



Rzeczpospolita  
Polska

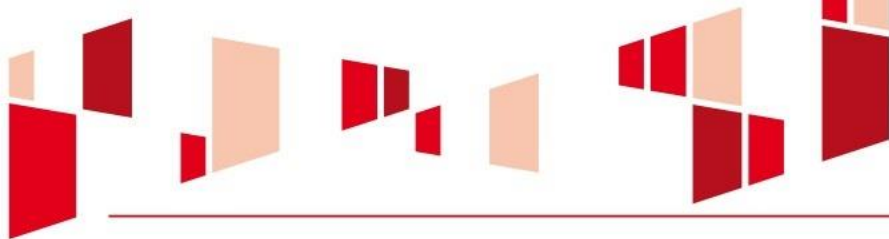
Unia Europejska  
Fundusz Spójności



# ***Warsztaty z zakresu ochrony środowiska w kontekście HUMAN SMART CITIES.***

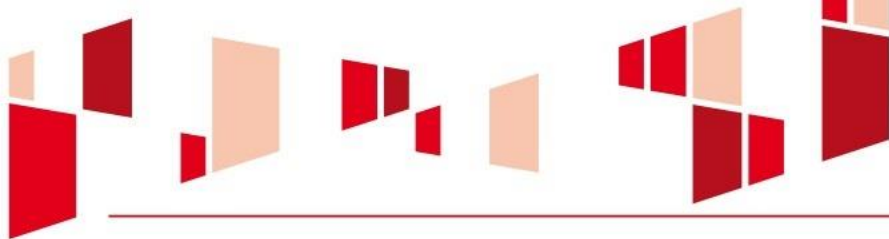
*dr Michalina Bielawska*

*Data, miejscowość*



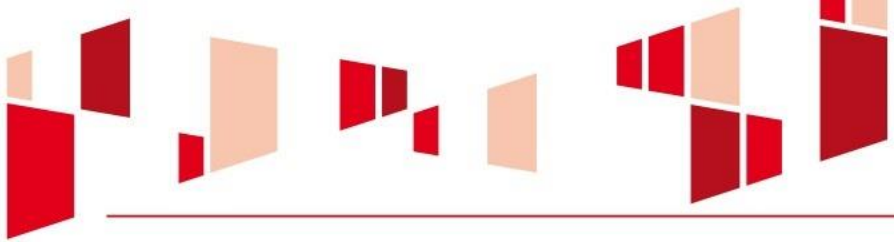
## Program warsztatów – I dzień

10:00 - 11:30	Wprowadzenie do koncepcji „Human smart cities”.
11:30 – 11:40	przerwa kawowa
11:40 - 12:00	Wprowadzenie do koncepcji „Human smart cities”.
12:00 - 13:00	Prezentacja studium przypadków dla projektów smart city w zakresie ochrony środowiska. Dyskusja na temat przedstawionych przykładów.
13:00 - 13:40	obiad
13:40 – 15:00	Analiza problemów środowiskowych - praca w grupach.
15:00 - 15:10	przerwa kawowa
15:10 - 16:00	Prezentacja rozwiązań poszczególnych grup. Dyskusja. Podsumowanie I dnia warsztatów



## Program warsztatów - II dzień

09:00 – 09:15	Wprowadzenie do warsztatów.
09:15 -11:00	Analiza dotycząca diagnozy sytuacji oraz stworzenia ogólnej koncepcji miasta inteligentnego w odniesieniu do zagadnień środowiskowych - praca w grupach. Przedstawienie rozwiązań poszczególnych grup. Dyskusja
11:00 – 11:10	przerwa kawowa
11:10 – 13:00	Analiza działań projektowych, rezultatów w odniesieniu do zagadnień środowiskowych - praca w grupach. Przedstawienie rozwiązań poszczególnych grup. Dyskusja.
13:00 -13:40	obiad
13:40 -15:00	Analiza działań edukacyjnych w odniesieniu do zagadnień środowiskowych - praca w grupach.
15:00 – 15:10	przerwa kawowa
15:10 - 16:00	Przedstawienie rozwiązań dot. działań edukacyjnych poszczególnych grup. Dyskusja. Podsumowanie II dnia warsztatów.

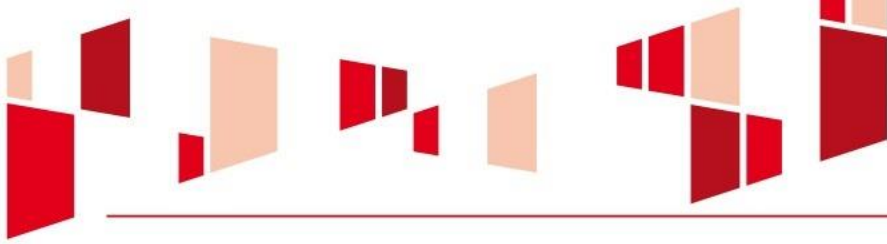


# *Koncepcja smart cities*

„ Inteligentne miasta” - wiele definicji i podejść.

**Różnica – rozłożenie akcentów:**

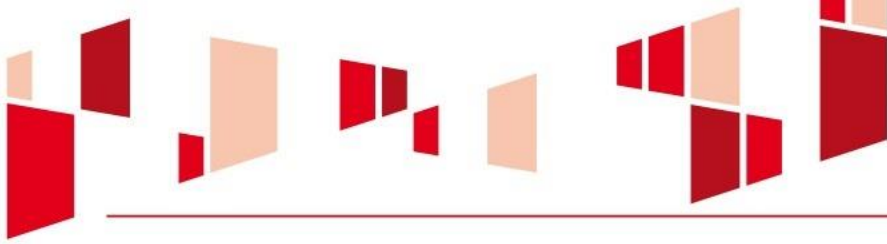
- podejście technologiczne
- podejście z naciskiem na funkcjonalność miast
- podejście społeczne



## Konceptcja smart cities

W pracy “Smart Cities Study: International study on the situation of ICT, innovation and Knowledge in cities” **inteligentne miasto zostało określone jako** *“miasto, które **wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne**, w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców”*. **Ta część definicji zwraca głównie uwagę na rolę szeroko rozumianych technologii IT.**

Autorzy opracowania zauważają jednakże dalej, że miasto może być traktowane jako **“inteligentne”**, *gdy podejmuje **inwestycje w kapitał ludzki i społeczny oraz infrastrukturę komunikacyjną** w celu aktywnego promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i wysokiej jakości życia, w tym mądrego gospodarowania zasobami naturalnymi, przez partycypację obywatelską.*



# Koncepcja smart cities

Ośrodek badawczy MIT (Massachusetts Institute of Technology) :

***smart city definiuje to pojęcie jako inteligencję mieszczącą się w połączeniu coraz bardziej skutecznych cyfrowych sieci telekomunikacyjnych***

(porównywanych do nerwów), ***wszegobecnie występującej inteligencji***

(porównywanych do mózgow), ***czujnikach i znacznikach*** (porównywanych

do narządów zmysłów) i ***oprogramowaniu*** (porównywanych do wiedzy

i kompetencji poznawczych). ***Inteligencja ta nie istnieje w oderwaniu od innych***

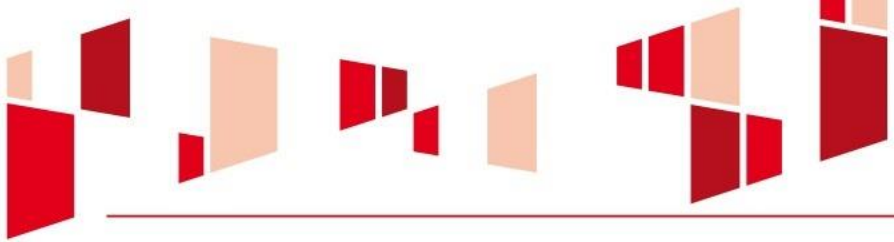
***systemów miejskich***. Istnieje rosnąca sieć nakładających się połączeń do

mechanicznych i elektrycznych systemów istniejących w budynkach, systemów

wbudowanych w sprzęty gospodarstwa domowego, systemów transportu, sieci

elektrycznych, sieci zaopatrzenia w wodę i usuwanie ścieków oraz systemów

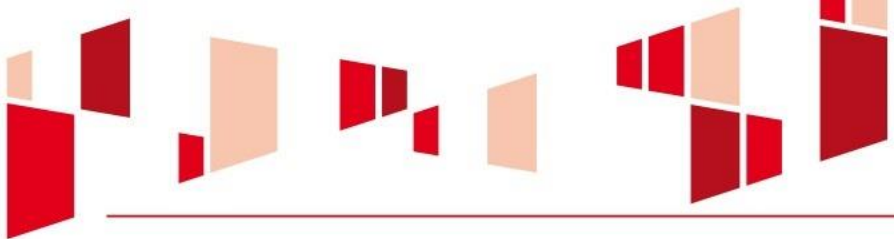
zapewniających bezpieczeństwo mieszkańców miast.



# Koncepcja smart cities

Nicos Komninos *uważa, że inteligentne miasto to obszar (gmina, powiat, klaster, miasto, miasto-region) składający się z czterech głównych elementów :*

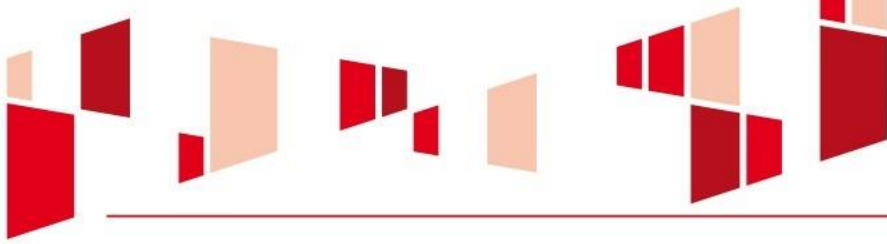
- kreatywnej populacji realizującej działania intensywnie wykorzystujące wiedzę lub klaster takich działań,
- efektywnie działających instytucji i procedur w zakresie tworzenia wiedzy, umożliwiających jej nabywanie, adaptację i rozwój,
- rozwinięte infrastruktury szerokopasmowej, cyfrowych przestrzeni, e-usług oraz narzędzi on-line do zarządzania wiedzą,
- udokumentowanej zdolności do innowacji, zarządzania i rozwiązywania problemów, które pojawiają się po raz pierwszy, ponieważ innowacyjność i zarządzanie w warunkach niepewności są kluczowe do oceny inteligencji.



## Koncepcja smart cities

Umiejętność jasnego sformułowania tych wyzwań oraz określenie priorytetów w zakresie ich optymalnego rozwiązywania stanowi punkt wyjścia do urzeczywistnienia idei tzw. inteligentnego miasta . Termin ten ma wiele definicji, jednak większość utożsamia ten termin z miastem o strategii rozwoju stawiającej **na kreatywność, otwartość na innowacje i elastyczność, rozumianą jako umiejętność szybkiego dostosowywania się do uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych.** „Inteligentne” miasta opierają swoją strategię na zastosowaniu technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) w obszarach takich jak: gospodarka, środowisko, mobilność i zarządzanie. Wszystko to z myślą o **poprawie standardu życia mieszkańców i zwiększeniu ich udziału w podejmowaniu istotnych decyzji.**

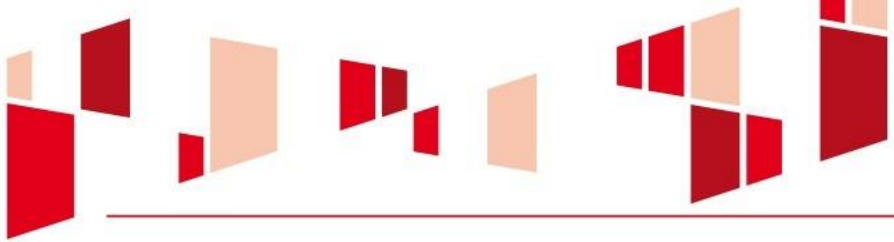




# Koncepcja smart cities

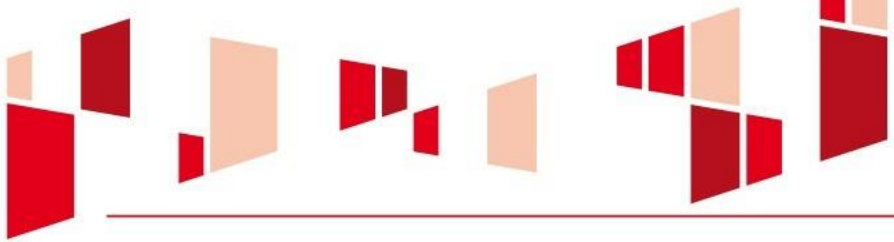
***Smart City to efekt takiego zarządzania miastem,*** które zapewnia przede wszystkim:

- dostęp do informacji o mieście, planach rozwoju itp.,
- sprawne załatwianie spraw w urzędach i instytucjach miejskich,
- korzystne warunki do inwestowania w mieście,
- sprawną komunikację,
- efektywne działanie służb miejskich,
- dbałość o stan środowiska,
- bezpieczeństwo mieszkańców,
- wiele możliwości spędzania wolnego czasu (wydarzenia kulturalne, imprezy sportowe itp.),
- aktywny udział mieszkańców w ulepszaniu miasta poprzez współpracę z administracją.



## Koncepcja smart cities

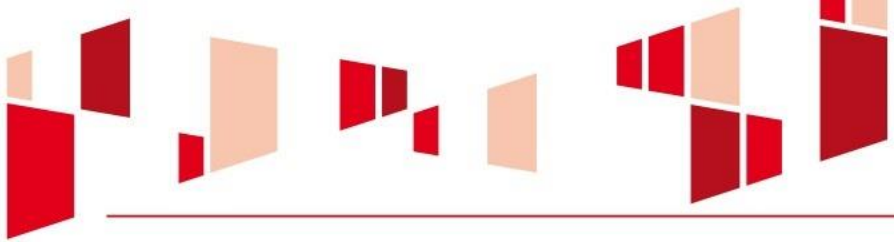
- Tworzenie i rozwój *inteligentnego miasta* prowadzą do uzyskiwania korzyści przez *dwie strony*, a mianowicie przez *zarządzających miastem i jego mieszkańców*.
- W inteligentnym mieście *łatwiejsze zarządzanie poprzez* :
  - udoskonaleniu dostępu do informacji,
  - opracowaniu procedur wspomagających efektywne działanie urzędów i służb,dzięki zaangażowaniu mieszkańców w działanie i ulepszanie miasta.



# Koncepcja smart cities

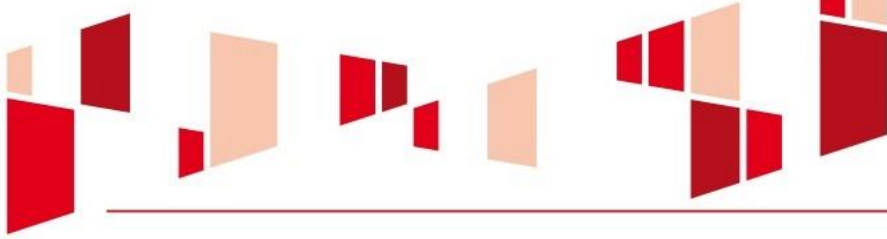
W mieście, gdzie stosuje się inteligentne *rozwiązania mieszkańcom żyje się wygodniej*, m.in. mogą szybciej załatwiać sprawy w urzędach, korzystają z lepiej działającej komunikacji zbiorowej, czują się bezpieczniej czy dlatego, że dysponują wieloma aktualnymi informacjami o tym, co ciekawego dzieje się w mieście, jak interesująco można spędzić wolny czas itp.

