



Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie

Łukasz Pawlik – zastępca dyrektora ds. zieleni
LIFE dla samorządów 03.03.2022 r.

The logo features the word "LIFE" in green, followed by a circular icon containing a stylized green city skyline with a leaf, and then the word "URBANGREEN" in green. The background of the entire slide is a city skyline with green trees in the foreground.

LIFE URBANGREEN

Innowacyjna platforma technologiczna usprawniająca zarządzanie terenami zieleni w celu lepszej adaptacji do zmian klimatu - **portal dla mieszkańców**

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE

Łukasz Pawlik – zastępca dyrektora ds. zieleni

Konferencja Środowisko Informacji 25 listopada 2021

LIFE URBANGREEN

Innowacyjna platforma technologiczna usprawniająca zarządzanie terenami zieleni w celu lepszej adaptacji do zmian klimatu



CZAS TRWANIA: 1 lipca 2018 r. - 31 grudnia 2021 r.

Projekt LIFE URBANGREEN ma na celu wykazać, że większa dbałość o zarządzanie drzewami i zieloną infrastrukturą powoduje zwiększenie usług ekosystemowych. Ostatecznym celem jest dostarczenie innowacyjnego narzędzia technologicznego, które umożliwi sprawniejsze zarządzanie obszarami zieleni miejskiej, co pozwoli miastom lepiej reagować na zmiany klimatu.



zmniejszenie zużycia wody,
dostarczenie wody tylko
wtedy i tam, gdzie jest
potrzebna



zmniejszenie śladu
węglowego działań
utrzymanionych poprzez
efektywniejsze planowanie
pracy



kwantyfikacja korzyści usług
ekosystemowych
zapewnianych przez tereny
zieleni



monitorowanie stanu
zdrowotnego drzew z
wykorzystaniem danych
teledetekcyjnych



zwiększenie udziału
mieszkańców w zarządzaniu
zielenią miejską

Partnerzy projektu



R3 GIS srl – Bolzano (IT) - **Coordinator**



Progea 4D – Cracovia (PL)



Università degli Studi di Milano (IT)



Università degli Studi di Firenze (IT)



Anthea Srl - Rimini (IT)



Zarząd Zieleni Miejskiej – Cracovia (PL)

External partner



City of Taipei (TW), Tayouan City (TW)



National Central University of Taiwan



Duration:	07/2018-12/2021
Budget	2.513.784 €
EU Contribution:	1.310.335 €

ZZM - Montażowi finansowy środków:
z Programu LIFE (60%) i NFOŚiGW (35%)





LIFE  URBANGREEN



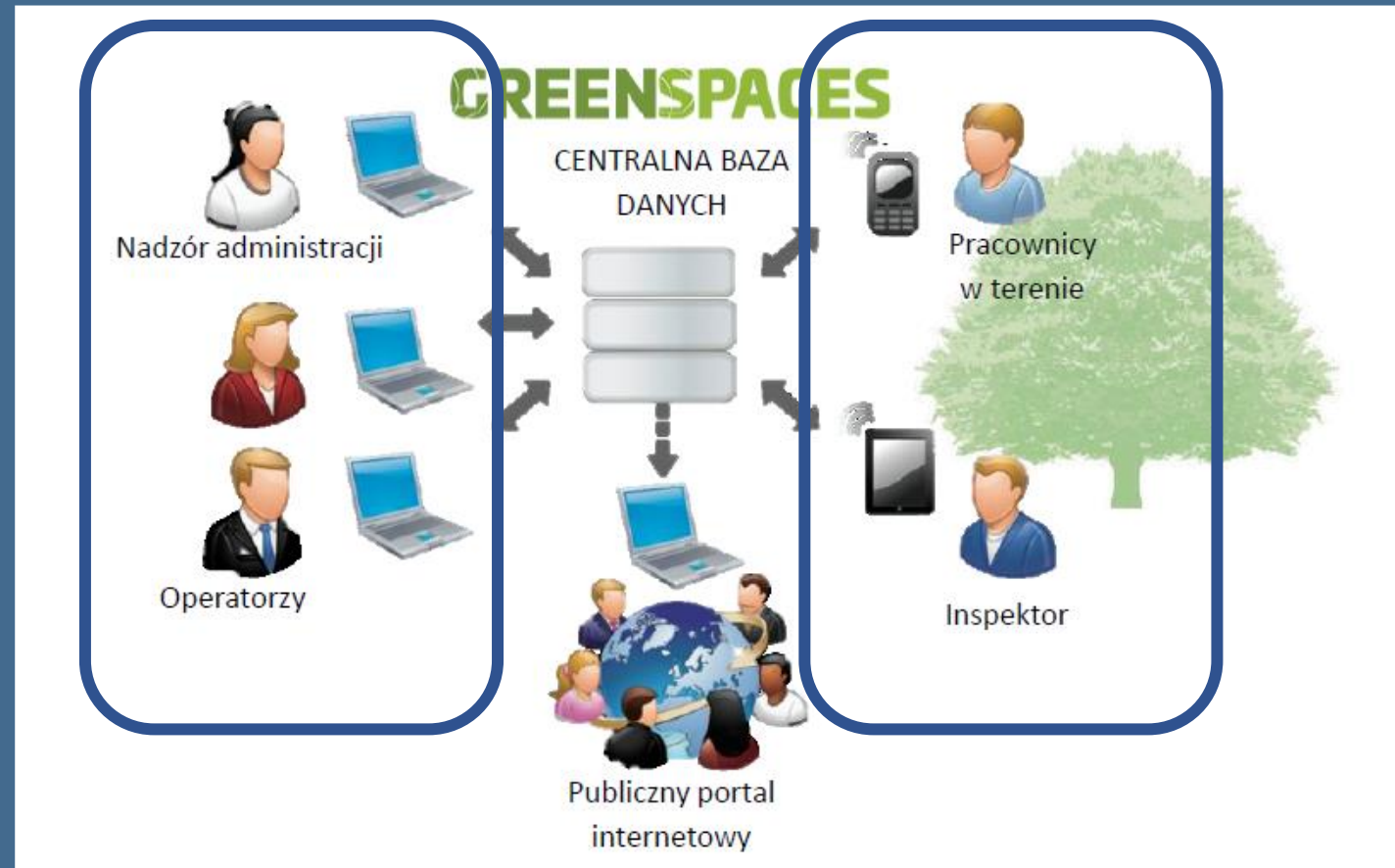
Rola ZMZ w projekcie:
Wdrożenie i testowanie
rozwiązań:

