

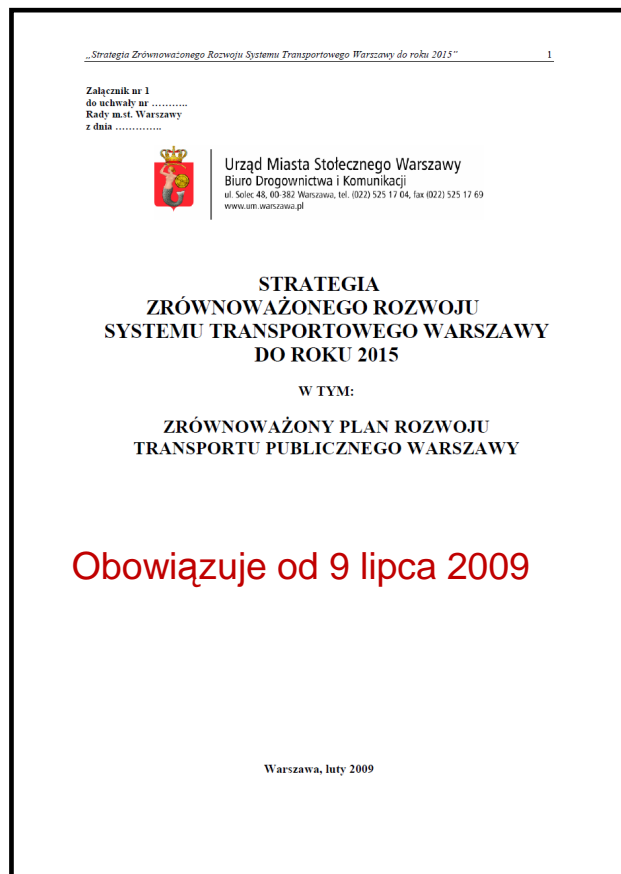
**KONFERENCJA COMMERCE – WARSZAWA, 8-9 CZERWCA 2010 r.**

# **SYSTEM ROWERU PUBLICZNEGO W WARSZAWIE**

**ANDRZEJ BRZEZIŃSKI  
KAROLINA JESIONKIEWICZ-NIEDZIŃSKA**

**POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE TRANSEKO**

# ODNIESIENIA



## 4 zadania:

- Wzmocnienie instytucjonalne rozwoju systemu rowerowego.
- Rozwój infrastruktury i stworzenie systemu roweru publicznego.**
- Integracja systemu rowerowego, **w tym roweru publicznego** z innymi podsystemami transportowymi miasta.
- Zapewnienie bezpiecznego korzystania z roweru.



## 5 zadań na 2 lata:

1. Poprawa koordynacji działań oraz wzmocnienie instytucjonalne i kadrowe.
2. **Uruchomienie SRP.**
3. Budowa dróg rowerowych (ok. 56 km).
4. Uruchomienie 68 parkingów B+R (metro, pętle autobusowe i tramwajowe).
5. Uruchomienie 14 parkingów przy obiektach UM (100% ).

# STUDIUM SRP

 **Urząd Miasta Stołecznego Warszawy**  
Biuro Drogownictwa i Komunikacji  
ul. Solec 48, 00-382 Warszawa, tel. (022) 525 17 04, fax (022) 525 17 69  
www.um.warszawa.pl

**STUDIUM KONCEPCYJNE  
SYSTEMU ROWERU PUBLICZNEGO  
DLA M.ST. WARSZAWY**



Wykonawca:  
**TransEko**  
00-660 Warszawa, ul. Lwowska 9/1A  
www.transeko.pl

Warszawa, grudzień 2009r.  
Warszawa, grudzień 2009r.

## Zespół autorski:

Andrzej BRZEZIŃSKI  
Maciej DOBROSIELSKI  
Tomasz DYBICZ  
Karolina JESIONKIEWICZ-NIEDZIŃSKA  
Magdalena REZWOW-MOSAKOWSKA  
Piotr SZAGAŁA  
Łukasz SZYMAŃSKI  
Paweł WŁODAREK