***Reasumując, inteligentne miasto to wymarzone miejsce do życia, zarówno dla władz, jak i mieszkańców.***



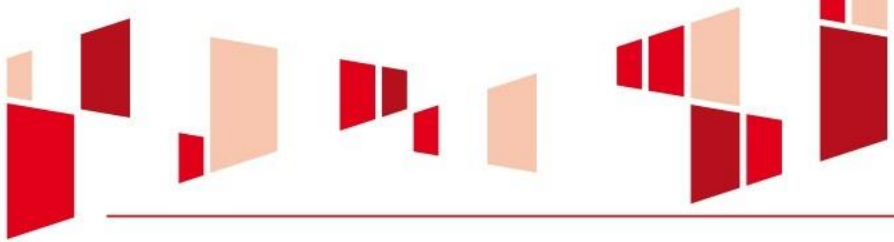
## Jak stworzyć smart cities ?

- **Proces wieloetapowy**, władze miasta muszą się wykazać determinacją i konsekwencją w działaniu.
- **Mieszkańcy** powinni się stać aktywnymi uczestnikami procesu budowania inteligentnego miasta, ponieważ tylko w takim przypadku w nowo utworzonym mieście będą się czuli, jak u siebie w domu.
- W procesie powstawania Smart City bardzo ważne jest **doprowadzenie do powstania uporządkowanych zasobów aktualnych (i aktualizowanych) danych**, które będą wykorzystywane przez administrację i jednocześnie zostaną udostępnione mieszkańcom, żeby z jednej strony ułatwić im załatwianie spraw urzędowych, a z drugiej, umożliwić poznawanie miasta.



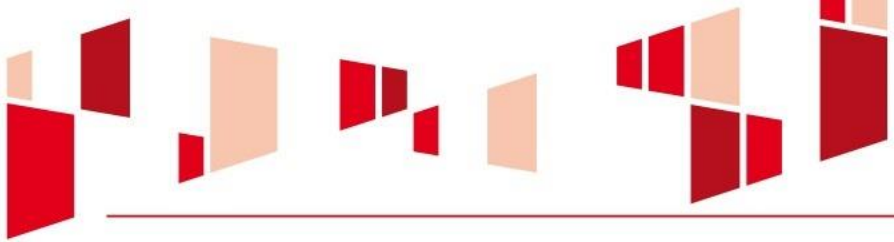
# Smart City – co jest najważniejsze

- 1) *Co jest dla miasta najważniejsze i powinno być stworzone bądź modernizowane w pierwszej kolejności?*
- 2) *A co w dłuższej perspektywie czasu?*
- 3) *Czym jest zrównoważany rozwój?*
- 4) *Czym jest zintegrowane zarządzanie w mieście?*



# Smart City – co jest najważniejsze

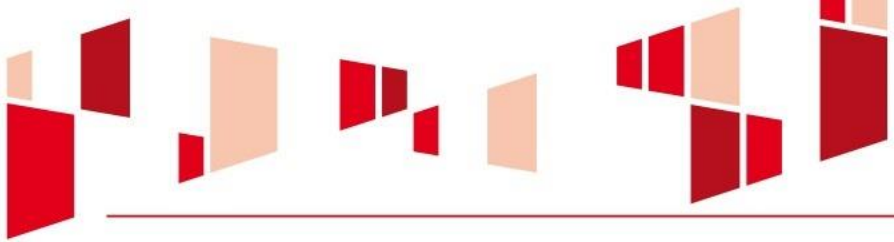
**Zintegrowane zarządzanie miastem to zarządzanie oparte na koordynacji kluczowych obszarów polityki miejskiej** (np. w zakresie planowania przestrzennego, środowiska, transportu, komunikacji publicznej, rozwoju gospodarczego) z punktu widzenia przestrzeni, przedmiotu działania i czasu. Zarządzanie zintegrowane (w tym tworzenie strategii i polityk miejskich) musi odbywać się przy aktywnym udziale wszystkich osób i instytucji zaangażowanych w proces rozwoju miejskiego (w tym w szczególności społeczeństwa, uczelni wyższych, przedsiębiorców oraz organizacji pozarządowych).



# Smart City – co jest najważniejsze

Dodatkowo zintegrowane zarządzanie miastem:

- Wspiera pełnienie przez miasto wszystkich funkcji (gospodarczej, mieszkaniowej, nauki, pracy, wypoczynku), w sposób jak najmniej konfliktowy i spełniający wymagane prawnie lub pożądane standardy.
- Dąży do najlepszego wykorzystania i ochrony zasobów ludzkich, przyrodniczych, kulturowych, gospodarczych.
- Prowadzi do kształtowania zintegrowanej przestrzeni miasta i dobrej jakości przestrzeni publicznych.
- Uwzględnia ponadlokalne cele publiczne i funkcje miasta w regionalnych i krajowych strukturach przestrzennych.
- Zmierza do integracji wszystkich użytkowników miasta.

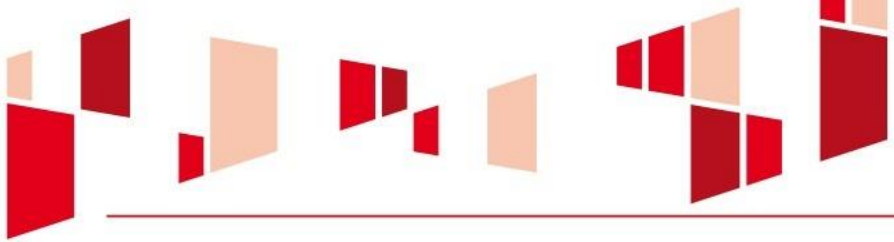


# Smart City – co jest najważniejsze

**Kluczem** do zintegrowanego zarządzania miastem jest **informacja**.

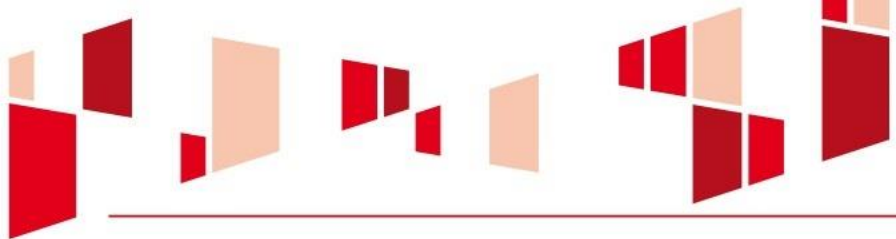
Nie da się świadomie zarządzać miastem **bez aktualnych i wiarygodnych danych o mieście i o zjawiskach czy aktywnościach**, które zachodzą w jego granicach (również często poza nimi).



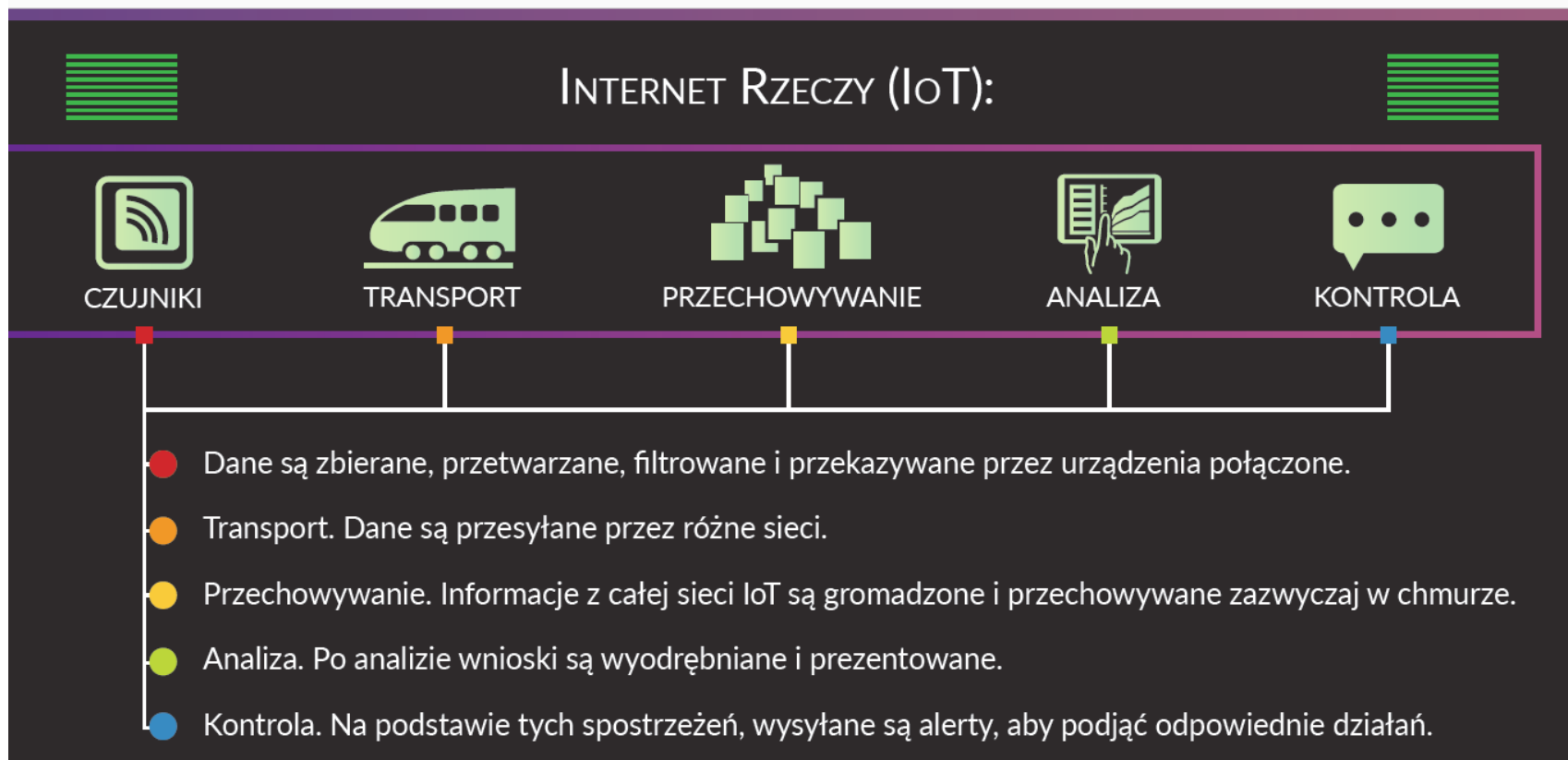


# Smart City – co jest najważniejsze

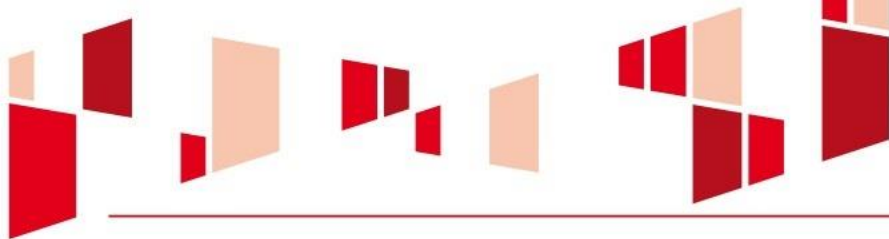
**Główną cechą inteligentnego miasta jest analiza i wykorzystanie danych zebranych przez urządzenia i czujniki IoT, co pozwala na usprawnianie infrastruktury, poprawę usług komunalnych, a także na przeprowadzenie analiz prognozujących.**



# Smart City – co jest najważniejsze



Według badań przeprowadzonych przez firmę Gartner (firma zajmuje się badaniami i analizami z zakresu IT) do roku **2020** w inteligentnych miastach na całym świecie używanych będzie prawie **10 miliardów urządzeń połączonych**.



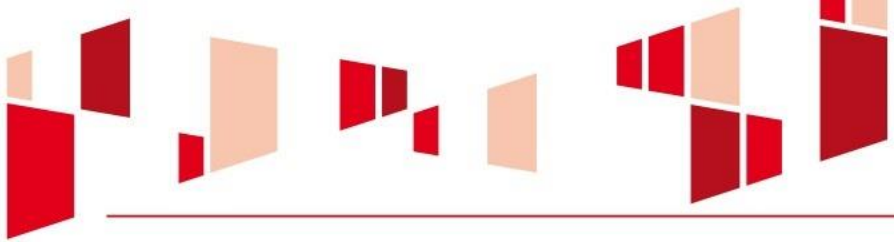
# Smart City – co jest najważniejsze



W INTELIGENTNYCH MIASTACH ZARÓWNO BUDYNKI MIESZKALNE, JAK I KOMERCYJNE SĄ BARDZIEJ WYDAJNE I ZUŻYWAJĄ MNIJ ENERGI.

W INTELIGENTNYCH MIASTACH ZARÓWNO BUDYNKI MIESZKALNE, JAK I KOMERCYJNE SĄ BARDZIEJ WYDAJNE I ZUŻYWAJĄ MNIJ ENERGI.





# Obszary smart cities





# Obszary smart cities

- **Inteligentną gospodarkę** (smart economy) – mierzoną przedsiębiorczością i produktywnością miasta, przystosowaniem do zmian, elastycznością rynku pracy, innowacyjnością, współpracą nauki i biznesu oraz współpracą międzynarodową.

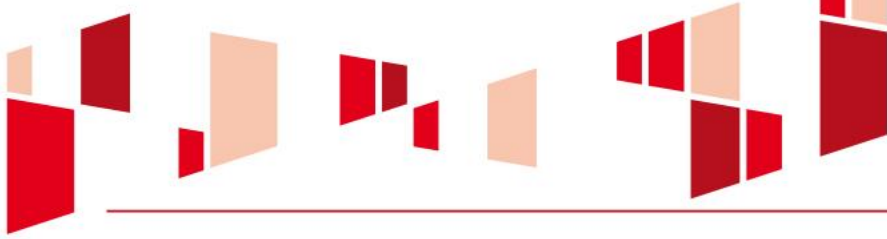
Np. wspieranie rozwoju przestrzeni biznesowych (tj. parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, inicjatywy klastrowe).



## Obszary smart cities

- **Inteligentną mobilność** (smart mobility) – mierzona dostępnością w skali lokalnej i ponadlokalnej, dostępnością infrastruktury informacyjno-komunikacyjnej, poprzez rozwój zrównoważonego, zintegrowanego, innowacyjnego i bezpiecznego transportu.

Np. system sterownia ruchem **Tristar** -Zintegrowany System Zarządzania Ruchem w Gdyni, Gdańsku i Sopocie.