w Krakowie

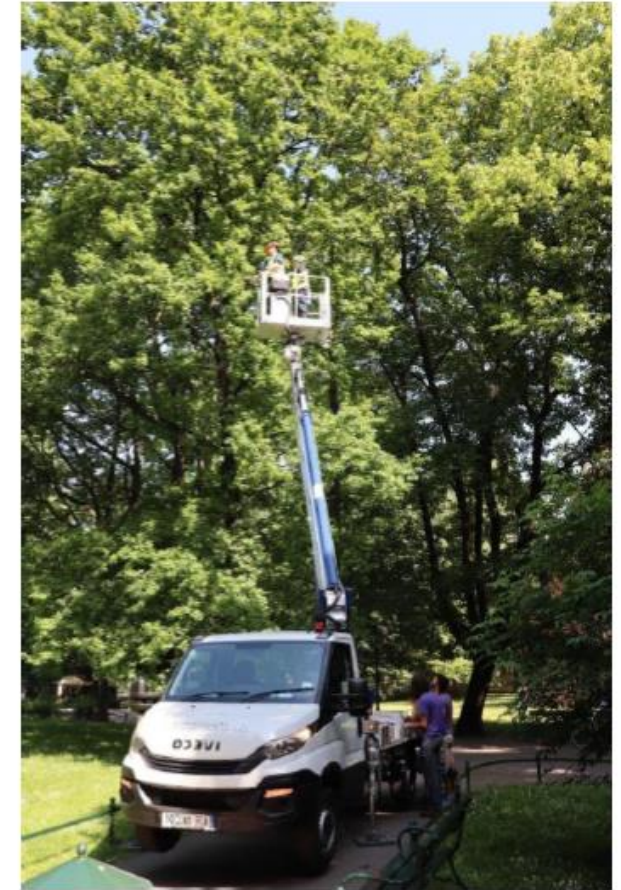
w Rimini

OD 2016 R. W ZARZĄDZIE ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE FUNKCJONUJE KOMPUTEROWY SYSTEM ZARZĄDZANIA

„Zintegrowany system monitorowania danych przestrzennych dla poprawy jakości powietrza w Krakowie – MONIT-AIR”. Przedsięwzięcie dofinansowane jest ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014.