Konsultacje:  
Krzysztof MASŁOWSKI

# STUDIUM SRP

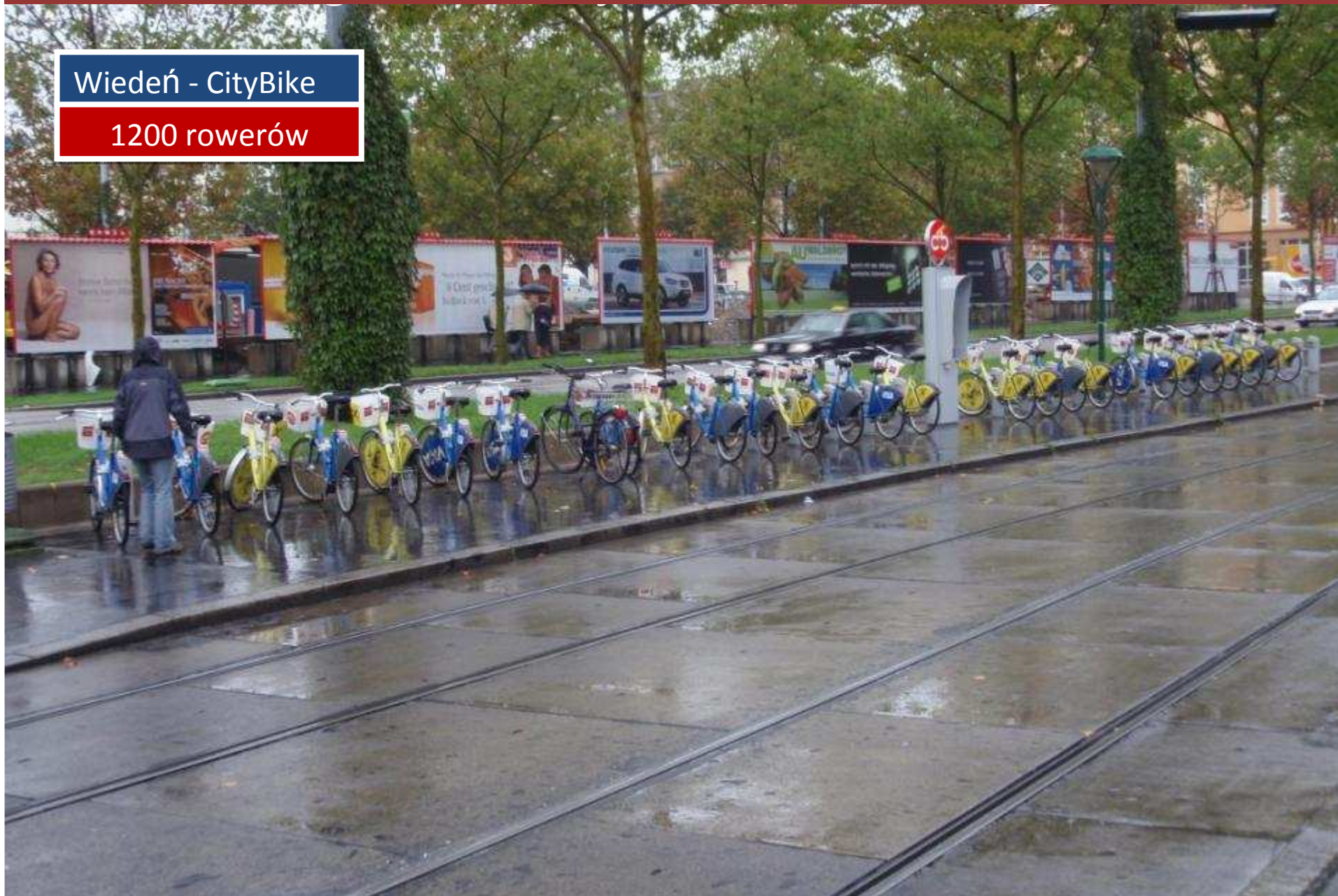


1. Przegląd systemów roweru publicznego – doświadczenia z wdrożeń
2. Wymagania dla SRP w kontekście Warszawy
3. Warianty SRP
4. Koncepcja SRP
5. Model wdrożenia (operator)
6. Koszty i możliwości finansowania

# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE

Wiedeń - CityBike

1200 rowerów



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP –AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE

Wiedeń - CityBike

## Citybike Wien

Ein Projekt der

gewista

powered by:

WIENER LINIEN

VISA

Raiffeisen in Wien  
Meine BeraterBank



Wybór języka

Wählen Sie die Art der Entlehnung:



Österreichische  
Bankomatkarte



Citybike Card



Kreditkarte

Oplata kartą kredytową lub kartą systemu roweru publicznego

## ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE

Paryż - Velib

20600 rowerów



KONFERENCJA COMMERCE:

BRZEZIŃSKI, JESIONKIEWICZ - SYSTEM ROWERU PUBLICZNEGO W

# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE



Paryż - Velib





## ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE

Paryż - Velib



KONFERENCJA COMMERCE:

BRZEZIŃSKI, JESIONKIEWICZ - SYSTEM ROWERU PUBLICZNEGO W

# ANALIZOWANE RODZAJE SRP –AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE

Barcelona - Bicing

3000 rowerów



Sztokholm - CityBikes

1000 rowerów



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNE WYPOŻYCZALNIE

Lyon – Velo'v

4000 rowerów



## ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNY BEZ WYPOŻYCZALNI

Berlin – CALL A BIKE

2000 rowerów

Frankfurt – CALL A BIKE

700 rowerów

Kolonia – CALL A BIKE

800 rowerów

Karlsruhe – CALL A BIKE

350 rowerów

Monachium – CALL A

1000 rowerów



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNY BEZ WYPOŻYCZALNI

Berlin – CALL A

BIKE



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – AUTOMATYCZNY BEZ WYPOŻYCZALNI

Berlin – CALL A

BIKE



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – NIEAUTOMATYCZNY Z WYPOŻYCZALNIĄ

Kopenhaga

2000 rowerów



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – NIEAUTOMATYCZNY Z WYPOŻYCZALNIĄ