## Obszary smart cities

- **Inteligentnych ludzi** (smart people) – charakteryzowanych poprzez poziom kwalifikacji, uczenie się przez całe życie, różnorodność społeczną i etniczną, kreatywność, otwartość oraz partycypowanie w życiu publicznym przy wsparciu technologii informacyjno- komunikacyjnych (ICT) są w stanie dążyć do ciągłej poprawy jakości życia w mieście.



## Obszary smart cities

**Inteligentne życie** (smart living) – miasto inteligentne daje swoim mieszkańcom przyjazne miejsce do życia, w szczególności przez zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych (w tym usług świadczonych *on-line*, wysokiej jakości edukacji, ochrony zdrowia i opieki nad ludźmi starszymi, nowoczesnej infrastruktury technicznej i społecznej, wysokiego poziomu bezpieczeństwa oraz atrakcyjnej oferty kulturalnej i zagospodarowania czasu wolnego, a także dbałości o stan środowiska naturalnego oraz tereny zielone.

Np. centrum aktywności seniora, kursy zawodowe dla dorosłych i młodzieży w tym e-learning.





## Obszary smart cities

- **Inteligentne współzrządzenie** (smart governance) – wyrażane przejrzystością zarządzania miastem, partycypacją społeczną, poziomem usług publicznych oraz realizowaniem posiadanej strategii rozwoju.

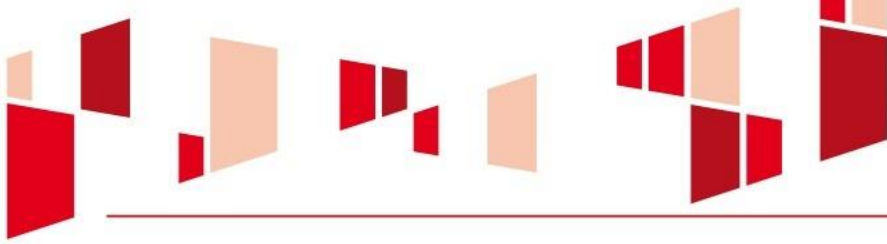
Np. e-usługi w urzędach miejskich, „Otwarty samorząd” (interaktywne platformy partycypacji, przejrzystość procedur i dostępność danych publicznych).



## Obszary smart cities

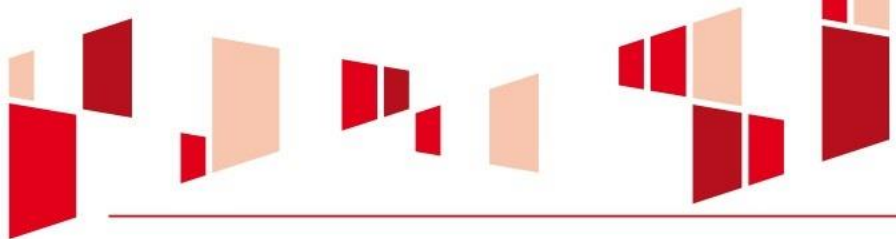
- **Inteligentne środowisko** (smart environment) – miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, między innymi przez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej, prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami miasta oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju, z wykorzystaniem infrastruktury opartej o nowoczesne technologie.

Np. **steruje się sieciami** (elektroenergetycznymi, wodociągowymi, oświetleniem ulic i in.) usługami publicznymi w celu zoptymalizowania kosztów środowiskowych i finansowych ich funkcjonowania; **dokonuje się bieżącego monitoringu zanieczyszczeń; dokonuje się termomodernizacji budynków w celu zmniejszenia ich energochłonności.**



## Smart City – ekomiasta

Źródłem zanieczyszczenia powietrza w Polsce są przede **wszystkim systemy ogrzewania budynków**, działania podejmowane przez miasta dotyczą ich **efektywności energetycznej oraz ekologicznych źródeł ciepła, a także monitorowania zużycia energii.**

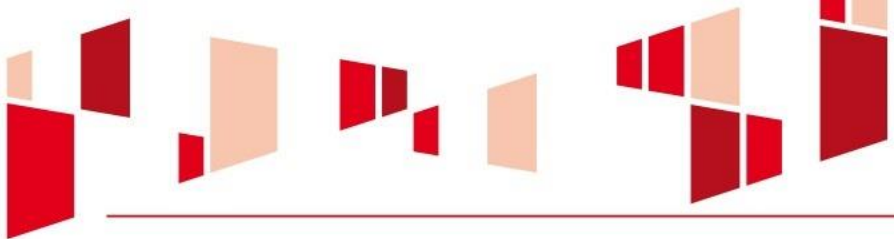


# Smart City – ekomiasta

## Efektywność energetyczna:

Sprawdza się zasada, że im mniej energii potrzeba do ogrzania budynku, tym lepiej dla środowiska i mieszkańców. Mniejsza emisja zanieczyszczeń, a jednocześnie ograniczone zostaje zużycie surowców naturalnych. Dlatego miasta inwestują w efektywne energetycznie budownictwo.

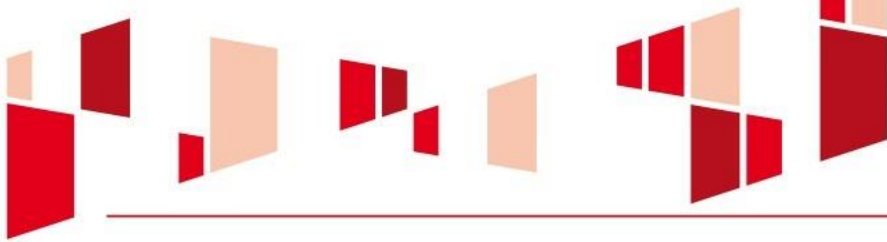
**ECO MIASTO 2017 Mińsk Mazowiecki** został wyróżniony za budowę nowych energooszczędnych przedszkoli o niskim zużyciu energii, a także za zwrócenie uwagi na ubóstwo energetyczne poprzez budowę nowych budynków socjalnych spełniających normy z zakresu efektywności energetycznej oraz za uwzględnianie kryteriów środowiskowych (zielone kryteria) w zamówieniach publicznych.



## Smart City – ekomiasta

### Ekologiczne źródła ciepła:

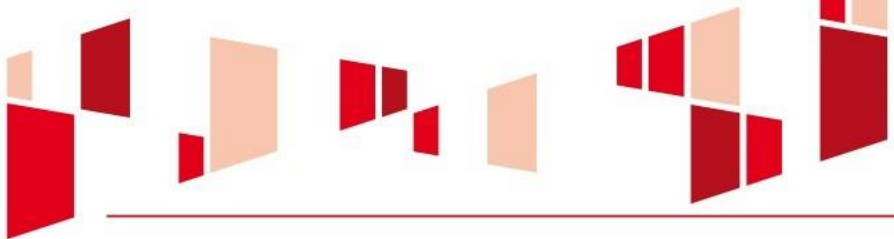
Ogrzewanie przyjazne środowisku, kluczowy jest wybór odpowiedniego źródła ciepła. Najlepszym możliwym rozwiązaniem jest energia odnawialna. W **gminie Karlino (laureat konkursu ECO-MIASTO 2017) aż 21 budynków użyteczności publicznej wykorzystuje pompy ciepła**, czyli urządzenia, które wymuszają przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Ten ekologiczny sposób ogrzewania wspomagany jest energią wytwarzaną przez panele fotowoltaiczne.



## Smart City – ekomiasta

### Ekologiczne źródła ciepła:

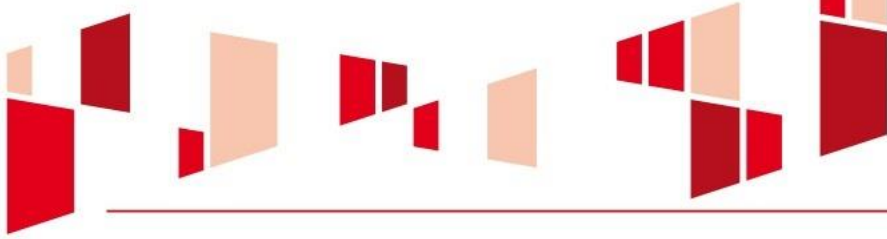
W Krakowie, wyróżnionym w 2017 r. edycji konkursu ECO-MIASTO, na szeroką skalę następuje **wymiana przestarzałych pieców w budynkach mieszkalnych**. Miasto dofinansowuje zakup nowoczesnych źródeł ciepła opartych na paliwie gazowym, olejowym, elektrycznym czy odnawialnych źródłach energii, a także udziela dopłat do ogrzewania osobom, które zdecydowały się na zmianę urządzenia grzewczego na nowsze lub podłączenie do miejskiej sieci. To bardzo ważne, bo tak kompleksowy program zachęca do udziału także osoby o niższych dochodach, które nie mogłyby sobie pozwolić na pokrycie wyższych opłat wynikających ze zmiany źródła ciepła na bardziej ekologiczne.



## Smart City – ekomiasta

### Monitorowanie zużycia energii:

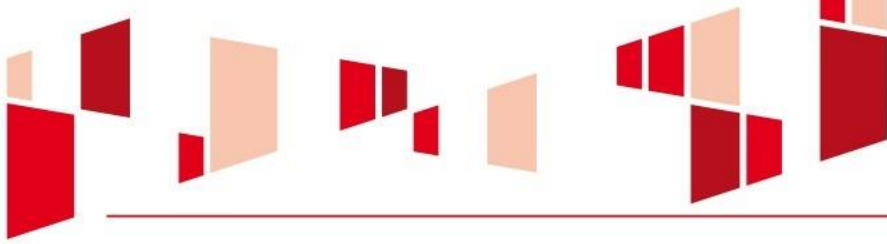
Ograniczeniu zużycia energii, a co za tym idzie – emisji szkodliwych substancji, może sprzyjać efektywne zarządzanie. W Gdyni, mieście nagrodzonym w konkursie ECO-MIASTO 2017, od końca października działa kompleksowy system monitorowania zużycia energii. Został on zainstalowany w 450 miejskich budynkach. Zgromadzone dane mają umożliwić lepsze zarządzanie poborem prądu czy ciepła.



## Smart City – ekorozwiązania

- **Gospodarka w obiegu zanikniętym (cyrkularnej)**-to nie tylko dbałość o możliwie najmniejsze zużycie odnawialnych zasobów naturalnych, ale także sposób ich eksploatacji, zapewniający ich regenerację.
- W dobie wyczerpujących się zasobów naturalnych i postępującej urbanizacji, **gospodarka w obiegu zamkniętym** stanowi jedyny możliwy kierunek **zrównoważonego rozwoju świata**.
- Projekty, często oddolne, dot. recyklingu/ upcyklingu/ otwarte kompostowniki/ jadłodzielnie/ sklepy bez opakowań etc.).



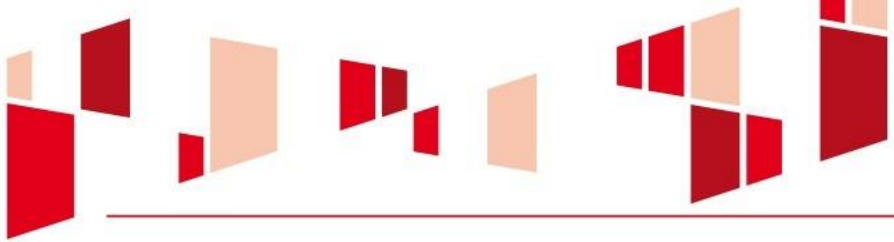


# Smart City – ekorozwiązania

## Gospodarka w obiegu zamkniętym

Od czerwca 2012 roku za podróże pekińskim metrem **można zapłacić plastikowymi butelkami**. Wystarczy skorzystać z jednej ze specjalnych maszyn stojących przy wejściu do stacji, które wyglądem przypominają automaty biletowe. Maszyny są wyposażone w skanery, które szybko rozpoznają typ plastiku i oceniają jego wartość. Użytkownik, który wrzuci butelki, może wybrać jedną z dwóch nagród – bilet lub doładowanie karty telefoniczne.

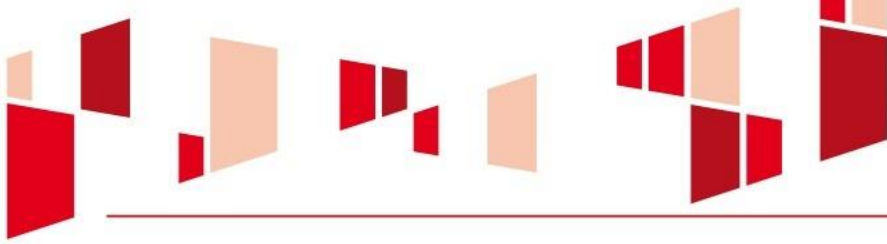
**W Pekinie już teraz 90 proc. plastiku jest ponownie używane.**



# Smart City – ekorozwiązania

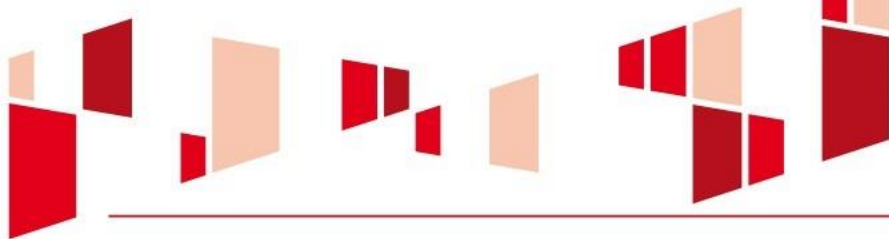
## Gospodarka w obiegu zamkniętym

Miejskie odpady to zasoby, materiały z których można stworzyć nowe produkty, np. meble miejskie. Z takiego założenia wyszli twórcy Superuse Studios – jedni z pionierów zrównoważonego projektowania. Césare Peeren i Jan Jongert od 1997 roku działają w Rotterdamie na rzecz badania, testowania i tworzenia produktów, przestrzeni i budynków z odpadów. Jedym z ich najbardziej znanych pomysłów było ponowne wykorzystanie bardzo specyficznego dla Holandii i **niezwykle trudnego w utylizacji odpadu – śmigieł wiatraków prądotwórczych, które projektanci przerobili na meble miejskie.**



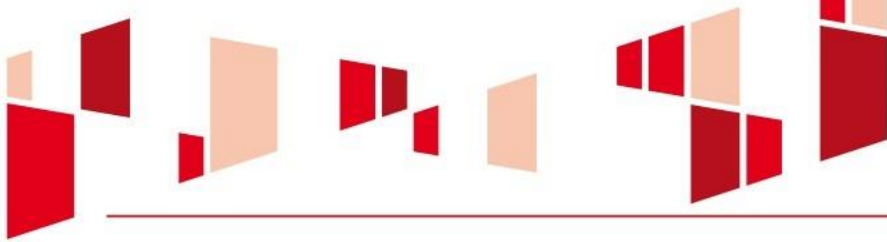
## Smart City – ekorozwiązania

- **Upcykling** to sposób nadawania starym rzeczom nowej, wyższej wartości i funkcjonalności. Jest dla ludzi, którzy potrafią docenić dobro luksusowe oraz chcą podkreślać swoją wyjątkowość w projektach wykonywanych na zamówienie.
- **Z upcyklingu** żyje coraz więcej lokalnych twórców, rzemieślników i artystów, którzy z przetwarzania odpadów zrobili całkiem dobre źródło dodatkowych dochodów. Wykonują biżuterię, ozdoby, odzież, przedmioty codziennego użytku i wiele innych. Tego typu produkty chętnie kupowane są przez osoby, które chcą uniknąć w wyposażeniu mieszkania komercyjnej sztampy, a szukają rozwiązań absolutnie unikatowych.



