć można:

- a) sporządzenie dokumentacji technicznej,
- b) uzyskanie niezbędnych zgód, umów, opinii, warunków i zezwoleń wymaganych do wykonania wypożyczalni, Centrum Zarządzania, centrum serwisowego i magazynowego,
- c) realizacja przyłączy elektroenergetycznych, zabudowa elementów wypożyczalni w nawierzchni, wykonanie nowych nawierzchni w miejscach likwidacji powierzchni biologicznie czynnej,
- d) dostawa i kompletacja wypożyczalni,
- e) testowanie systemu, rozruch,
- f) przeprowadzenie kampanii informacyjnej / reklamowej,
- g) dostarczenie rowerów.

Należy podkreślić, iż na powyższe części Wykonawca określa cenę umowną na etapie przedłożenia oferty.

4.5. Zgodność opracowywanej dokumentacji z przepisami prawa.

Opracowana dokumentacja zgodna jest z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

4.6. Transport materiałów i elementów dostarczanych w związku z SRP.

Przewiduje się, iż zarówno pierwszy montaż gotowych modułów wypożyczalni SRP, jak też obsługa modułów i sezonowy montaż oraz demontaż wymagać będą użycia pojazdu z urządzeniem dźwigowym. Transport materiałów oraz elementów składowych do bazy magazynowej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania i musi zostać zapewniony w ramach rozwiązań logistycznych oferowanych na rynku i preferowanych przez Wykonawcę oraz Operatora.

Wykonawca zapewnić powinien także odpowiednią liczbę samochodów dostawczych pełniących funkcję samochodów serwisowych SRP, służących do przewozu części oraz redystrybucji rowerów pomiędzy stacjami SRP. Samochody te należy oznakować w sposób jednoznacznie identyfikujący je z obsługą systemu SRP. Wyposażyć je

należy w oświetlenie ostrzegawcze oraz środki łączności z Centrum Zarządzania. odbiór i termin wykonania przedmiotu zamówienia.

4.7. Warunki gwarancji na SRP (lub jego poszczególne elementy).

Wykonawca oprogramowania powinien zapewnić co najmniej 12 miesięczną gwarancję, w ramach której nieodpłatnie będzie usuwał błędy oprogramowania, niewykryte podczas testów akceptacyjnych.

5. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

5.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

W zakresie specyfiki niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego przedstawia się opinie Miejskiego Konserwatora Zabytków oraz jednostek samorządowych koordynujących zagadnienia związane z komunikacją publiczną i jakością przestrzeni miejskiej.

Na przedłożone dokumenty składają się m.in.:

- a) Opinia Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego, znak AM-WEPP-JGO-731-606010-2-10, Warszawa, 2010.11.26,
- b) Zalecenia konserwatorskie Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków, znak KZ-SIV-PBR-40424-96-2-10, Warszawa, 2010.11.16.

5.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Zamierzenie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi , w szczególności:

- a) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z późn. zm.,
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133).
- c) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami),
- d) Rozporządzenie 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. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262 z późniejszymi zmianami),
- f) Dokumenty wymienione w pkt. 1.1.

6. DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I JEJ PRZEPROWADZENIEM.

6.1. Zakładane koszty wypożyczenia roweru

Zakładane koszty wypożyczenia roweru prezentuje poniższa tabela:

Tabela 3 Zakładane koszty wypożyczenia roweru

Koszt wypożyczenia roweru	PLN
Do 20 minut	0,00 zł
20 min – 1 godz.	1,00 zł
1 godz. – 2 godz.	3,00 zł
2 godz. – 3 godz.	5,00 zł
3 godz. – 4 godz.	7,00 zł
4 godz. – 5 godz.	7,00 zł
Powyżej 5 godz.	7,00 zł

6.2. Dokumentacja fotograficzna proponowanych lokalizacji

Dokumentację fotograficzną obszarów wskazanych do lokowania wypożyczalni stanowi załącznik E

6.3. Załącznik graficzny obejmujący przedstawienie części składowych SRP

Zarówno schematyczne przedstawienie zakresu problematyki związanej z organizacją Systemu Roweru publicznego, jak też propozycje odnośnie elementów składowych wypożyczalni, algorytmu wypożyczania oraz elementów interface'u zawarto w załączniku symbol A.

Przedstawione rozwiązania są propozycją uwzględniającą wymogi przedstawione w niniejszym opracowaniu. Wykonawca systemu zobowiązany jest przedstawić proponowane przez siebie rozwiązania techniczne i uzyskać zgodę Zamawiającego w zakresie obejmującym co najmniej:

- sposób zabudowy wypożyczalni w projektowanej bądź istniejącej nawierzchni,
- formę i elementy składowe wypożyczalni, sposób zasilania i wzajemnej komunikacji,
- kolorystykę i rozwiązania materiałowe elementów wypożyczalni,
- formę, rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne roweru,
- typologię powierzchni reklamowych.