Kopenhaga





# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – TRADYCYJNY

Amsterdam



# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – KRAKÓW

Kraków – Bike-

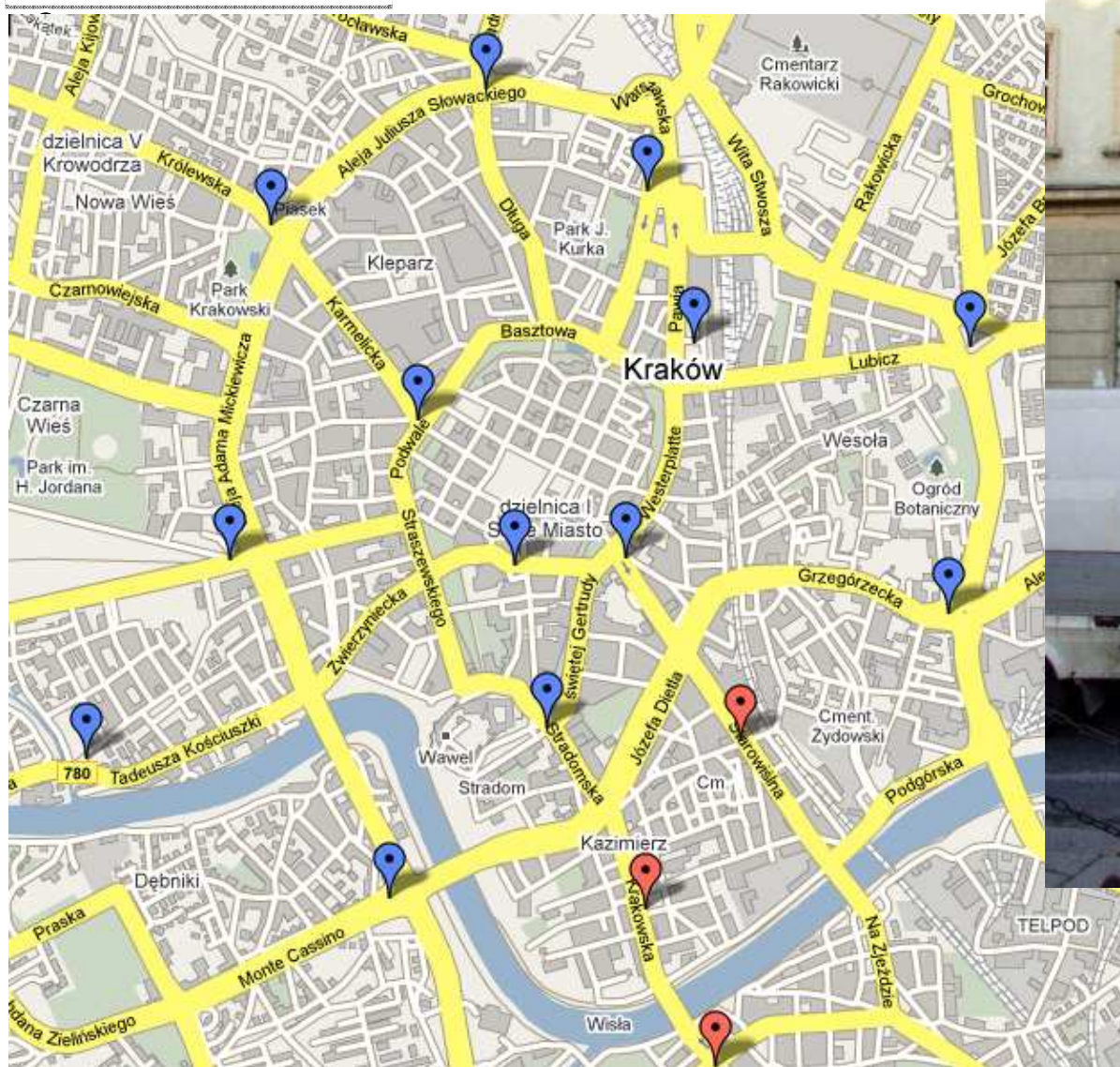
97 rowerów



*Fot. K. Masłowski*

# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – KRAKÓW

## Kraków – Bike-



Fot. K. Maślowski

## ANALIZOWANE RODZAJE SRP – KRAKÓW

Kraków – Bike-  
One

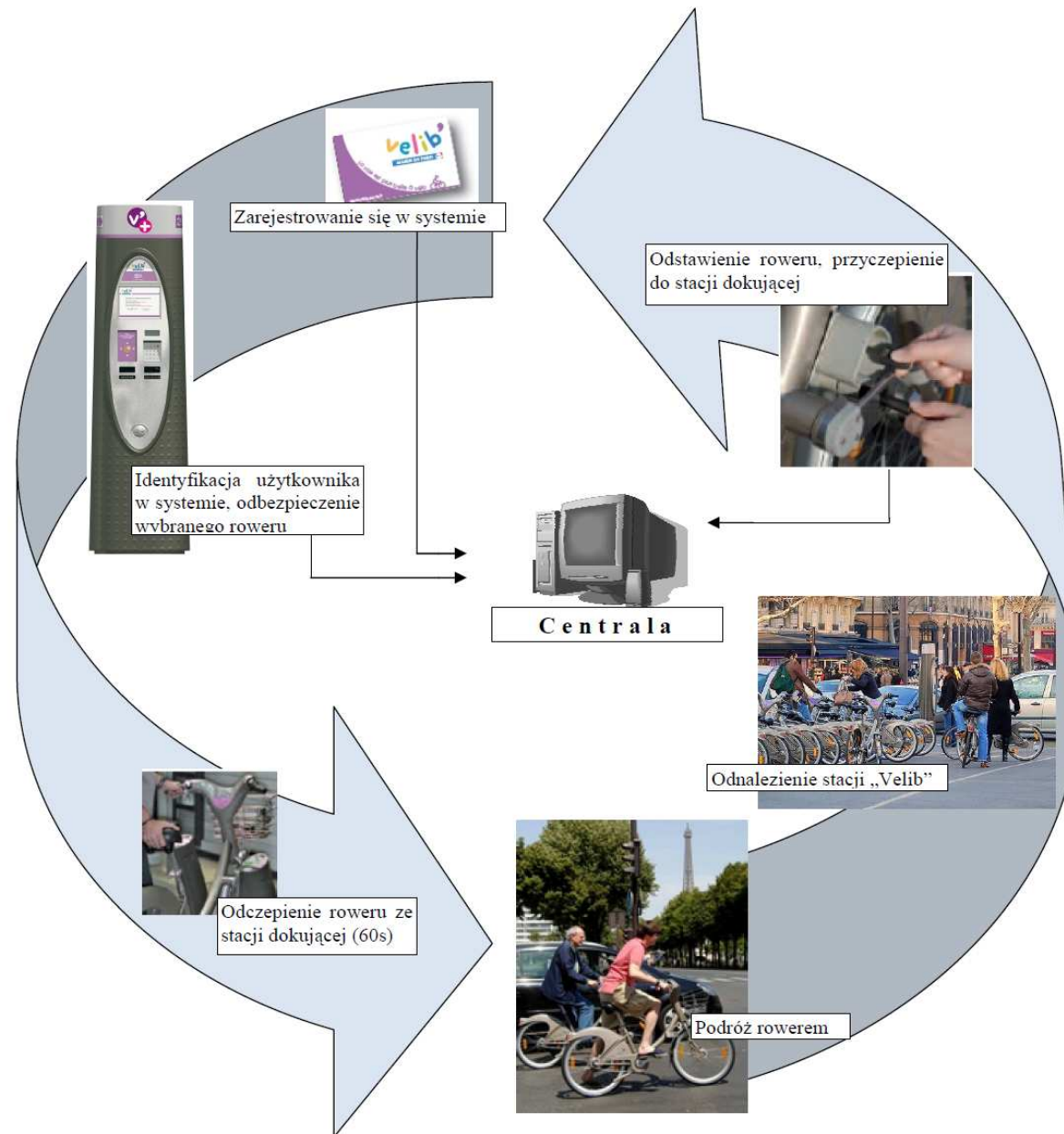


Fot. K. Maślowski

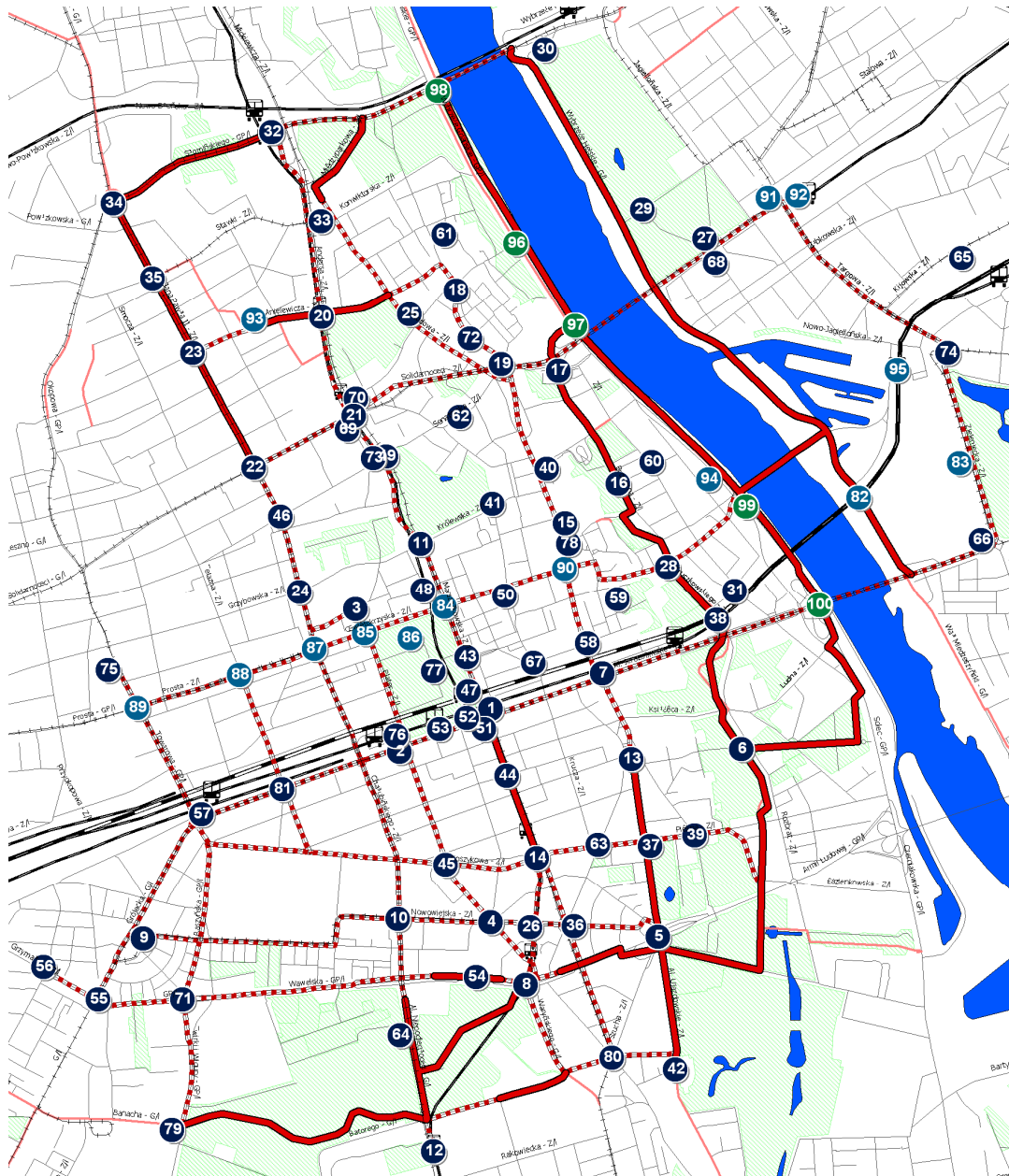
# ANALIZOWANE RODZAJE SRP – ZESTAWIENIE ZBIORCZE

l.p	kraj	miasto	nazwa systemu	rodzaj systemu	bezpłatnie	koszt wypożyczenia	euro/24 h
1	Holandia	Amsterdam	Mac Bike	1	-	3h - 7 euro	9,5 euro
2	Holandia	Amsterdam	Yellow Bike	1	-	2h - 5euro	10 euro
3	Holandia	Amsterdam	Mike's Bike	1	-	2h - 5 euro	17 euro
4	Holandia	Amsterdam	Star Bike	1	-	4h - 5 euro	9
5	Holandia	Amsterdam	Bike City	1	-	4h - 10euro	13
6	Belgia	Bruksela	Cyclocity	2	<30 min	0,5h - 0,5 euro	-
7	Dania	Kopenhaga	Urban	4	24h	bezpłatny	bezpłatny