## Smart City – ekorozwiązania

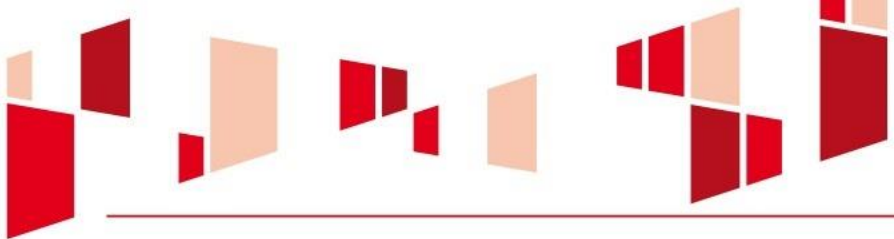
- **Otwarty Kompostownik**” to miejsce, do którego każdy może nieodpłatnie przynosić odpadki kuchenne (np. obierki warzyw i owoców) wytworzone we własnym domu. Opiekunowie kompostowników ustalają na jakich zasadach mieszkańcy mogą korzystać z otwartego kompostownika, a w szczególności co można do niego wrzucać i w jakich godzinach oddawać odpadki.
- Celami akcji „Otwarte Kompostowniki” jest zapobieganie powstawania odpadów, ograniczanie ilości wywożonych odpadów na wysypiska i do spalarni oraz wytwarzanie zdrowej gleby blisko naszych domów.



# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście:

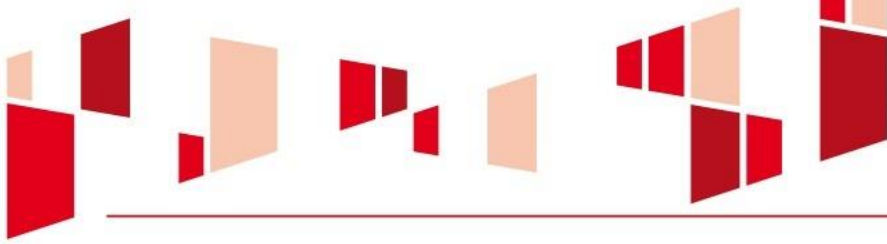
- Jedną z metod wspierających poprawę jakości powietrza stosowanych przez **władze miasta jest zwiększanie powierzchni zielonych, sadzenie krzewów, drzew, łąk kwietnych oraz wykorzystywanie gatunków rodzimych i nieinwazyjnych.**
- Badania prowadzone potwierdziły, że **pewne gatunki, a nawet odmiany, roślin posiadają wyższe zdolności pochłaniania zanieczyszczeń powietrza.**
- **Bardzo ważną rolę w przestrzeni miejskiej może pełnić zieleń m.in. poprzez poprawę mikroklimatu** podwyższając wilgotność powietrza, osłaniając od wiatrów, chroniąc przed hałasem i wpływając dzięki temu na poprawę zdrowia człowieka.



# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście:

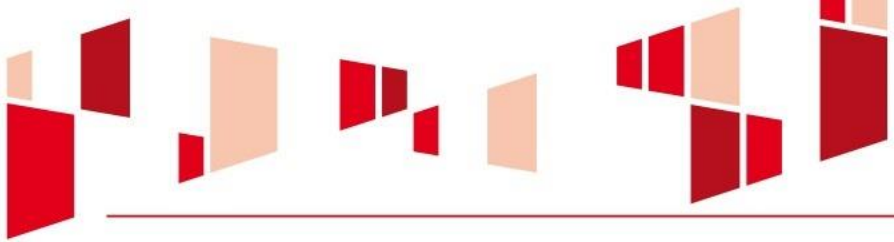
- Miasto Łódź stawia na zieleń planuje m.in. stworzenie w Łodzi Centralnego Parku Miejskiego o powierzchni 70 ha w samym centrum miasta oraz jest organizatorem tzw. Zielonego Expo w 2024 roku.



# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście:

- Z kolei miasto Toruń jest współorganizatorem cyklicznej Konferencji Naukowo-Technicznej „Zieleń Miejska – Naturalne Bogactwo Miasta” w tym roku już po raz XIV pod hasłem „Zieleń w ochronie powietrza”. Podczas tego wydarzenia naukowcy i praktycy z całej Polski podzielą się wiedzą i własnymi doświadczeniami w zakresie kształtowania terenów zieleni, aby z jednej strony były bardziej odporne na zanieczyszczone powietrze, z drugiej zaś mogły w maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne skutki złej jakości powietrza.

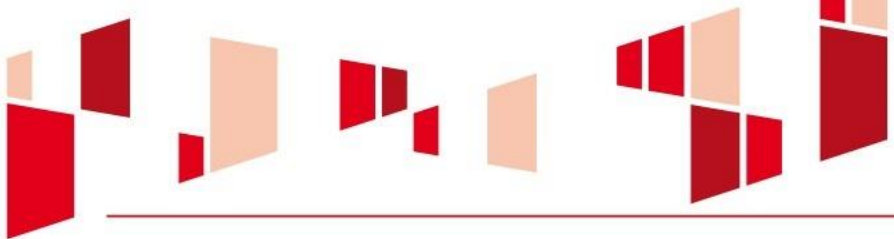


# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście:

- **Przystanek autobusowy** to ważny element przestrzeni publicznej. Codziennie mieszkańcy spędzają tu dużo czasu. Dlatego w miastach coraz poważniej podchodzi się do ich atrakcyjnej aranżacji. Amerykańska organizacja Project for Public Spaces zorganizowała nawet akcję przekształcania wiat w miejsca, gdzie sąsiedzi mogą się spotkać i wspólnie spędzić czas. Pod tym względem świadomości nie brak także Wrocławianom: w tegorocznej edycji budżetu partycypacyjnego pojawił się projekt obsadzenia przystanków zielenią.

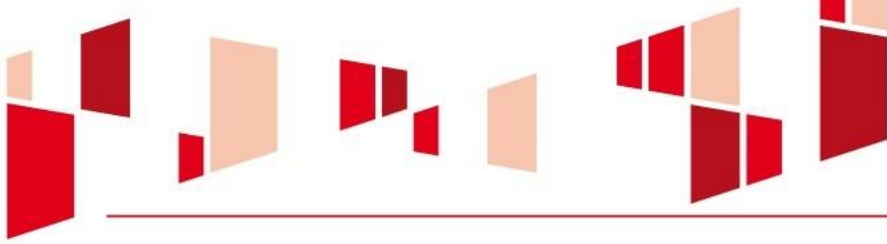




# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście: Wrocław

Nową, roślinną szatę uzyskałoby 11 przystanków. „Roślinność rostałaby w skrzynkach i została by wprowadzona na kratownice wzdłuż bocznych oraz tylnej ściany wiat, bez ingerencji w ich konstrukcję. Dzięki nasadzeniom pnączy oczekiwanie na pojazd komunikacji miejskiej stanie się przyjemniejsze, a wiaty przystankowe zyskają nową, bardziej estetyczną formę”, czytamy w uzasadnieniu projektu, który miałby się wpisać w starania Wrocławia o uzyskanie tytułu Zielonej Stolicy Europy (budżet inwestycji, który powinien zamknąć się w kwocie 320 tys. zł.).

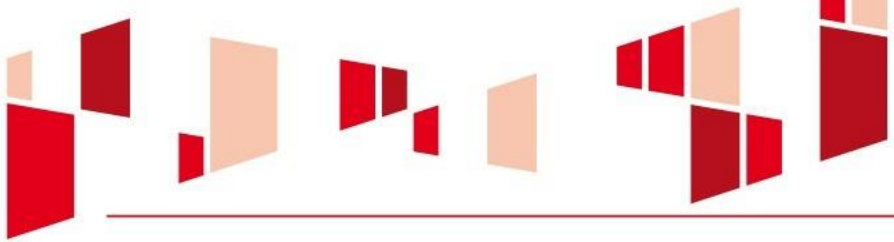


# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście: Kraków

- **Drzewa** dostarczają tlenu, absorbują zanieczyszczenia, wchłaniają pyły. Oczywiście nie wszystkie drzewa reagują tak samo na zanieczyszczenia powietrza. Dlatego ważne są gatunki drzewa oraz ich wielkość. Okazuje się, że lepiej zasadzić mniej większych drzew niż więcej mniejszych.
- **Łąki kwietne**- zaplanowano już m.in. na skwerze przy kładce o. Bernatka, przy ul. Konopnickiej i przy Alejach Trzech Wieszc.



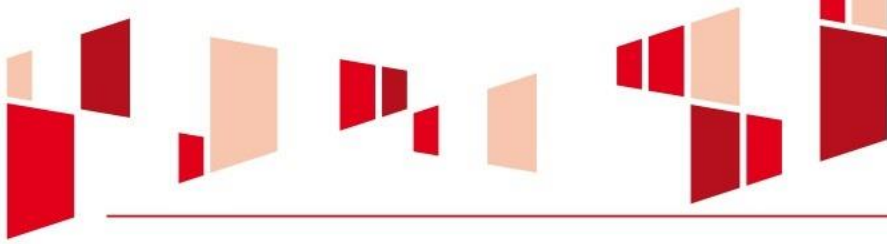


# Smart City – ekorozwiązania

## Zieleń w mieście:

### Kraków - drzewa w pasach drogowych, pnącza na ekranach

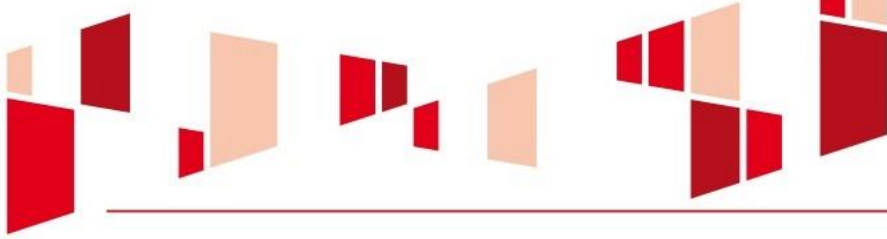
W 2016 r. Zarządu Zieleni Miejskiej (ZZM) planuje posadzić 100 tys. krzewów w pasach drogowych. Krzewy będą wychwytywać zanieczyszczenia bezpośrednio zwłaszcza przy skrzyżowaniach o intensywnym ruchu, przy przystankach i na wzniesieniach. Wśród gatunków m.in. hortensję, tawlinę i lilaka, które w dodatku posiadają walory ozdobne. W najbliższych planach jest obsadzenie krzewami: Alej Trzech Wieszczów, ul. Konopnickiej, ul. Czarnowiejskiej, ul. Witosa i ul. Armii Krajowej.



# Smart City – ekorozwiązania

## Adaptacja do zmian klimatu - Dania

- Miasta na całym świecie regularnie doświadczają powodzi na skutek ulewnego deszczu. Pomysłodawcy kampanii Klimaspring zachęcają do promowania lokalnych rozwiązań na globalną skalę.
- W ramach kampanii zebrano szereg pomysłów duńskich firm, które w różny sposób odpowiadają na zmiany klimatu i mogą znaleźć zastosowanie w miastach na całym świecie.



# Smart City – ekorozwiązania

## Adaptacja do zmian klimatu – Dania

- Climapond to **zbiornik zaprojektowany z myślą o gromadzeniu wody deszczowej** spływającej z dachów i powierzchni utwardzonych na terenie miasta. Pomaga on zapobiegać podtopieniom, a równocześnie wpływa na zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej w mieście. Innowacyjnością rozwiązania jest jego modułowy charakter, który pozwala dostosować rozmiar i kształt zbiornika do lokalnych warunków i ilości wody opadowej.
- Climapond to rozwiązanie skierowane do właścicieli domów jednorodzinnych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych oraz deweloperów. Może mieć różne rozmiary w zależności od warunków.

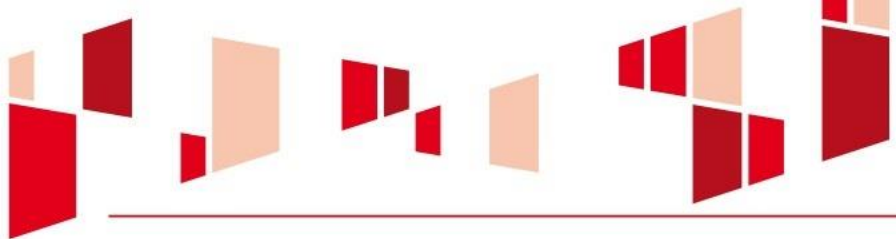




## Smart City – ekorozwiązania

- **Adaptacja do zmian klimatu – Dania**
- Klimafliisen to **przyjazna klimatowi płyta chodnikowa**, dzięki której chodnik może zbierać i rozprowadzać wodę deszczową. To także rozwiązanie o charakterze modułowym, łatwe w zastosowaniu. Specjalnie wyprofilowane brzegi płyt chodnikowych umożliwiają swobodny spływ wody do warstwy filtracyjnej, która odprowadza ją do terenów zieleni w przestrzeni miejskiej
- Vandvejen składa się z dwóch części – **zagłębienia w ulicy, którym może przemieszczać się woda oraz zbiornika**, do którego jest ona odprowadzana. Zbiornik, będący równocześnie elementem miejskiego systemu zarządzania wodą, powinien mieć określoną pojemność, równą np. objętości 5-10 rocznych opadów.

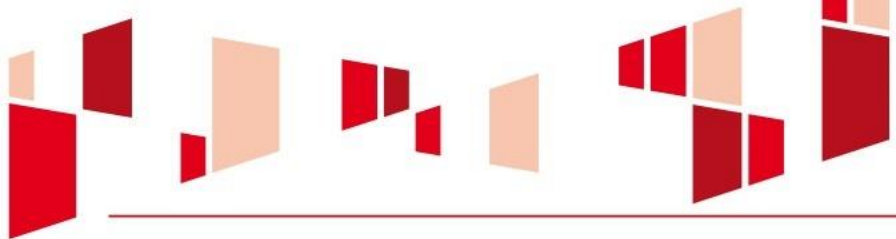




# Smart City – ekorozwiązania

## Adaptacja do zmian klimatu

Bardzo znaczącym krokiem w kierunku adaptacji miast jest projekt koordynowany w Ministerstwie Środowiska i skierowany do miast posiadających więcej niż 100 tys. mieszkańców, który jest realizowany w latach 2015-2018. W wyniku projektu we współpracy z miastami powstaną **miejskie plany adaptacji do zmian klimatu**, które będą uwzględniały specyficzne lokalne uwarunkowania geograficzne, społeczne i gospodarcze każdego z miast i będą zawierały propozycje konkretnych działań chroniących przed skutkami zmian klimatu. Jak dotąd chęć udziału w **projekcie zadeklarowało 44 miast**.