Kampanie pomiarowe wybranych gatunków w Krakowie i w Rimini



Pomiary wybranych parametrów drzew w Krakowie i w Rimini

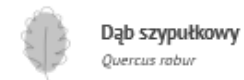
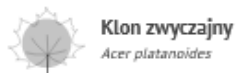
Korzystanie z danych pogodowych, zdalnych obserwacji oraz sensorów, by usprawnić zarządzanie terenami zielonymi i zmaksymalizować usługi ekosystemowe



CZUJNIKI IOT WYKORZYSTYWANE W PROJEKCIE:

- czujniki TEMPERATURY (Lansitec)
- czujniki JAKOŚCI POWIETRZA (Airly)
- czujniki TT (Tree Talker)
- czujniki do liczenia ludzi w parku (kamera Bosch)





LIFE URBANGREEN

Model species

10 model species per city were selected based on: 1) species relevance for the municipality; 2) tree size at maturity; 3) leaf persistence

Rimini

Specie	Habitus
<u>Quercus robur</u>	Large deciduous
<i>Platanus x acerifolia</i>	Large deciduous
<u>Populus nigra</u>	Large deciduous
<i>Quercus ilex</i>	Large evergreen
<u>Pinus pinea</u>	Large evergreen
<u>Tilia x europaea</u>	Medium-large deciduous
<u>Aesculus hippocastanum</u>	Medium-large deciduous
<u>Acer negundo</u>	Medium deciduous
<u>Ligustrum lucidum</u>	Small semi-deciduous
<u>Prunus laurocerasus</u>	Evergreen shrub

Kraków

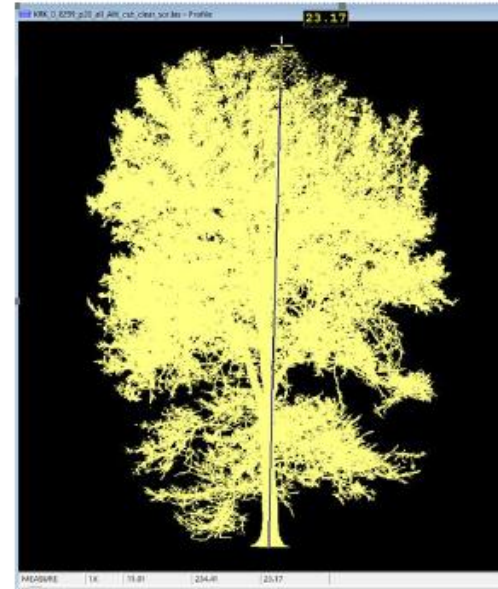
Specie	Habitus
<u>Quercus robur</u>	Large deciduous
<i>Fraxinus excelsior</i>	Large deciduous
<u>Populus nigra</u>	Large deciduous
<i>Ulmus laevis</i>	Large deciduous
<u>Pinus nigra</u>	Medium evergreen
<u>Tilia cordata</u>	Medium-large deciduous
<u>Aesculus hippocastanum</u>	Medium-large deciduous
<u>Acer platanoides</u>	Medium-large deciduous
<i>Sorbus aucuparia</i>	Small deciduous
<u>Cornus alba</u>	Deciduous shrub

Określanie biomasy oraz LAI metodą in-situ:

Ulmus laevis ArboTag ID: 008299

Acer platanoides ArboTag ID: 008245

Group of *Tilia cordata* ArboTag ID: 035703,
035704, 035705, 035706





Wykładanie warstwy mulczu



Podlewanie





Wykorzystanie wody z wybudowanego stawu



Cięcia w koronach drzew – dopuszczanie światła do wnętrza korony



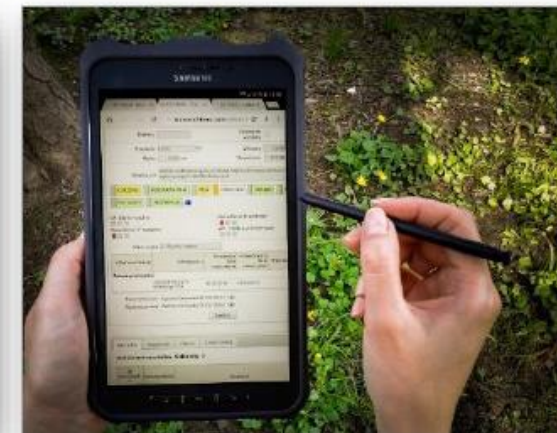
Poprawa struktury gleby

Platforma
GREENSPACES
obejmuje:
monitorowanie,
zarządzanie
utrzymaniem, GIS,
inwentaryzację i ocenę
drzew, inspekcje placów
zabaw, wszystkie
aktywa związane z
zarządzaniem zielenią



Aplikacja zawiera:

- zintegrowany system zarządzania zielenią
- tabelaryczne relacyjne bazy danych
- rozbudowany moduł mapowy
- wersję mobilną do pracy off-line