8	Niemcy	Berlin	DB	3	<30 min	1min - 0,08 euro	9 euro
9	Niemcy	Frankfurt	DB	3	<30 min	1min - 0,08 euro	9 euro
10	Niemcy	Monachium	DB	3	<30 min	1min - 0,08 euro	9 euro
11	Niemcy	Kolonia	DB	3	<30 min	1min - 0,08 euro	9 euro
12	Niemcy	Karlsruhe	DB	3	<30 min	1min - 0,08 euro	9 euro
13	Austria	Wiedeń	Citybike	2	<60 min	1h - 4 euro	-
14	Polska	Wrocław	W sercu miasta	1	-	1h - 1,92 euro	9,6 euro
15	Polska	Wrocław	CIT Wrocław	1	-	1h - 2,7 euro	13,7 euro
16	Polska	Kraków	Cyklomaster	1	-	1h -2 euro	8,2 euro
17	Polska	Kraków	BikeOne	2	<20 min	1h - 1,20 euro	-
18	Polska	Warszawa	OKI DOKI	1	-	1h -2,2 euro	10,1 euro
19	Hiszpania	Barcelona	Bicing	2	<30 min	1h - 0,30 euro	-
20	Hiszpania	Sewilla	Sevici	2	<30 min	1h - 1 euro	-
21	Francja	Lyon	Velo'v	2	<30 min	1h - 1 euro	-
22	Francja	Paryż	Velib	2	<30 min	1h - 1 euro	-
23	Francja	Nantes	Bicloo	2	<30 min	1h - 1 euro	-
24	Francja	Toulouse	Velo Toulouse	2	<30 min	1h - 0,5euro	-
25	Anglia	Londyn	OYBike	2	<15min	1h - 2 euro	-
26	Kanada	Montreal	Bixi	2	<30min	1h - 4 euro	>3euro