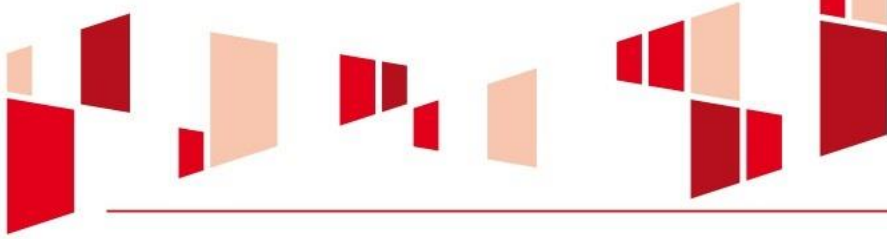


# Smart City – ekorozwiązania

## Adaptacja do zmian klimatu

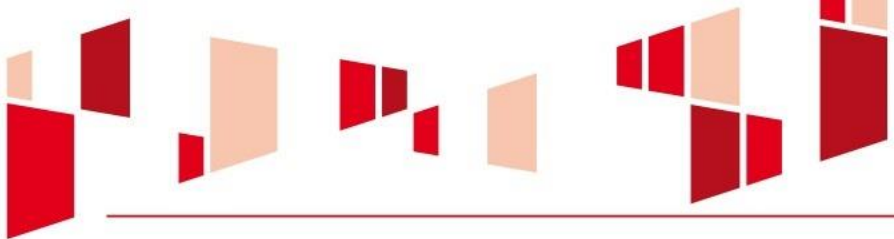
- Przygotowanie miejskich planów adaptacji w 44 miastach biorących udział w projekcie, a także w Warszawie (w ramach projektu Adaptcity) przyczyni się do objęcia ochroną przed skutkami zmian klimatu ok. 30% ludności Polski.
- Realizacja projektu uruchomi podobne działania na poziomie lokalnym w mniejszych miastach i gminach.
- **Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu (MPA)** powstaną we współpracy władz, mieszkańców i ekspertów . MPA uwzględnią lokalne uwarunkowania i problemy miast, z których każde ma inną specyfikę i strukturę, różnią się także pod względem zagrożeń i trudności, z którymi się mierzą.





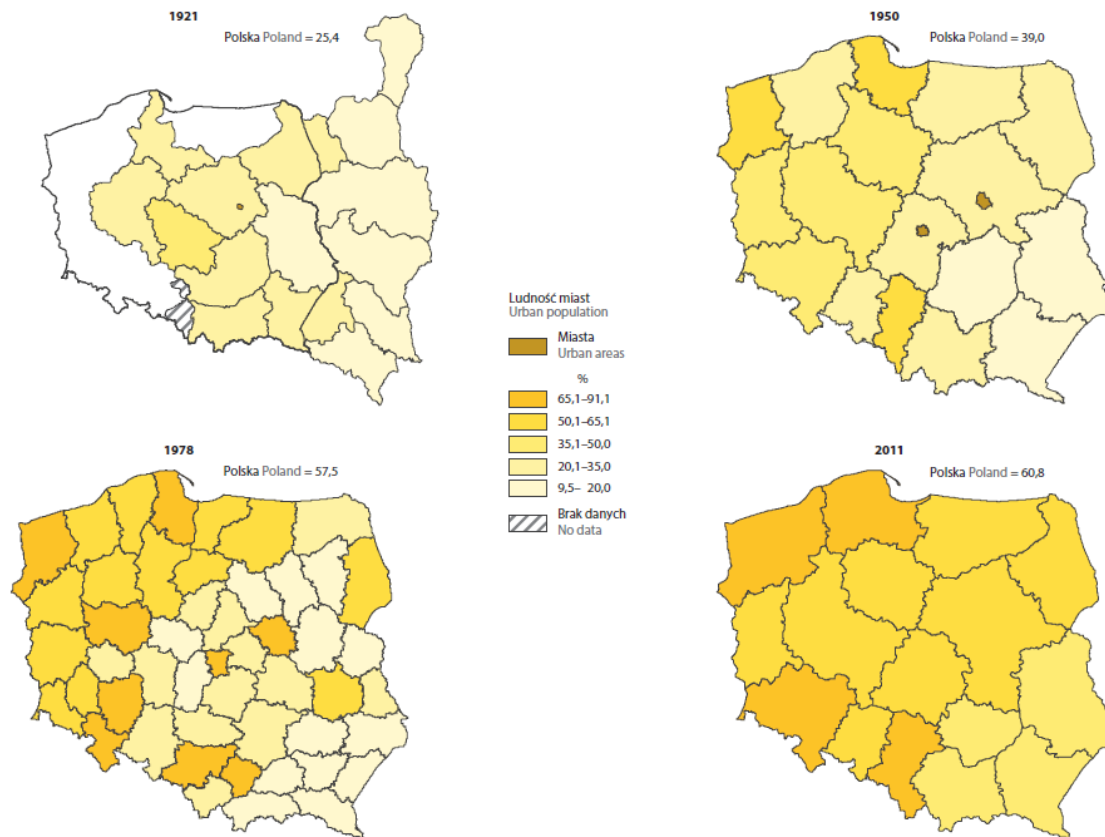
# Problemy miast - zmiany urbanizacji

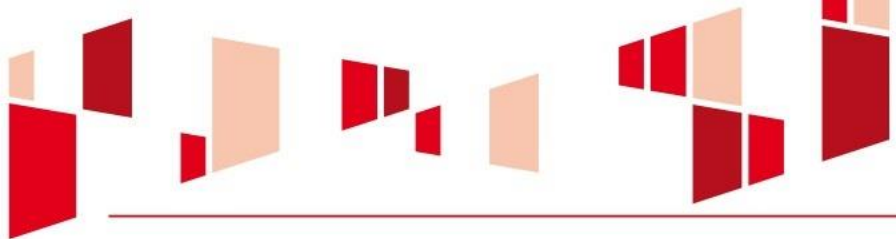
- wzrost liczby ludności
- transport (więcej osób przemieszczających, liczba samochodów)
- więcej odpadów
- potrzebne większe zasoby wody
- podtopienia, powodzie
- pogarszająca się jakość powietrza
- rosnąca liczba ludzi starszych



# Problemy miast - zmiany urbanizacji

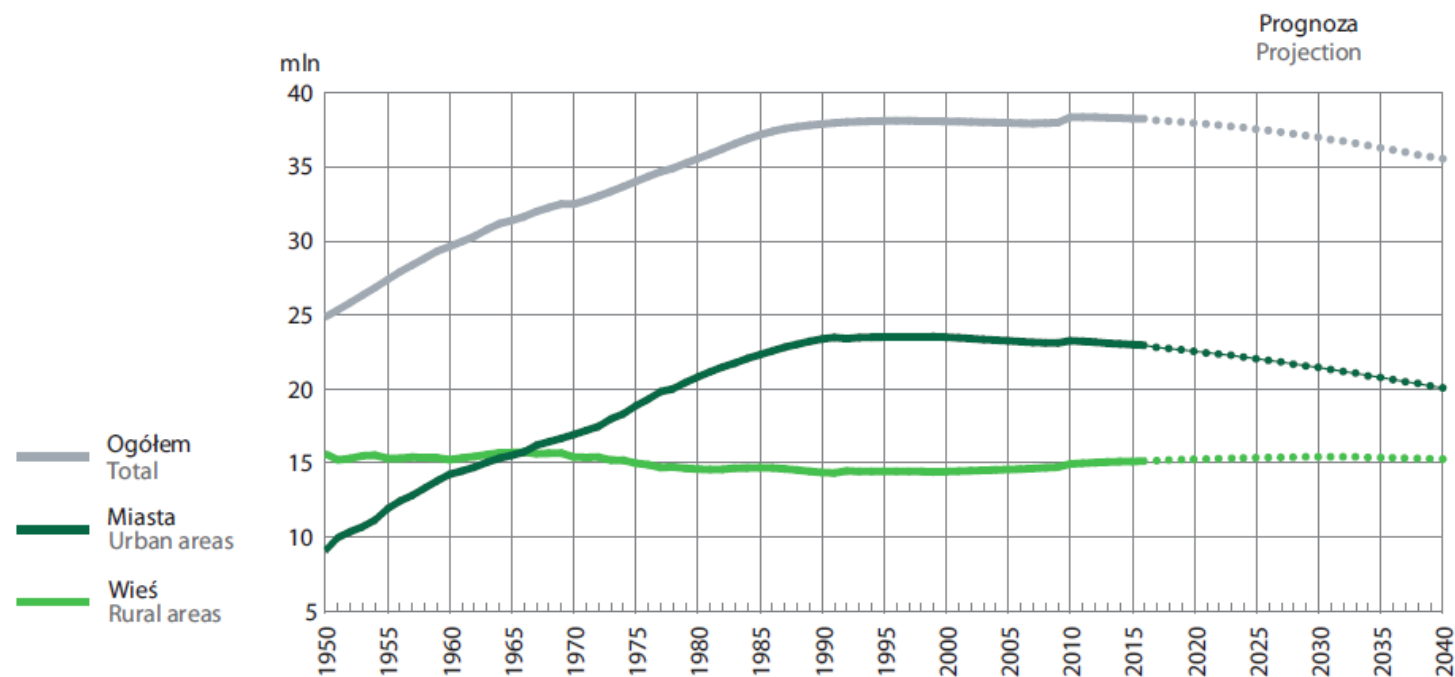
Wskaźnik urbanizacji  
Urbanization rate





# Problemy miast - zmiany urbanizacji

Ludność w latach 1950–2016 oraz w prognozie do 2040 r.  
Population in 1950–2016 and the projection until 2040

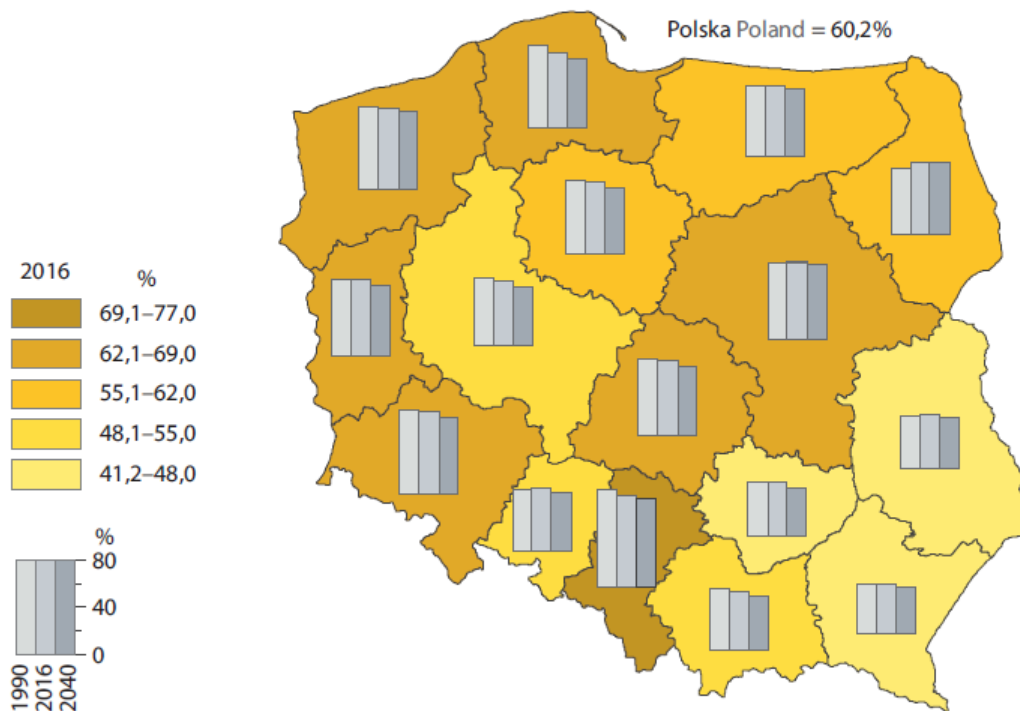


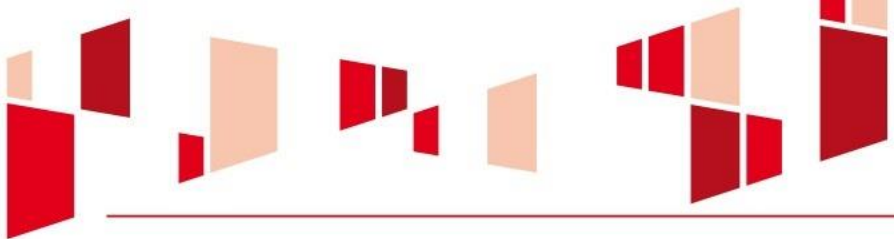


# Problemy miast - zmiany urbanizacji

**Wskaźnik urbanizacji (udział ludności zamieszkałej w miastach w ogólnej liczbie ludności)**

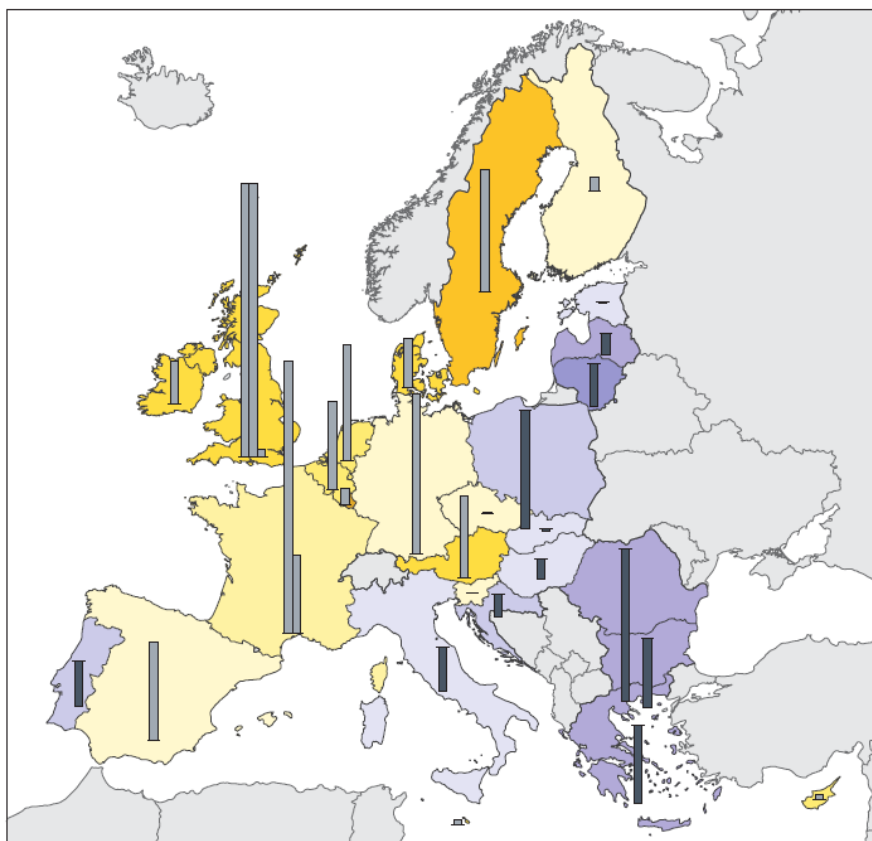
Urbanization rate (share of urban population in the total population)