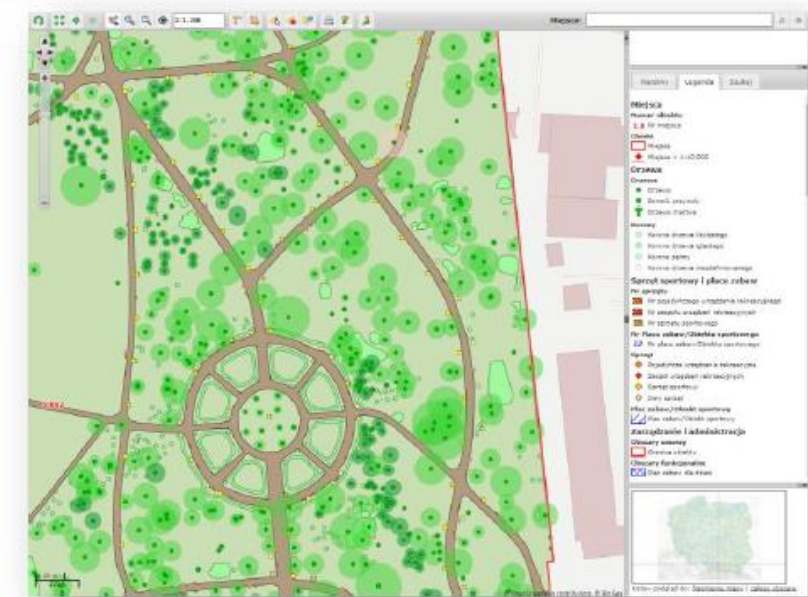


Miejsca

Filtruj aktywność: [aktywność]

Id	Nazwa miejsca (pl)	Właściciel	Wyniesienie	Aktywność
1 585	TORWYNE ZIMOWANE (DZIMNOL)	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 586	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 587	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 588	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 589	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 590	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 591	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 592	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 593	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 594	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 595	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 596	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 597	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 598	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 599	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]
1 600	Stara Józefina	Stowarz. na rzecz miast prow.ZiM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	[aktywność]

Legenda: [aktywność] [aktywność] [aktywność] [aktywność] [aktywność]