# KONECPCJA SRP W WARSZAWIE – ZAUTOMATYZOWANY Z WYPOŻYCZALNIAMI



# SRP W WARSZAWIE – SKALA SYSTEMU (I etap)



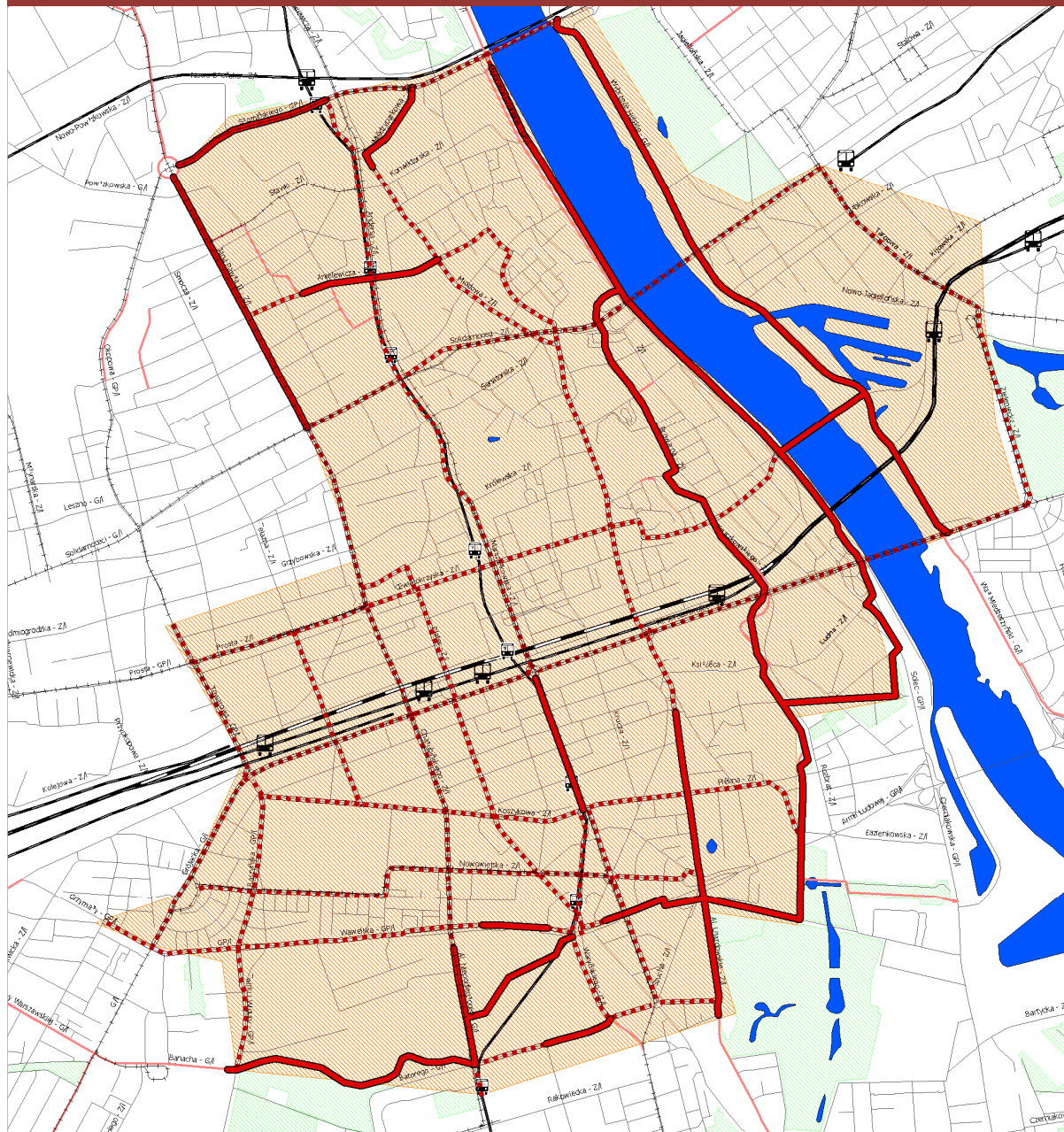
## Kampusy uczelniane – Metro

1. Metro Wawrzyszew - UKSW
2. Metro Stare Bielany – UKSW
3. Metro Stare Bielany – AWF
4. Metro Słodowiec – AWF
5. Metro Służew – UW
6. Metro Ursynów – SGGW
7. Metro Stokłosy - SGGW

**KAMPUSY**  
15 wypożyczalni  
450 rowerów

**ŚRÓDMIEŚCIE**  
105 wypożyczalni  
1550 rowerów

# SRP W WARSZAWIE – INFRASTRUKTURA ALE NIE JAKO WARUNEK REALIZACJI



Al. Jerozolimskie (pl. Zawiszy- Rondo Waszyngtona),  
ul. Świętokrzyska - Tamka (Towarowa- most Świętokrzyski),  
ul. Koszykowa - Piękna (pl. Zawiszy- Myśliwiecka do istniejącej ścieżki rowerowej),  
ul. Filtrowa -Nowowiejska (pl. Narutowicza- pl. Na Rozdrożu),  
ul. Kopińska - Wawelska (od hali Kopińskiej do istniejącej ścieżki rowerowej przy gmachu IL PW),  
al. Solidarności (al. Jana Pawła II- pl. Wileński),  
ul. Słonimskiego (od istniejącej ścieżki do Mostu Gdańskiego),  
ul. Grójecka- Towarowa (ul. Wawelska - ul. Świętokrzyska),  
al. Jana Pawła II - Niepodległości (brakujący odcinek pomiędzy istniejącymi drogami dla rowerów),  
ul. Noakowskiego - E. Plater (pl. Politechniki- pl. Grzybowski),  
ul. Waryńskiego – Marszałkowska – Andersa - Stawki (rondo Jazdy Polskiej- ul. Słonimskiego),  
ul. Nowy świat - Krakowskie Przedmieście (pl. Trzech Krzyży- Stare Miasto),  
ul. Miodowa - Bonifraterska (Stare Miasto- Konwiktorska),  
ul. Targowa - al. Zieleniecka (rondo Waszyngtona- pl. Wileński),  
ul. Żelazna (Prosta- Koszykowa),  
ul. Marszałkowska (pl. Konstytucji- pl. Unii Lubelskiej),  
ul. Bagateli- ul. Żeleńskiego.