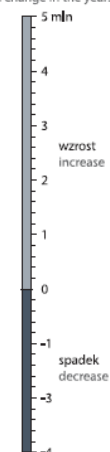


# Problemy miast - zmiany urbanizacji

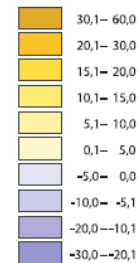
Prognozowana zmiana liczby ludności w latach 2015–2040  
Projected population change in the years 2015–2040

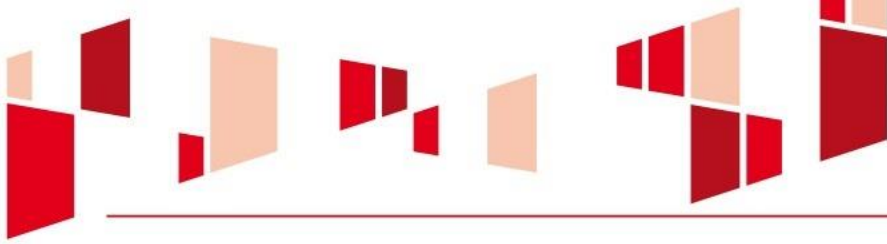


Zmiana liczby ludności w latach 2015–2040 w mln osób  
Population change in the years 2015–2040 in mln people



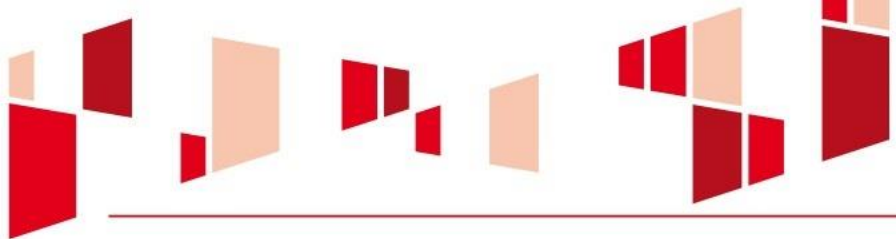
Zmiana liczby ludności w latach 2015–2040 w %  
Population change in the years 2015–2040 in %





## Kroki tworzenia smart cities

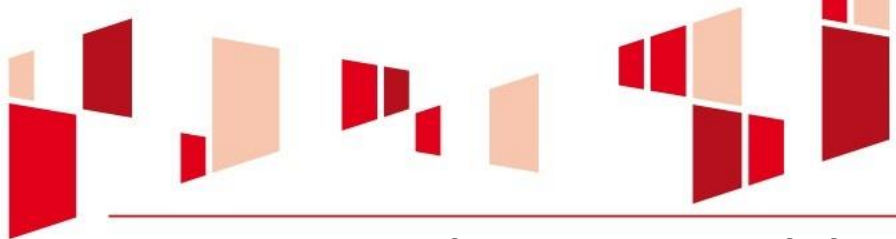
- wizja, cele, strategia
- diagnoza problemów w mieście
- ustalenie priorytetów działań w I etapie oraz kolejnych
- poszukiwanie rozwiązań do określonych problemów, ocena możliwości miasta
- zaplanowanie działań (Program Smart City)
- wdrożenie działań
- monitorowanie działań
- w razie potrzeby modyfikacja i/ lub przejście do kolejnych



## Smart City – 2017 ranking miast (z 500 wybrano 100, 19 czynników)

1. Kopenhaga, Dania
2. Singapur, Singapur
3. Sztokholm, Szwecja
4. Zurych, Szwajcaria
5. Boston, Stany Zjednoczone
6. Tokio, Japonia
7. San Francisco, Stany Zjednoczone
8. Amsterdam, Holandia
9. Genewa, Szwajcaria
10. Melbourne, Australia
11. Vancouver, Kanada
12. Sydney, Australia
13. Berlin, Niemcy
14. Hamburg, Niemcy
15. Göteborg, Szwecja
16. Montreal, Kanada
17. Londyn, Wielka Brytania
18. Tel Awiw, Izrael
19. Paryż, Francja
20. Toronto, Kanada.
89. **Warszawa**

<https://easyparkgroup.com/smart-cities-index/>



# Smart City – IESE Cities in Motion Index 2017 (180 miast z 80 krajów, 10 obszarów ocenianych)

1. New York City

2. Londyn

3. Paryż

54. Warszawa

95. Wrocław

## ENVIRONMENT

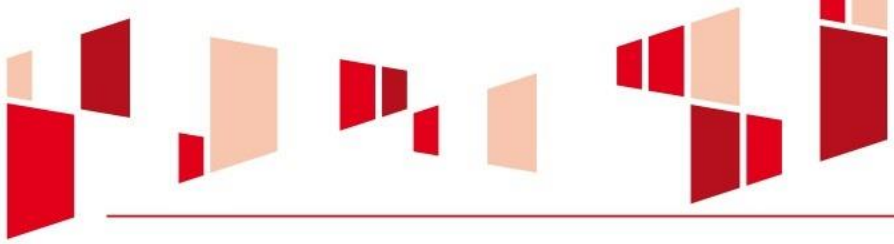
Zurich-Switzerland	1
Tallinn-Estonia	2
Vienna-Austria	3
Stockholm-Sweden	4
Linz-Austria	5
Zagreb-Croatia	6
Vilnius-Lithuania	7
Tokyo-Japan	8
Ljubljana-Slovenia	9
Singapore	10

## MOBILITY AND TRANSPORTATION

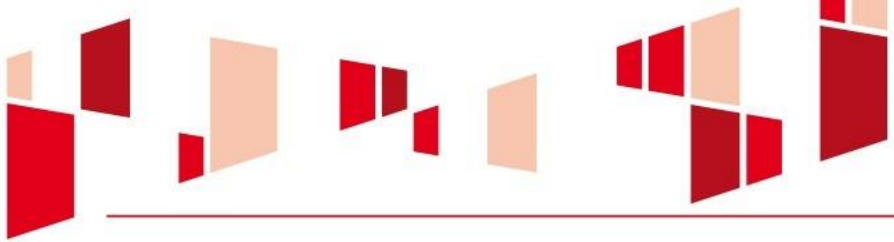
London-United Kingdom	1
Seoul-South Korea	2
Frankfurt-Germany	3
Shanghai-China	4
Paris-France	5
Madrid-Spain	6
Stockholm-Sweden	7
Berlin-Germany	8
Vienna-Austria	9
Munich-Germany	10

<http://blog.iese.edu/cities-challenges-and-management/2017/05/25/164/>



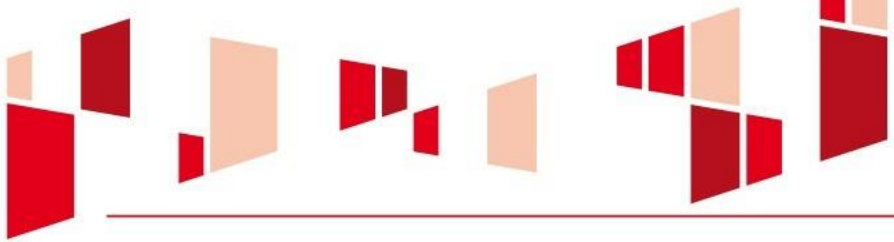


# Smart city studium przypadku w zakresie środowiska



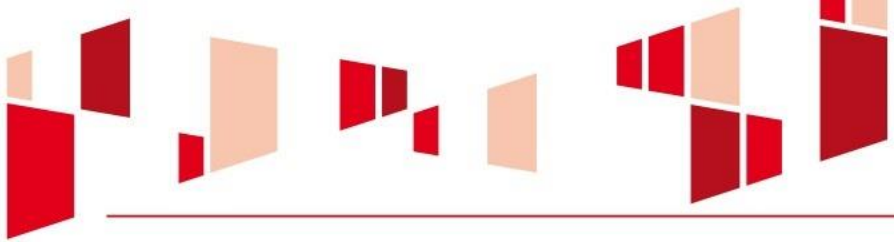
# Smart City – Barcelona

- Miasto jest częścią obszaru metropolitalnego, w skład którego wchodzi 36 gmin o łącznej powierzchni 633 km<sup>2</sup> i liczbie mieszkańców wynoszącej ponad 3,2 mln.
- **Obecnie Barcelona prowadzi 22 programy, w ramach których realizowanych jest ponad 200 konkretnych projektów** z wykorzystaniem zaawansowanych technologii, pozwalających zmniejszyć koszty funkcjonowania miasta.



# Smart City – Barcelona

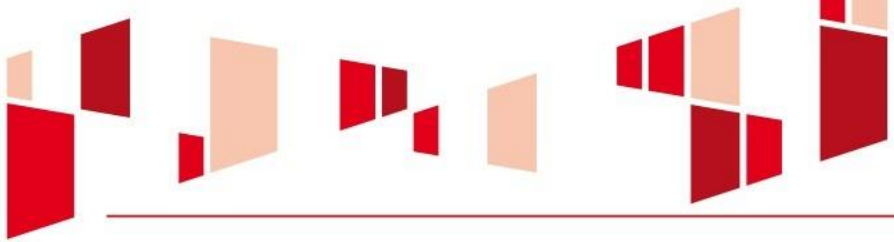
W 2014 r. miasto zostało wyróżnione nagrodą **Komisji Europejskiej iCapital** za wykorzystanie nowych technologii w celu poprawy jakości życia mieszkańców, a w 2015 r. zajęło pierwsze miejsce w rankingu **Juniper Research dot. smart cities na świecie**. Ponadto, Barcelona rokrocznie organizuje takie wydarzenia jak **Smart City Expo World Congress**, czy **Mobile World Congress**, które przyciągają ekspertów z dziedzin związanych ze smart city z całego świata.



# Smart City – Barcelona strategia

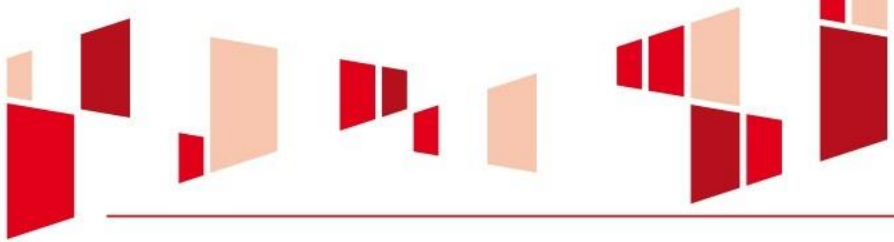
*Celem strategii Smart City Barcelona* było osiągnięcie zrównoważonego rozwoju miasta poprzez **podniesienie jakości i efektywności usług miejskich we wszystkich obszarach funkcjonowania miasta, rozwiązanie problemów dot. ochrony środowiska i zapewnienie lepszej jakości życia mieszkańców.**

Narzędziem do osiągnięcia ww. celów miało być wykorzystanie Internetu i technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT). Ogólnie przyświecającą **wizją rozwoju** było **miasto samowystarczalne** (self-sufficient city ), **bezemisyjne** (zero emissions city) i działające jako **“sieć złożona z sieci”** (network of networks).



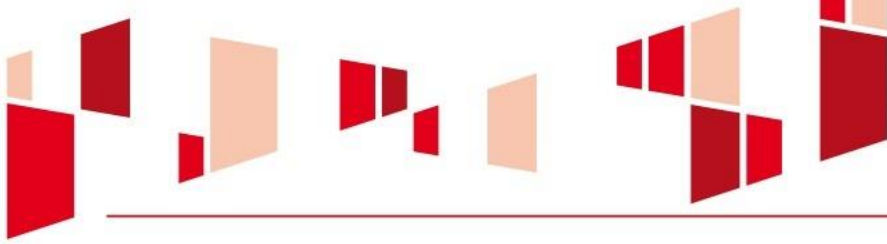
# Smart City – Barcelona strategia

***Model Smart City Barcelona zawiera 9 obszarów: usługi publiczne, środowisko, mobilność, przedsiębiorstwa i biznes, badania i innowacje, komunikacja, infrastruktura, turystyka, partycypacja społeczna.*** Każdemu obszarowi odpowiadają odpowiednio opracowane programy, które z kolei składają się z niezależnych projektów. Niektóre z programów są inicjatywami międzysektorowymi tj., dotyczą więcej niż jednego obszaru.



# Smart City – Barcelona rozwiązania

- W kwestii transportu publicznego opracowano zoptymalizowaną siatkę tras autobusowych, **wprowadzono nieemitujące zanieczyszczeń środki transportu.**
- Jednym z najbardziej rozwiniętych jest **projekt związany z samochodami z napędem elektrycznym (vehiculos electricos).** Ponadto **większość autobusów miejskich i znaczna część taksówek to pojazdy o napędzie elektrycznym.**  
Należy wspomnieć, że Barcelona posiada **300 urządzeń** w różnych punktach miasta pozwalających na naładowanie akumulatora bez ponoszenia jakichkolwiek opłat.

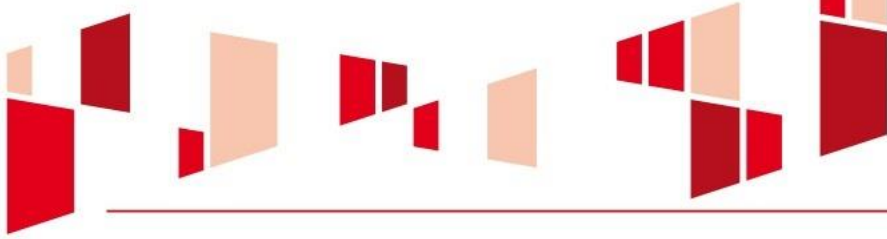


# Smart City – Barcelona rozwiązania

## *Inteligentny przystanek autobusowy:*

panel słoneczny do aktywacji ekranu  
pokazującego czas przyjazdu –  
i miejsce dla czekającego podróżnika.



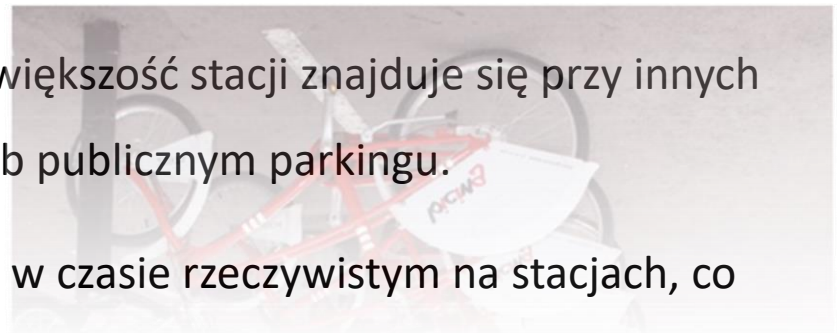


# Smart City – Barcelona rozwiązania

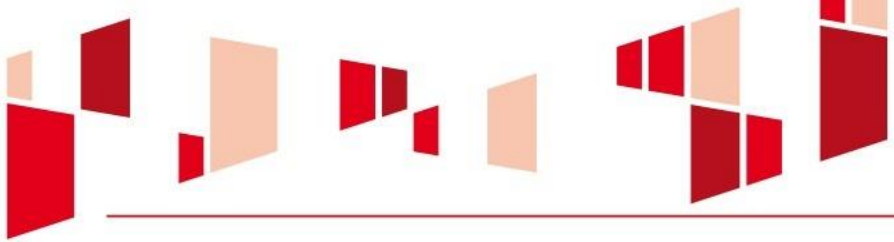
- **6 000 rowerów, Bicing jest zrównoważoną i ekonomiczną formą transportu**, zaprojektowaną dla obywateli, którzy podróżują na krótkich dystansach bez zużywania energii, dzięki czemu zmniejsza się emisja zanieczyszczeń.