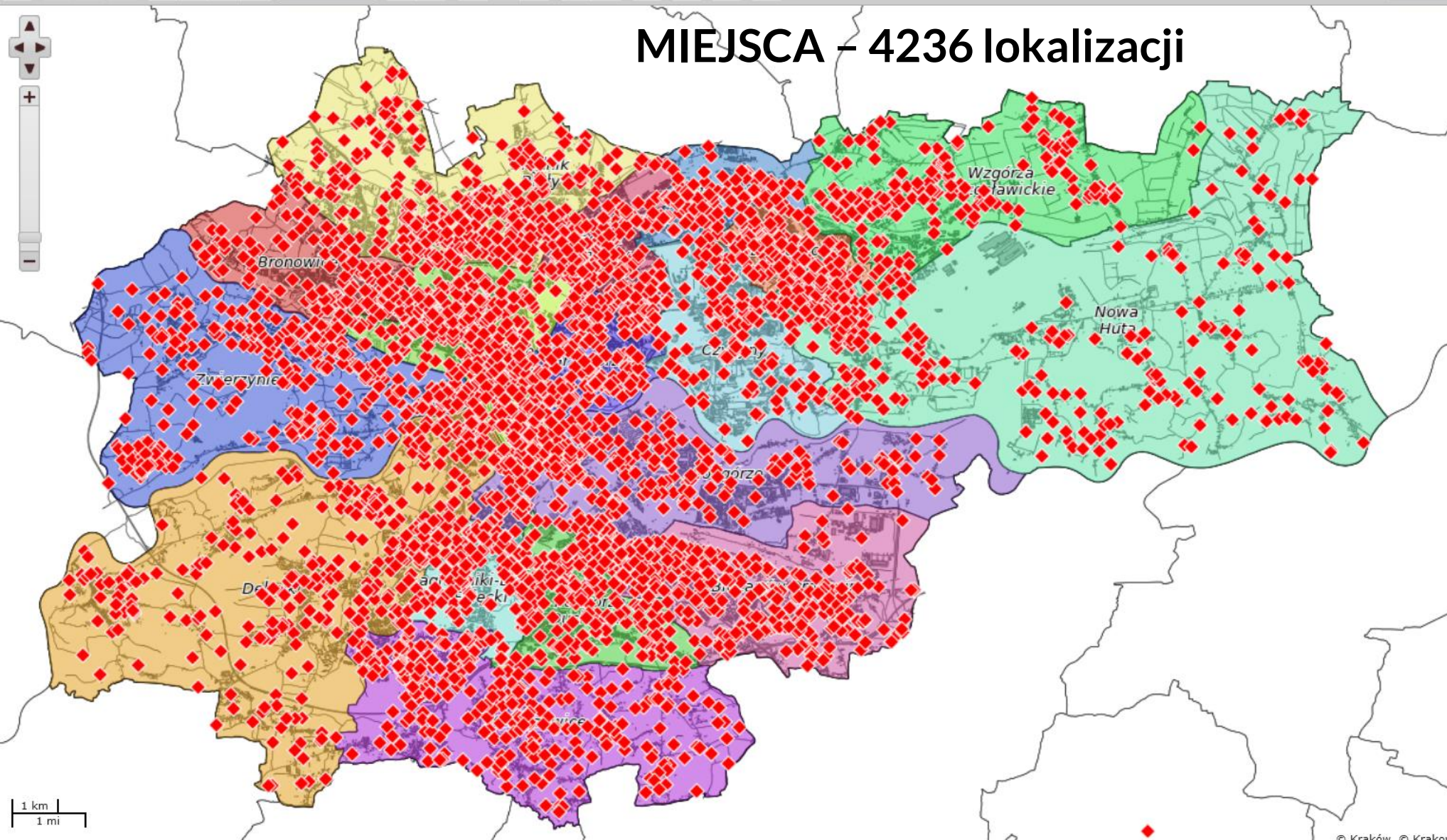
MIEJSCA – 4236 lokalizacji

Kod lokalizacji	Nazwa miejsca (pl)	Klasyfikacja		Akcje
1.000	TERENY NIEZARZĄDZANE - DZIELNICA I	Tereny nie zarządzane przez ZZM	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	
1.001	Planty Krakowskie	Park zabytkowy	1-obszar: Ogród-System II Anna Szczubiał - (Parki I,II,III,VII,VIII,IX,X,XI,XI)	
1.002	Ulica Józefa Dietla	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), Zarząd Zi	
1.004	Plac Na Groblach	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), ProGea C	
1.005	Wawel	Zieleniec	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), ProGea C	
1.006	Ulica Bernardyńska	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), ProGea C	
1.007	Plac przy ulicy Asnyka/Basztowa	Zieleniec	1-obszar: Ogród-System II Anna Szczubiał - (Parki I,II,III,VII,VIII,IX,X,XI,XI)	
1.008	Skwer im. Jacka Woźniakowskiego	Zieleniec	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), Zarząd Zi	
1.009	BŁĄD Bulwar Inflancki	Park	Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie	
1.010	Ulica Kamienna	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), ProGea C	
1.011	Ulica Kremerowska	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), ProGea C	
1.012	Ulica Ambrożego Grabowskiego	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), ProGea C	
1.013	Ulica Jana Kochanowskiego	Zieleń pasa drogowego - droga gminna	3-obszar: LILAK Tomasz Brzęk (Śród., Mist. ACZI,II ALDIII,XV), Zarząd Zi	

Legenda: Wycofane miejsce Klasyfikacja botaniczna nie zakończona Obszar dodany nie zweryfikowany Obszar dodany zweryfikowany Obszar sprawdzony

Przeprowadzona inspekcja przez kontrolera drzew W trakcie inwentaryzacji Zlecona kontrola VTA tego obszaru*

MIEJSCA - 4236 lokalizacji



Warstwy Legenda Szukaj

- LIFE URBANGREEN
- Miejsca
- Propozycje otwarte
- Lokalizacja drzew
- Drzewa
- Sprzęt sportowy i place zabaw
- Systemy nawadniające
- Siatka współrzędnych
- Czynniki zewnętrzne
- Zarządzanie i administracja
- Mała architektura
- Krzewy i żywopłoty
- Roślinność
- Granice administracyjne
- Nazwa miejscowa
- Kataster (WMS)
- MSIP Kraków (WMS) - Uzbrojenie terenu
- MSIP Kraków (WMS) - Dane geodezyjne
- Podkład mapowy
- Ortofotomapa 2014
- Ortofotomapa 2017
- Ortofotomapa 2019



Ustaw podgląd do: [fragmentu mapy](#) | [całego obszaru](#)

OBIEKTY

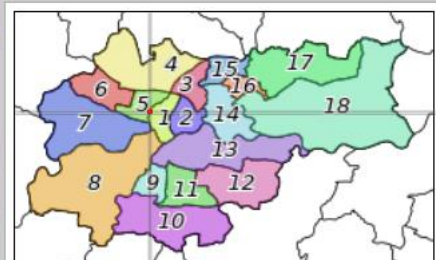
1:381

Miejsce:



Warstwy Legenda Szukaj

- LIFE URBANGREEN
- Miejsca
- Propozycje otwarte
- Lokalizacja drzew
- Drzewa
- Sprzęt sportowy i place zabaw
- Systemy nawadniające
- Siatka współrzędnych
- Czynniki zewnętrzne
- Zarządzanie i administracja
- Mała architektura
- Krzewy i żywopłoty
- Roślinność
- Granice administracyjne
- Nazwa miejscowa
- Kataster (WMS)
- MSIP Kraków (WMS) - Uzbrojenie terenu
- MSIP Kraków (WMS) - Dane geodezyjne
- Podkład mapowy
- Ortofotomapa 2014
- Ortofotomapa 2017
- Ortofotomapa 2019



Ustaw podgląd do: [fragmentu mapy](#) | [całego obszaru](#)

DRZEWA



Ogólne

Otwórz mapę

Otwórz uproszczoną mapę

Miejsca

Obiekty

Statystyki

Statystyki - Drzewa

Komunikaty

Drzewa

Planowane VTA dla drzew

VTA

Krzewy, grupy krzewów, żywopłoty

Place zabaw/tereny sportowe

Urządzenia

Kontrole

Dokumenty

Ukryj menu

Filtruj aktywne (Obecne d...)



Miejsce	Nr drzewa	Etykieta	Nazwa roślin	Obliczony wiek drzewa	Dane VTA	Klasa ryzyka	Wysokość [m]	Opis	Akcje
1.078 - Ulica Krowoderska	003793		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		12.08.2019	B	5-10		
1.078 - Ulica Krowoderska	003795		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		27.08.2019	B	5-10		
1.078 - Ulica Krowoderska	003796	cs susz	Acer pseudoplatanus (Klon jawor)		27.08.2019	C	10-15	2	
1.078 - Ulica Krowoderska	003797		Acer platanoides (Klon zwyczajny)		27.08.2019	C-D	10-15	4	
1.078 - Ulica Krowoderska	003798		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		27.08.2019	B	< 5		
1.078 - Ulica Krowoderska	055558		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		27.08.2019	B	5-10		
1.078 - Ulica Krowoderska	055559		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		27.08.2019	B	5-10		
1.078 - Ulica Krowoderska	078447		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		30.07.2019	A	< 5		
1.078 - Ulica Krowoderska	078448		Acer campestre (Klon polny)		30.07.2019	C	5-10		
1.078 - Ulica Krowoderska	0078449		Acer platanoides (Klon zwyczajny)		22.07.2016	C	10-15	3	
1.078 - Ulica Krowoderska	078450		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		31.07.2019	A	< 5		
1.078 - Ulica Krowoderska	078451		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		22.07.2016	B	5-10		
1.078 - Ulica Krowoderska	078452		Acer campestre 'Elsrijk' (Klon polny 'Elsrijk')		21.07.2016	B	5-10		

Legenda: Drzewo żywe Drzewo martwe Pniak Drzewo ścięte w trakcie przetwarzania

Liczba elementów na stronie 25 4976 - 5000 z 133434 Strona 200 / 5338

133 434 szt. zinwentaryzowanych drzew



Nowe funkcje platformy URBANGREEN



Inteligentne nawadnianie



Efektywne zlecenie prac



Kalkulacja usług ekosystemów



Integracja danych



Angażowanie mieszkańców



LIFE URBANGREEN

Krakowskie drzewa i ich zalety

[ODKRYJ DRZEWA](#) →



Witaj na krakowskiej stronie - LIFE URBANGREEN!

Odkryj krakowskie tereny zieleni i poznaj korzyści, jakie przynoszą mieszkańcom i środowisku. Dowiedz się, jakie są najpopularniejsze gatunki drzew w naszym mieście oraz jak cenny jest ich wkład w redukcję zanieczyszczeń i łagodzenie skutków zmian klimatu.

Strona powstała w ramach europejskiego projektu LIFE URBANGREEN przy współpracy z Zarządem Zieleni Miejskiej w Krakowie.