## SRP W WARSZAWIE – ROWER



- preferowana waga do 22 kg
- obniżona rama (rower typu damka)
- rozmiar koła - obręcz 26 "
- hamulec przedni rolkowy lub bębnowy
- hamulec tylny – rolkowy, zintegrowany z piastą
- koszyk z przodu (przed kierownicą, min. 30l)
- błotniki - z przodu i z tyłu
- pełne osłonięcie łańcucha
- siodełko o regulowanej wysokości
- opona przednia pneumatyczna ze zwiększoną odpornością na uszkodzenie
- opona tylna z wypełnieniem piankowym
- piasta – dynamo z hamulcem
- elektrozamek do wpinania w stojaki
- pokrowiec przeciwdeszczowy na siodełko
- powierzchnie reklamowe:

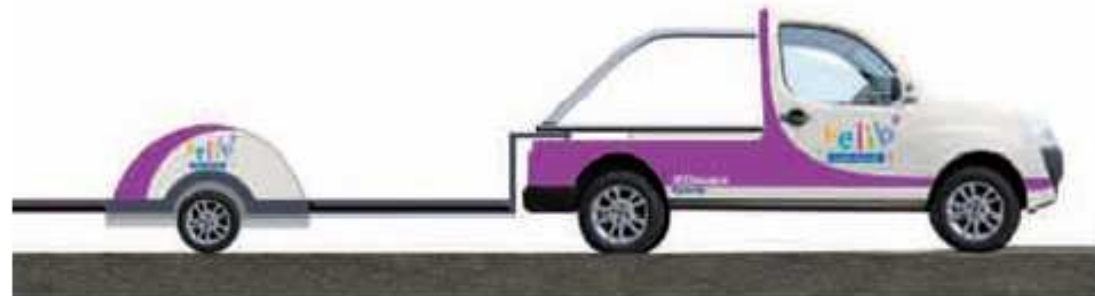
# SRP W WARSZAWIE – SERWIS I OBSŁUGA



Źródło: Velib

Pojazd serwisowy

Alokacja rowerów

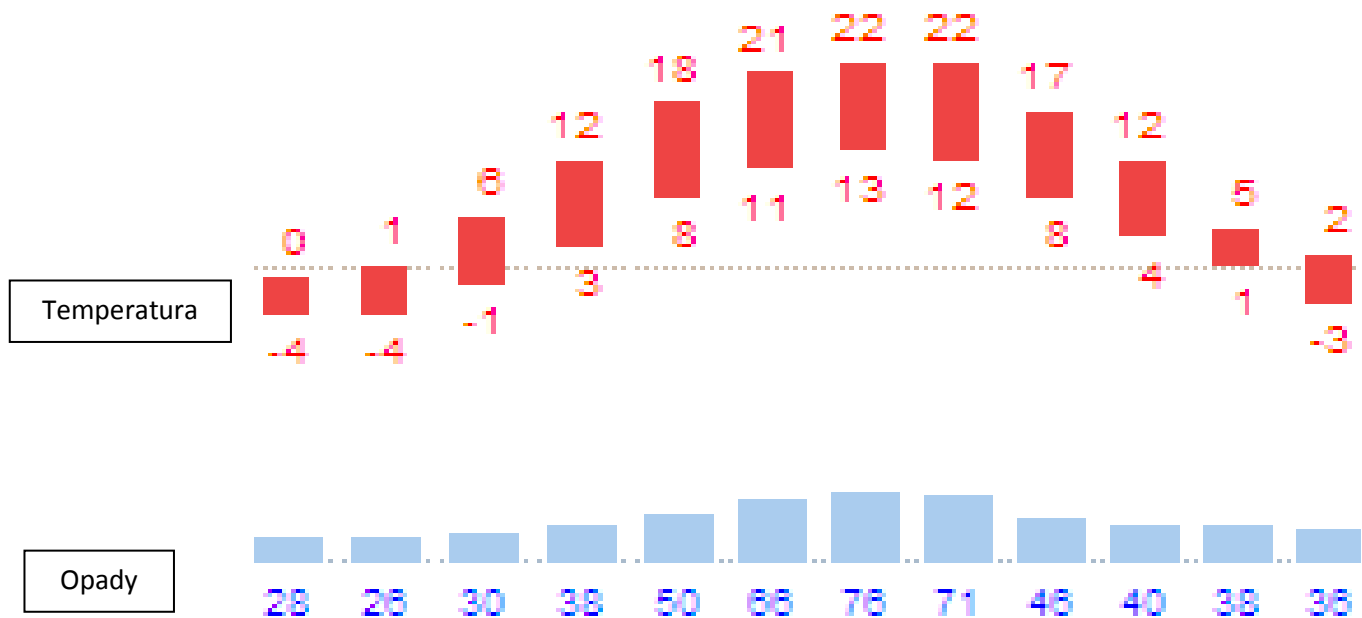


# SRP W WARSZAWIE – OKRES FUNKCJONOWANIA

**ok. 7 miesięcy**  
**początek kwietnia – koniec października**

w tym okresie wypożyczanie non stop przez 24h

St Lu Ma Kw Ma Cz Li Si Wr Pa Li Gr



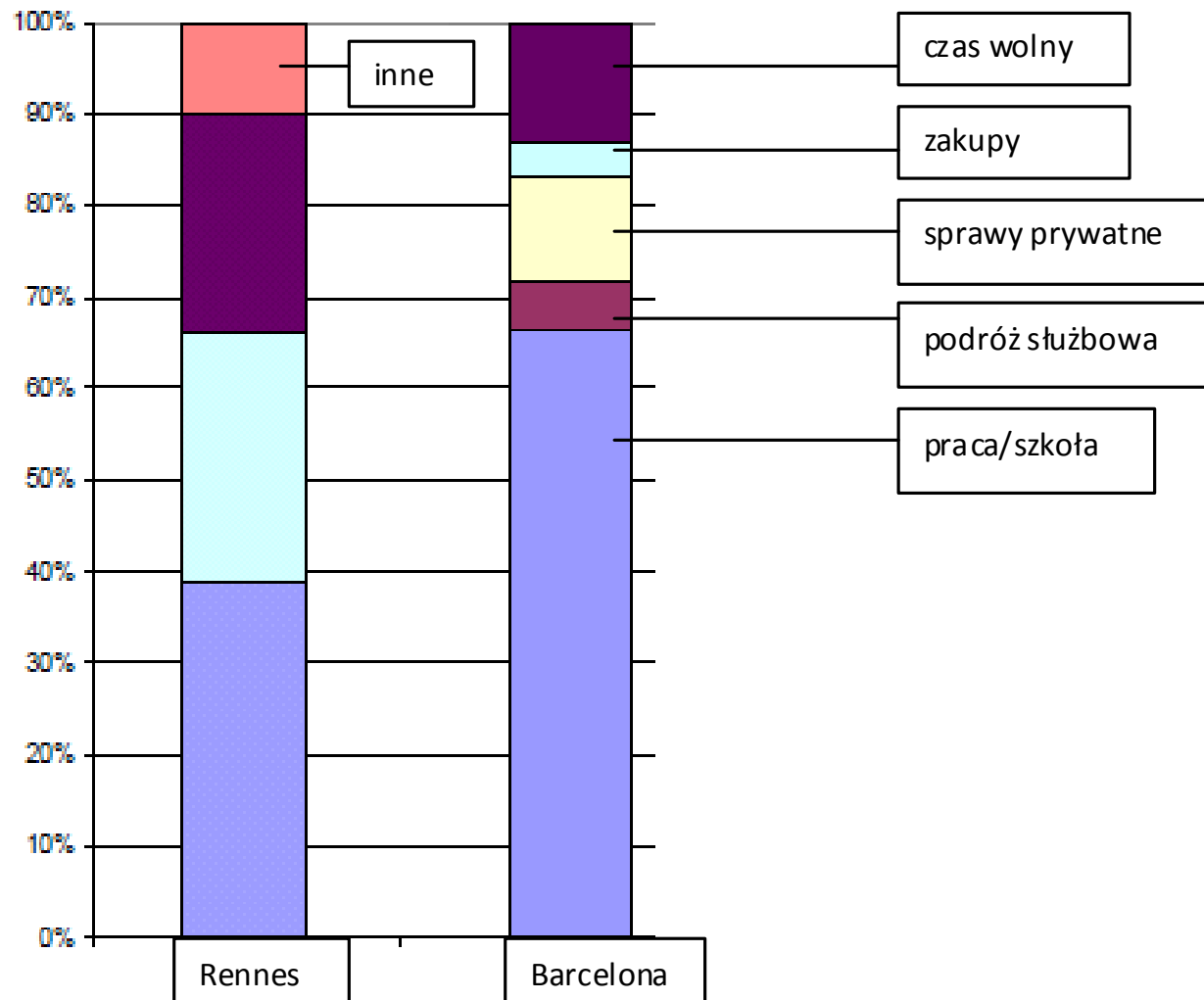
Wikipedia

## SRP W WARSZAWIE – UŻYTKOWNICY

*Profil użytkowników systemu roweru publicznego na przykładzie Barcelony.  
Źródło: „L’Ajuntament amplia El Server de Bicing” Ajuntament de Barcelona 2007*

L.p.	Grupa	Udział %
1	studenci	13
2	pracownicy administracji	11
3	inżynierowie	7
4	pracownicy administracji publicznej	6
5	wolne zawody	4
6	artyści	4
7	lekarze	3
8	architekci	3
9	menadżerowie/dyrektorzy	3
10	nauczyciele	2
11	pozostałe	44

# SRP W WARSZAWIE – UŻYTKOWNICY



*Podział motywacji podróży w systemie roweru publicznego w Barcelonie i w Rennes.*

*Źródło: na podstawie PBS Feasibility Study, TransLink 2008*

Przeznaczenie (głównie):

- podróże do stacji metra,
- B+R
- podróże po obszarze śródmiejskim,
- podróże związane z uczelniami,
- turyści (odwiedzający Warszawę)

## Dostęp:

- hasło dostępu z konta internetowego (dostęp uzyskiwany z telefonu lub komputera kieszonkowego) z podaniem kodu PIN,
- telefonię komórkową - sms-y (sieci operatorów komórkowych włączonych do systemu obsługiwanego przez ZTM),