- **Bicing card opłata roczna, 400 stacji** - większość stacji znajduje się przy innych przystankach transportu publicznego lub publicznym parkingu.
- **Aplikacja Bicing** – dostępność rowerów w czasie rzeczywistym na stacjach, co ułatwia planowanie trasy.

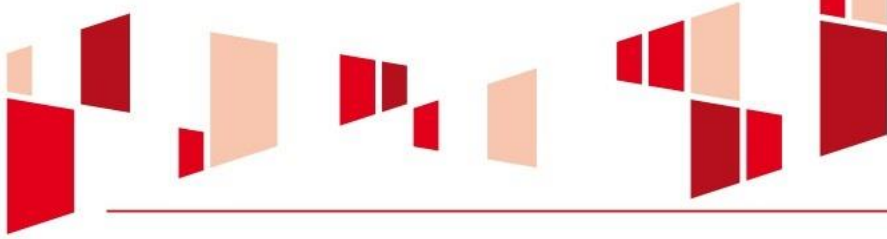






# Smart City – Barcelona rozwiązania

- **Inteligentne parkingi** -czujniki wykrywają, czy miejsce parkingowe jest wolne lub zajęte. Czujniki pomagają kierowcom znaleźć miejsce do parkowania.
- Kierowcy mogą uzyskać w czasie rzeczywistym informacje na smartfonie, aby jak najlepiej zlokalizować wolne miejsce parkingowe za pomocą **aplikacji ApparkB**, aby nie musieli niepotrzebnie szukać miejsca i tym samym powodować emisję zanieczyszczeń do powietrza.



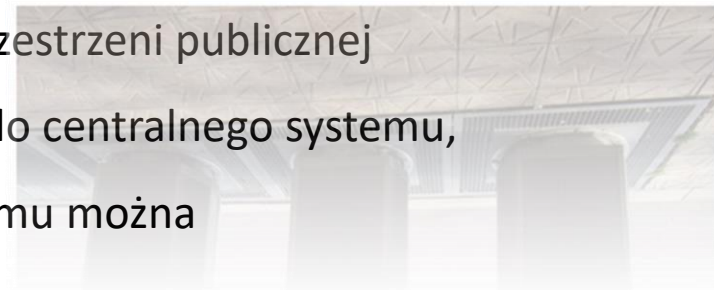
# Smart City – Barcelona rozwiązania

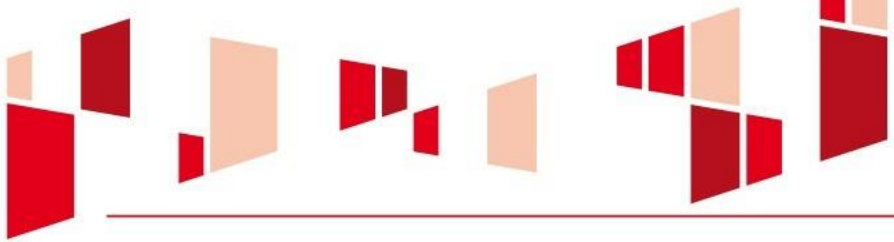
## Inteligentny system gospodarki odpadami

Kompaktowe pojemniki zrzutowe mają podziemną sieć próżniową przez rury, zasysające śmieci pod ziemię.

Ten zautomatyzowany system zbierania odpadów zmniejsza poziom hałasu wytwarzanego przez

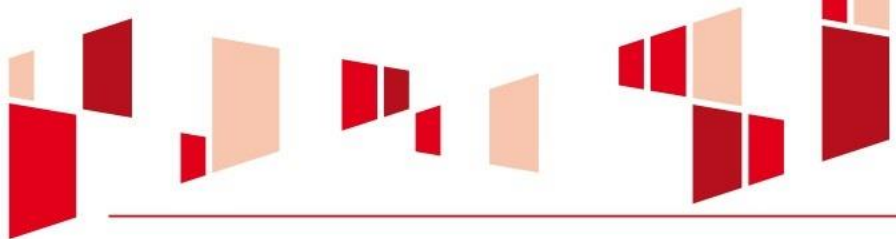
śmieciarki, emisje zanieczyszczeń utrzymuje czystość przestrzeni publicznej i likwiduje uciążliwe zapachy. Czujniki przekazują dane do centralnego systemu, wykrywając poziom zapełnienia pojemników, dzięki czemu można zoptymalizować częstość odbioru.





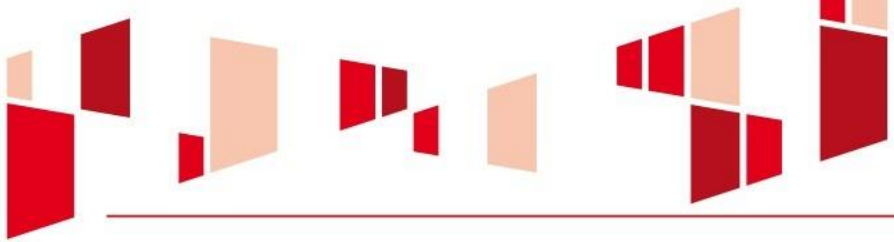
# Smart City – Barcelona rozwiązania

- **Od 2012 r.** w mieście działa **system zdalnego sterowania oświetleniem ulicznym z zastosowaniem lamp LED**. Zainstalowania ponad 19500 inteligentnych mierników przyczyniających się do poprawy wydajności energetycznej.
- **Oświetlenie z wykorzystaniem technologii LED** jest instalowane w Barcelonie, aby obniżyć koszty i zanieczyszczenie, optymalizuje wykorzystanie energii i wykorzystują inteligentną funkcję: aktywuje się podczas wykrywania ruchu, ale zbiera również informacje o środowisku, wilgotność, temperaturę, zanieczyszczenia i hałas.



# Smart City – Barcelona rozwiązania

- Wykorzystanie OZE i bardziej efektywnych systemów energetycznych.
- Barcelona Energy i Rada Miejska Barcelony wdrożyły **inicjatywę na rzecz zrównoważonej energii**, dzięki czemu Barcelona jest pierwszym miastem, które wymaga stosowania słonecznych podgrzewaczy wody od 2006 roku.
- **W 2000 r. Rozporządzenie Barcelona Solar Thermal** - wszystkie nowe duże budynki, takie jak hotele, szpitale, sale gimnastyczne i baseny, w celu wprowadzenia regulacji są zobowiązane do wytworzenia własnej ciepłej wody użytkowej, obniżając emisję.



# Smart City – Barcelona rozwiązania

- A co z ogrzewaniem i klimatyzacją? Już w użytku w 78 budynkach i oczekuje się, że się rozwinie, system ogrzewania i chłodzenia Districlima wytwarza zieloną energię. **Ogrzewanie wykorzystuje parę ze spalania odpadów komunalnych a chłodzenie wykorzystuje wodę morską do chłodzenia**, produkując mniej energii z paliw kopalnych i zmniejszając emisję.
- Jedna z największych **instalacji fotowoltaicznych w Europie**, wytwarza 550 000 kWh rocznie, co może wygenerować moc ponad 160 000 gospodarstw domowych. Zapewnia to gospodarstwom domowym i przedsiębiorstwom zrównoważoną energię, zmniejszając emisję równoważną 440 ton dwutlenku węgla. W mieście instaluje się więcej paneli słonecznych.

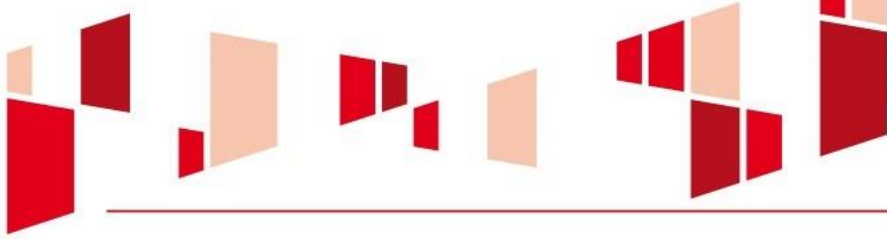


## Smart City – Barcelona efekty końcowe

Rezultatem wdrożenia strategii są korzyści ekonomiczne.

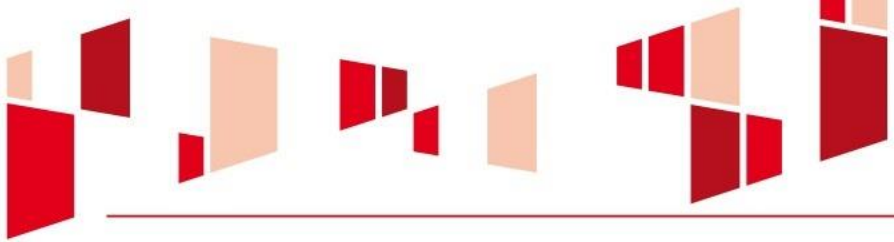
Wg szacunków z 2014 r. inteligentne rozwiązania dot. technologii wodnych przyczyniają się do oszczędności rzędu 58 mln USD rocznie. Inteligentne technologie parkowania doprowadziły do zwiększenia dochodów miasta o 50 mln USD rocznie. Co więcej, dzięki realizacji strategii *Smart City Barcelona* powstało 47 000 nowych miejsc pracy. Ogólnie na każde 1 EUR zainwestowane przez władze lokalne w Barcelonie w 2014 r. przypadało dodatkowo 0,53 EUR zainwestowane przez prywatnych inwestorów.

***Efektem środowiskowym działań z zakresu smart city w Barcelonie jest przewidywane zmniejszenie o 9700 ton emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery oraz zaoszczędzenie 600 tys. litrów wody każdego roku.***



## Smart City – Wiedeń

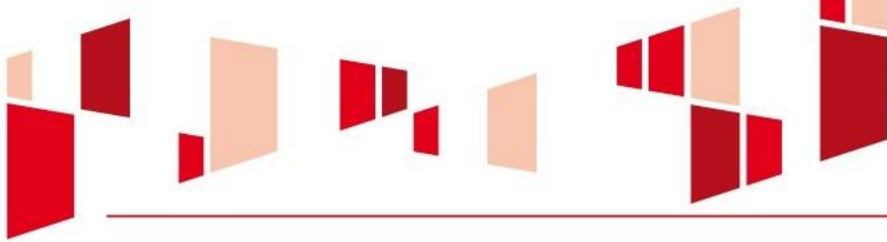
- Stolica i największe miasto w Austrii położone w północno-wschodniej części kraju, nad Dunajem oraz miasto statutarne tworzące jednocześnie odrębny kraj związkowy. **Liczba ludności 1,8 mln, powierzchnia 414,87 km<sup>2</sup>.**



## Smart City – Wiedeń

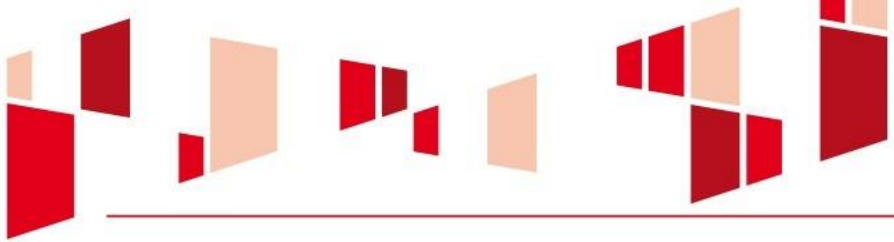
- Celem wdrażania idei *smart city* w Wiedniu jest utrzymanie, a nawet polepszenie, poziomu jakości przestrzeni miejskiej, środowiska naturalnego i poziomu życia w mieście przy równoczesnym wzroście liczby mieszkańców.
- **Miasto prowadzi też badania nad optymalnymi osiedlami przyszłości na przykładzie projektowanych dzielnic**, o czym świadczy przykład nowej dzielnicy Wiednia – Aspern.
- Szczególne znaczenie mają **trzy składowe: inteligentna mobilność** (*smart mobility*), **inteligentne środowisko** (*smart environment*) oraz **inteligentne życie oraz środowisko mieszkaniowe** (*smart living*).





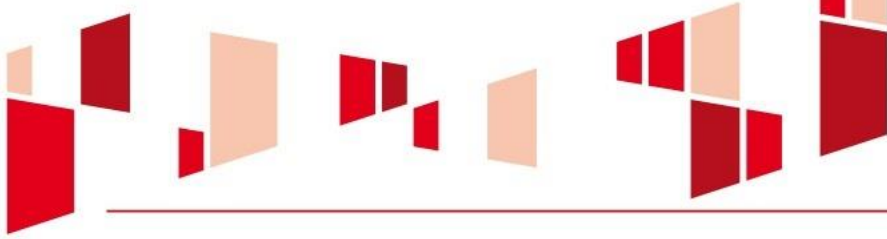
## Smart City – Wiedeń

- Wiedeń zamieszkuje około 1,8 mln osób, z czego prawie 35% to ludność napływowa. W latach 2002–2012 przyrost liczby ludności w stolicy Austrii wyniósł 10,2%, co determinuje politykę rozwojową miasta, które stara się stwarzać odpowiednie **warunki życia dla rosnącej liczby mieszkańców**.
- Do działań w ramach polityki *smart environment* zaliczyć można zarówno priorytetową rolę **eko-mobilności** oraz **wymóg zachowania terenów biologicznie czynnych w mieście na poziomie powyżej 50% całej powierzchni**, który czyni **Wiedeń jednym z najbardziej zielonych miast Europy**.