ZAWARTOŚĆ PORTALU DLA MIESZKAŃCÓW

Na stronie mieszkańcy będą mogli znaleźć następujące informacje:

- (1) Opis terenów zieleni publicznej z uwzględnieniem drzew, dostępności, wybiegów dla psów, poidełek, ławek, sprzętu do zabawy lub sportu, toalet publiczne.
- (2) Krótki opis dziesięciu najczęściej występujących gatunków drzew analizowanych odpowiednio w Rimini i Krakowie. Trzy z dziesięciu gatunków są takie same w obu miastach, dzięki czemu dane można porównywać w różnych strefach klimatycznych.
- (3) W obu miastach obliczana jest dokładna liczba drzew każdego gatunku. Najpopularniejszym gatunkiem drzew w Rimini jest platan klonolistny (*Platanus × acerifolia*), natomiast w Krakowie klon zwyczajny (*Acer platanoides*).
- (4) Ranking dziesięciu gatunków drzew na podstawie badanych usług ekosystemowych. Przykładowo dąb został najlepiej oceniony ze względu na asymilację CO₂ i chłodzenie powietrza i dostał 10 punktów na 10, podczas gdy dereń biały ma tylko 1 punkt na 10.
- (5) Mapa miasta pokazująca rozmieszczenie głównych terenów zieleni wraz z drzewami dziesięciu przebadanych gatunków.

W projekcie LIFE URBANGREEN szczególną uwagę skupiono na 10 najbardziej reprezentatywnych gatunkach drzew w mieście, które zostały przebadane w celu oszacowania korzyści ekosystemowych, jakie przynoszą. Wyniki analizy przeprowadzonej na tych gatunkach zostały następnie rozszerzone na inne zasymilowane gatunki.



Klon zwyczajny
Acer platanoides



Opis

Norway maple is a native species in Europe, widespread from Spain to Scandinavia. It is a fast-growing deciduous species that can grow up to 25 m tall at maturity and develop a rounded, broad, or pyramidal canopy, depending on the cultivar used. It can live up to 75 years in cities, but the lifespan is often shortened by stress factors, like fungi. Palmate leaves are opposite on shoots and usually have 5 lobes. Some cultivars show permanently or transiently red leaves. The yellowing of leaves during fall is extremely attractive. Flowers are yellow and flowering occurs in April- early May, before the foliation. The fruit is a di-samara, with a broad angle (>120°C) between the samaras. Grows well in mild shade. It is extremely hardy (up to -40°C) and well adapted to poor and compacted soils in the pH range 5.5-8.0. It is extremely easy to transplant.

Uwzględnione gatunki

- Acer platanoides 'Drummondii'
- Acer platanoides 'Faassen's Black'
- Acer platanoides 'Globosum'
- Acer platanoides 'Princeton Gold'
- Acer platanoides 'Royal Red'
- Acer platanoides 'Schwedleri' Acer sp.
- Acer pseudoplatanus
- Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum'
- Acer pseudoplatanus 'Aureum'
- Acer pseudoplatanus 'Erectum'
- Acer pseudoplatanus 'Leopoldii'
- Acer pseudoplatanus 'Negenia'
- Acer pseudoplatanus 'Purpureum'
- Acer pseudoplatanus 'Rotterdam' Acer rubrum
- Acer rubrum 'Red Sunset'