- specjalne karty systemu roweru publicznego (włączone do systemu obsługiwanego przez ZTM),
- karty kredytowe (włączone do systemu obsługiwanego przez ZTM).
- WKM, ELS

## Koszt wypożyczenia:

Stawki opłat za korzystanie z roweru publicznego:

- Do 20 minut – 0 zł,
- Od 20 do 60 minut – 50% ceny jednorazowego biletu normalnego – 1,40 zł,
- 2 godzina - 100% ceny jednorazowego biletu normalnego – 2,80 zł,
- 3 godzina – 4,20 zł,
- 4 godzina – 5,60 zł,
- 5 godzina i kolejne – 10 zł.



# KOSZT SYSTEMU

INWESTYCJA: **17MLN ZŁ**

EKSPLOATACJA: 3 MLN zł (rocznie)

## **Składniki kosztów:**

1. wypożyczalnie (stojaki, panele, zadaszzenia, zadaszzenia)
2. rowery,
3. system informatyczny i system zarządzania
4. samochody do obsługi,
5. przetarg
6. projekt
7. promocja
8. koszty nieprzewidziane 20%

## SRP W WARSZAWIE – WDRAŻAJĄCY

	<b>Wdrażający</b>	<b>Operator</b>
<b>Scenariusz 1</b>	ZTM	Spółka miejska lub podmiot prywatny wybrany w przetargu
<b>Scenariusz 2</b>	Spółka miejska	Spółka miejska lub podmiot prywatny wybrany w przetargu
<b>Scenariusz 3</b>	Spółka miejska + podmiot prywatny	Spółka miejska i podmiot prywatny wybrany w przetargu
<b>Scenariusz 4</b>	Podmiot prywatny (wybrany w przetargu)	Podmiot prywatny wybrany w przetargu

**Wdrażający: ZTM**

**Operator: dostawca/firma wyłoniona przez ZTM**

1. Gęsta sieć wypożyczalni/dużo rowerów
2. System otwarty – jak największa skala rozwoju – także instytucje prywatne
3. Czynny non stop, ale poza okresem zimowym
4. Wypożyczalnie o budowie modułowej
5. Rower wygodny i trwały oraz charakterystyczny dla Warszawy
6. Możliwe otwarty dostęp – ale zabezpieczenia
7. Premiowanie krótkich podróży – bezpłatne
8. Finansowanie (inwestycja z budżetu miasta, eksploatacja z reklam i wpływu użytkowników)

1. Jest decyzja o wdrożeniu
2. Do końca 2010 przygotowanie dokumentacji przetargowej na projektuj/wybuduj/eksploatuj
3. Początek 2011 – przetarg na dostawcę SRP
4. Wdrożenie – wiosna 2012