🔍 Szukaj terenu zieleni

pokaż filtry



Ulica Lubicz/ Kopernika

Zieleniec



Fort Borek

Park zabytkowy



Park Krakowski

Park



Planty Krakowskie

Park zabytkowy



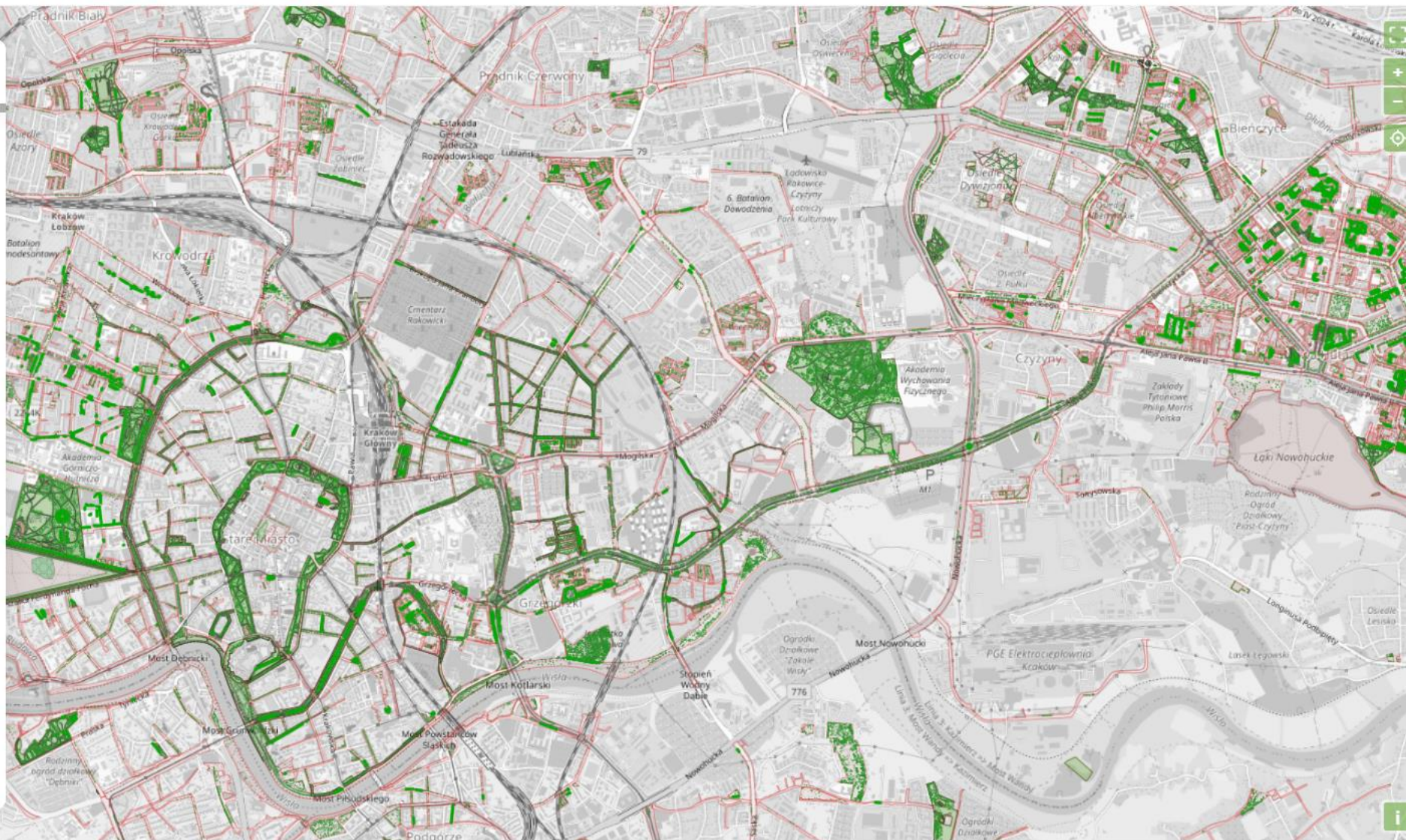
Park Strzelecki

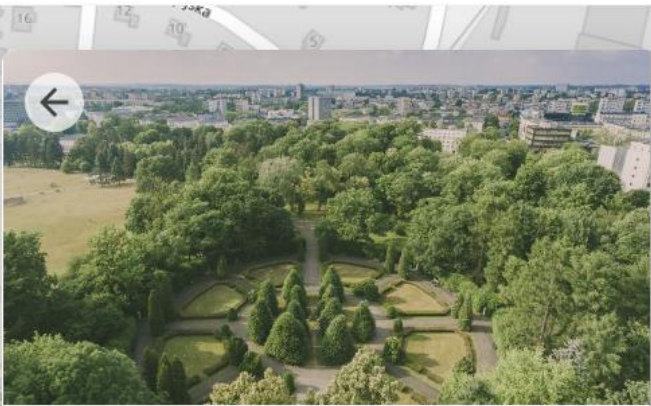
Park



Park Kościuszki

Park





Park Jordana

Park zabytkowy



1673
Drzewa w okolicy



871
Badane drzewa



252 t
Sekwestracja CO₂ roczna



954 kg
Absorbpcja PM roczna



1072 MWh
Oszczędność energii rocznie

Dostępne udogodnienia

Wyposażenie placów zabaw

Ławki/Siedzenia

O parku

Park powstał na terenach krajowej wystawy przemysłowo-rolniczej z 1887 roku. Organizatorzy wystawy zaadaptowali wówczas część łąk czarnowiejskich na prowizoryczny ogród przez który przebiegały drogi do pawilonu wystawienniczego i poszczególne stoiska. Zasadzono wtedy 24 000 drzew, wykonano





Drzewa na tym terenie

Dąb szypułkowy

Quercus robur



Nazwa

Park Jordana

Numer drzewa

(arbotag)

5220

Wysokość

20-25 m

Średnica korony

16 m

Obwód pnia

250 cm

Korzyści z drzewa

ROCZNIE | **DZIENNIE**



0,766 t

CO₂ sekwestrowany
rocznie



2,325 kg

PM absorbowany
rocznie



3,724 MWh

Energia
zaoszczędzona
rocznie





ProGea^{4D}



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Anthea 



Zarząd
Zieleni Miejskiej
w Krakowie

LIFE  URBANGREEN



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ
Łukasz Pawlik – zastępca dyrektora ds. zieleni
LIFE dla samorządów 03.03.2022 r.