## SRP W WARSZAWIE – CIEKAWOSTKI



*Fot. K. Mastowski*

## SRP W WARSZAWIE – CIEKAWOSTKI



*Fot. K. Maślowski*

## SRP W WARSZAWIE – CIEKAWOSTKI



*Fot. K. Maślowski*

## SRP W WARSZAWIE – CIEKAWOSTKI



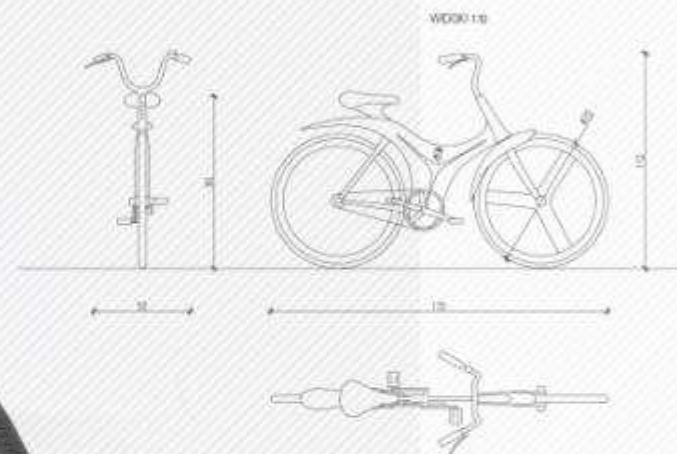
Fot. K. Masłowski



# SRP W WARSZAWIE – CIEKAWOSTKI

Praca dyplomowa: Olaf Morelewski

## PROJEKT PUBLICZNEGO ROWERU MIEJSKIEGO

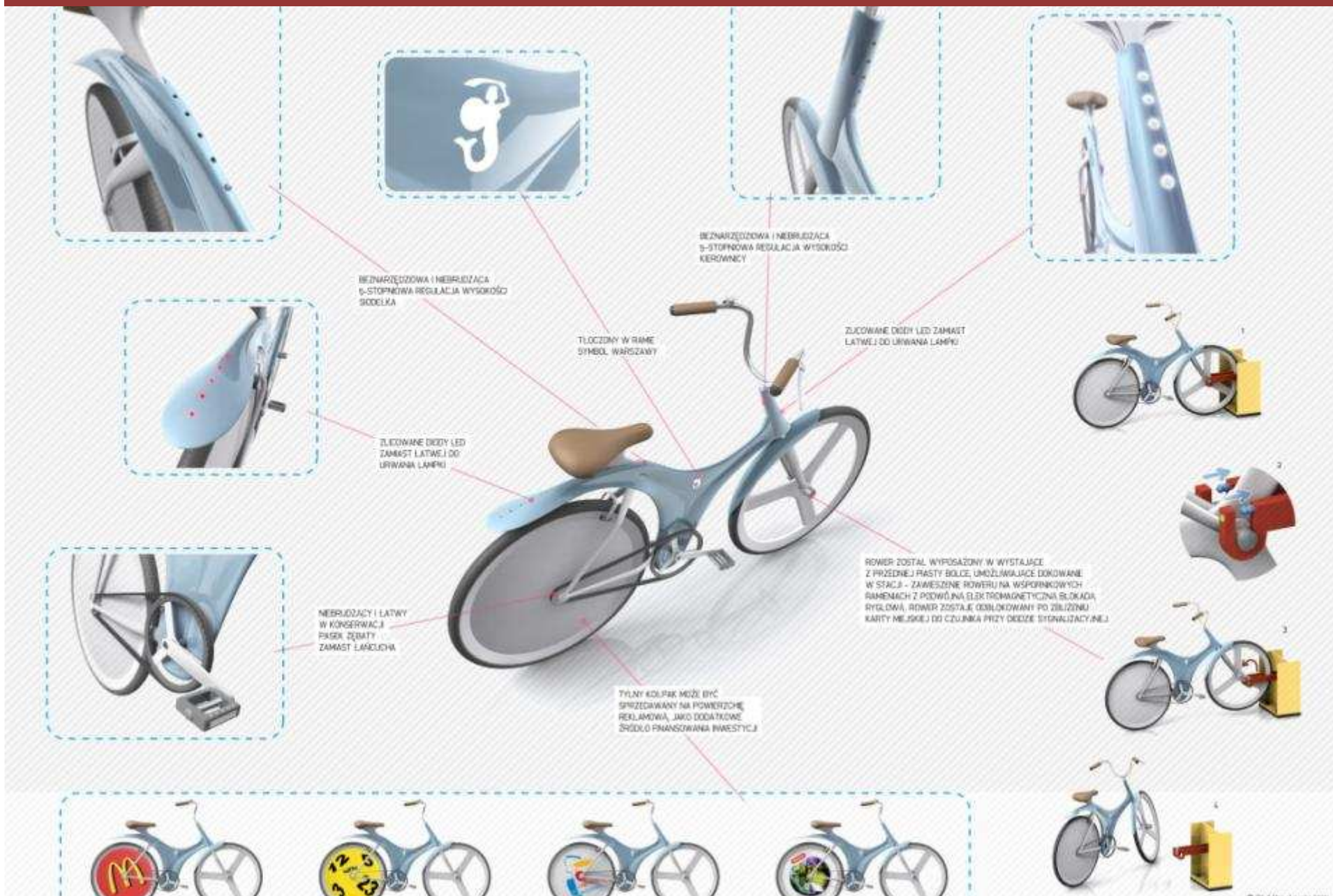


Ostatnie kwestie naprawy i konserwacji roweru przegladam za przydatne uwagi przy projektowaniu. Nawet jeden dodatkowy zwiqszajacy to koszty inwestycji.

Rower systemu publicznych wypożyczalni powinien skladac sie z jak najmniejszej liczby elementow. Zu to kalde z nich powinno byc zaprojektowane tak, aby nie powolalo do typowego roweru. Zmienia to w przeciwnym kierunku.

Przeznaczony przede wszystkim projekt roweru wybrano kilka elementow roznych do stworzenia lub stworzenia. Taka stawka integrujaca calosc z tylnym sterowaniem. Wykonana jest z wlosna wytrzymała, która jest lekka i bardzo wytrzymała. Praca widoczna jest jedna czescia z przodu i tylnymi. Kola ogumione i postawione typowych sprzyni naleznych na szkieletowa.

# SRP W WARSZAWIE – CIEKAWOSTKI



Dziękujemy za uwagę !

[a.brzezinski@transeko.pl](mailto:a.brzezinski@transeko.pl)  
[k.jesionkiewicz@transeko.pl](mailto:k.jesionkiewicz@transeko.pl)