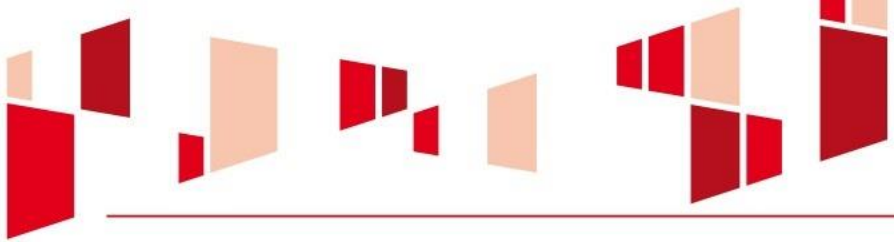
## Smart City – Wiedeń

- Celem Wiednia jest redukcja ruchu kołowego indywidualnych kierowców z obecnego poziomu 28% do 15% do 2030 roku. Miasto zamierza osiągnąć ten efekt poprzez dalsze inwestycje w obecnie już **dobrze rozwiniętą sieć transportu miejskiego**, np. poprzez rozbudowę linii metra pomiędzy nową dzielnicą Aspern a centrum miasta. Do dyspozycji mieszkańców rozbudowana sieć metra (codziennie 1,3 mln pasażerów) oraz piąta co do wielkości sieć tramwajowa na świecie. Dzięki gęstej sieci autobusowej coraz więcej podróżnych korzysta z transportu publicznego (wzrost z 19% w 1993 r. do 29% w 2012 r.). Wiedeński plan transportowy zakłada, że do roku 2020 liczba pasażerów korzystających z komunikacji publicznej wzrośnie do 40%.
- **Planuje się, że eko-mobilność miasta (transport rowerowy, zbiorowy i pieszy, car sharing) do roku 2025 osiągnie pułap 85%. Dla porównania w 2012 r. udział ten wynosił 73%.**



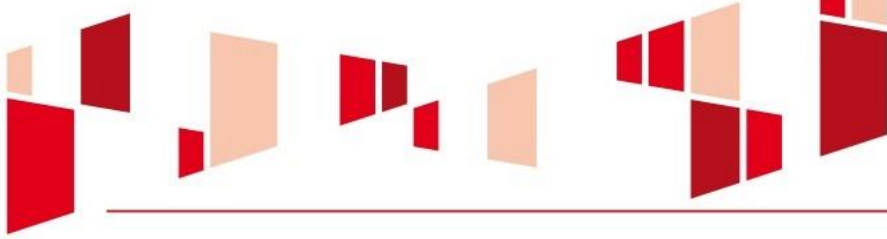
## Smart City – Wiedeń

- W 2011 r. **operator transportu publicznego** w Wiedniu („Wiener Linien”), chcąc osiągnąć zerową emisję zanieczyszczeń w centrum miasta, zdecydował się **na zastąpienie autobusów na liniach śródmiejskich pojazdami elektrycznymi. W tym celu „Wiener Linien” zakupił 12 innowacyjnych elektrycznych mikrobusów zasilanych za pomocą napowietrznej tramwajowej sieci trakcyjnej.** W efekcie wymiany pojazdów z instalacją LPG na elektryczne w 2014 r. zredukowano emisję ditlenku węgla w mieście o 300 t.
- Warto również podkreślić, że używana przez autobusy energia pochodzi z odnawialnych źródeł (50% z wody, 27% z gazu, 15% z wiatru i 8% ze słońca).



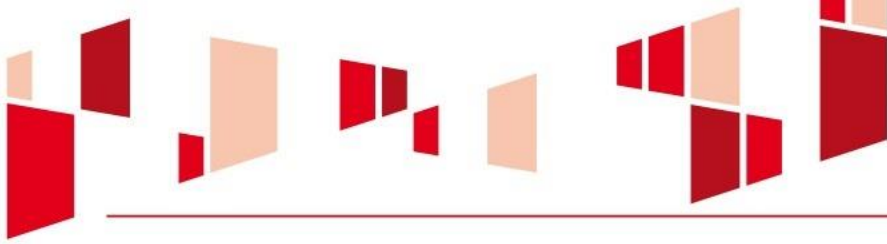
## Smart City – Wiedeń

- Wspomaganie rozwoju zrównoważonego transportu odbywa się również przy użyciu aplikacji opartych na otwartych danych. **Aplikacja pozwala stwierdzić, ile czasu faktycznie zajmuje przejazd w dane miejsce określonym środkiem transportu, dzięki czemu decyzja o ewentualnej rezygnacji z korzystania z samochodu staje się prostsza.** Mieszkańcy stolicy Austrii używają aplikacji opartych na otwartych danych również w innych dziedzinach, **np. porównując** **dzienne zużycie energii swojego gospodarstwa domowego z innymi, smart city jest bowiem projektem, który ma za zadanie zmienić zachowania i przyzwyczajenia ludzi poprzez wdrażanie innowacji.**



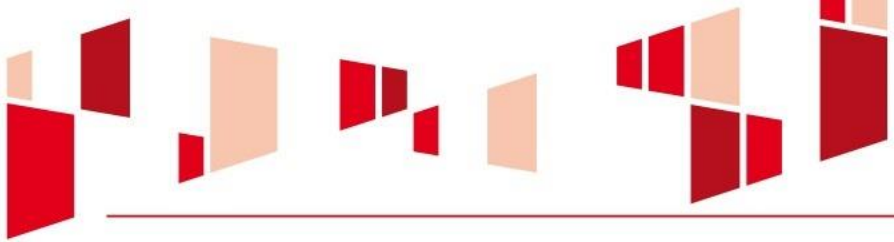
## Smart City – Wiedeń

- TINA Vienna” pełni funkcję „wewnętrznej”, miejskiej agencji konsultingowej i odpowiada za realizację międzynarodowych i lokalnych projektów w celu zawiązania współpracy w rozwijaniu inteligentnych strategii i rozwiązań dla miasta. W ramach jej funkcjonowania zostało już ukończonych ponad 100 inteligentnych projektów. Jednym z nich jest tzw. **Citizen Solar Power Plant**, który ma na celu uzyskanie do **2030 r. 50% energii ze źródeł odnawialnych** .
- Wiedeń może pochwalić się też **największym osiedlem budynków pasywnych w Europie „Eurogate” (1700 mieszkań, 100 tys. m<sup>2</sup>)**, które są kolejnym przykładem dbania o środowisko.



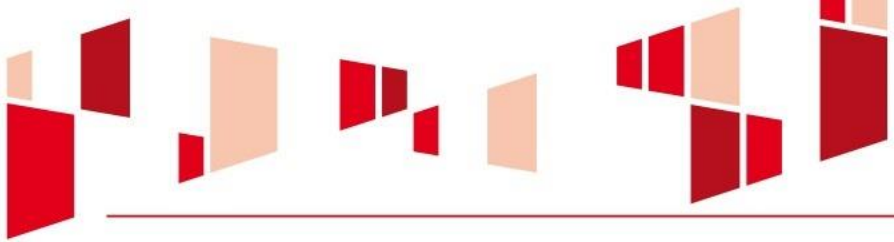
## Smart City – Singapur

- **Singapur**, oficjalnie Republika Singapuru, i znany również jako Lion City, miasto-państwo, które znajduje się w odległości 137 km na północ od równika i na południe od Półwyspu Malajskiego. Jest jednym z najgęściej zaludnionych krajów na świecie. Całkowita powierzchnia wynosi **597 km<sup>2</sup>**, a populacja wynosi **5,6 miliona** (wg 2016).
- **The Singapore Smart Nation** <https://www.smartnation.sg/> od 2014 r. - **wizja jest odpowiedzią na rosnące wyzwania miejskie** : starzenia się ludności, co raz większej gęstości zaludnienia i zapotrzebowania energii. Różne zainteresowane strony, takie jak przedsiębiorcy i mieszkańcy zaproszone do zaangażowania się w tę wizję używać narodu jako "**żywego laboratorium**", aby wypróbować nowe pomysły i inteligentne rozwiązania o globalnym potencjale.



# Smart City – Singapur

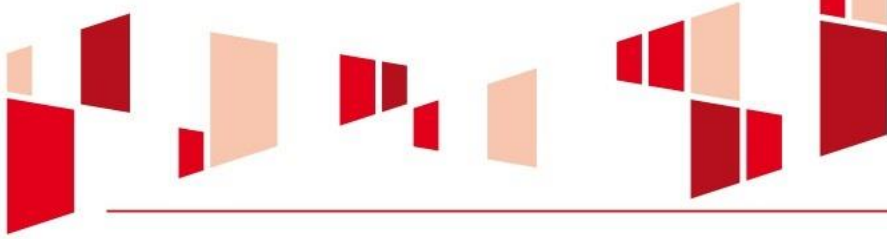
- Singapur to symbol nowoczesnej gospodarki, ale także lider we wprowadzaniu technologii informatycznych w administracji publicznej. **Serwis eCitizen** jest pionierską inicjatywą zapewniającą **obywatelowi szybki i łatwy dostęp do informacji i usług świadczonych przez wiele agencji rządowych.**
- **Otwarte dane** <https://www.smartnation.sg/resources/open-data>
- **Aplikacje tematyczne** <https://www.smartnation.sg/apps>  
m.in **myENV** dot. środowiska (aktualna jakość powietrza, pogoda)  
**SGBioAtlas** dot. bioróżnorodności, możliwość dodania informacji o zauważonym gatunku.



# Smart City – Singapur

- **Singapur** ma mało ziemi, żeby zbierać i przechowywać wodę deszczową. Brak wody jest ciągłym wyzwaniem z ciągle rosnącym popytem.
- **Aplikację mobilną**, która pozwala obywateli do obejrzenia zaległych rachunków i status płatności, uzyskaj lepsze zrozumienie zużycie mediów i odczyty liczników. To prowadzi do tego, aby konsumenci mogli kontrolować wykorzystanie w swoim domu zużycie wody.

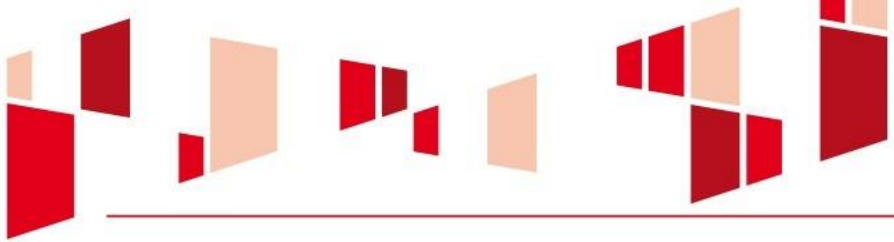




## Smart City – Singapur

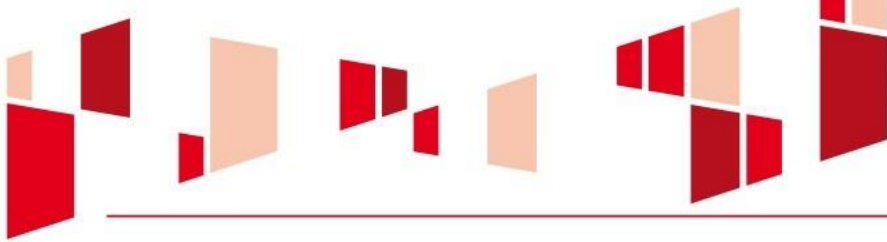
- **W 2015 r. Inteligentne pojemniki na odpady** zostały wprowadzone jako część programu inteligentnego gospodarowania odpadami.
- **Czujniki** zamocowane na pokrywkach pojemników **dają informacje o zawartości i lokalizacji**, informacja ta trafia do zespołu koordynującego na serwerze centralnym. Pomaga to zespołowi optymalizować planowanie trasy i utrzymywać przestrzeń publiczną w czystości.





# Smart City – Singapur

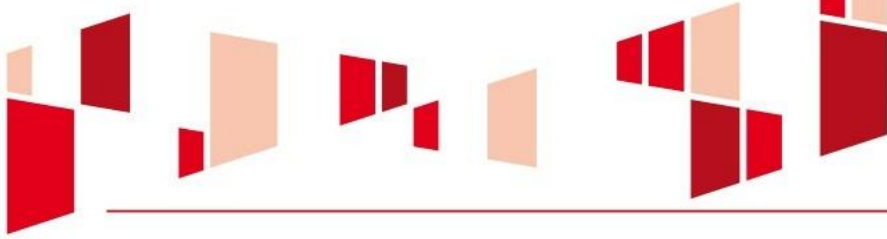
- **Poziom zanieczyszczenia powietrza jest monitorowany przez NEA** (the National Environment Agency ) i jest dostępna informacja dla społeczeństwa na jej oficjalnej stronie internetowej i aplikacji myENV na bieżąco w postaci m.in. indeksu jakości powietrza.
- **Singapur stawia na energooszczędność i ekologię** np. 1) z wbudowanymi inteligentnymi czujnikami w gospodarzach domowych i biurach, oświetlenie automatyczne wyłączone, gdy nikogo nie ma, 2) inteligentne liczniki – informacje o zużywanej energii dla operatora jaki i konsumenta, możliwość monitorowania.



# Smart City – Singapur

- Zwiększenie komfortu życia jest także celem strategii przekształcenia Singapuru w „miasto w ogrodzie”. Jej elementem jest powstanie w parku **Gardens by the Bay** „superdrzew” – ogrodów mierzących od 25 do 50 m wysokości i będących domem dla ponad 226 tys. roślin. Te supernowoczesne struktury wyposażone są w ogniwa fotowoltaiczne oraz zbieracze wody deszczowej. Służą także do chłodzenia okolicznych szklarni.

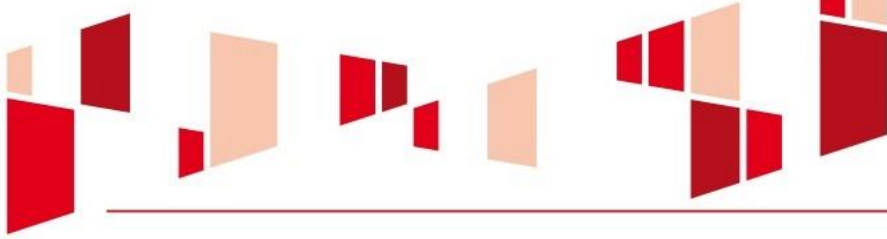




## Smart City – Kopenhaga

- Kopenhaga – stolica i największe miasto Danii położone na wschodnim wybrzeżu wyspy Zelandia i częściowo Amager. Od 1 lipca 2000 r. połączona jest mostem nad Sundem ze szwedzkim Malmö. Obecnie zamieszkuje ją 518 574 osób , a cały zespół miejski tzw. „Wielkiej Kopenhagi” liczy 1 167 569 mieszkańców.
- Kopenhaga jako pierwsze duże miasto na świecie chce **osiągnąć neutralność pod względem emisji CO<sub>2</sub> do 2025 r.** Niemal 75% redukcji emisji ma przynieść wdrożenie niskoemisyjnych sposobów ogrzewania i produkcji elektryczności.

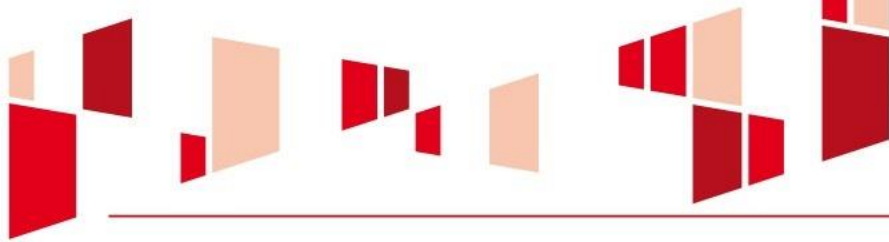
<https://cphsolutionslab.dk/en>



## Smart City – Kopenhaga

- Jednym z najbardziej innowacyjnych rozwiązań **jest wykorzystująca wodę morską do instalacji chłodzącej** umieszczona w opuszczonej fabryce. Takie rozwiązanie zmniejszy zużycie energii o 80% w porównaniu z tradycyjną klimatyzacją.
- Znakiem rozpoznawczym Kopenhagi jest **z pewnością zeroemisyjny transport rowerowy, z którego codziennie korzysta ok. 40% mieszkańców**. Projekt budowy rowerowych autostrad ma pomóc podwyższyć ten wskaźnik do 50% w 2015 r.

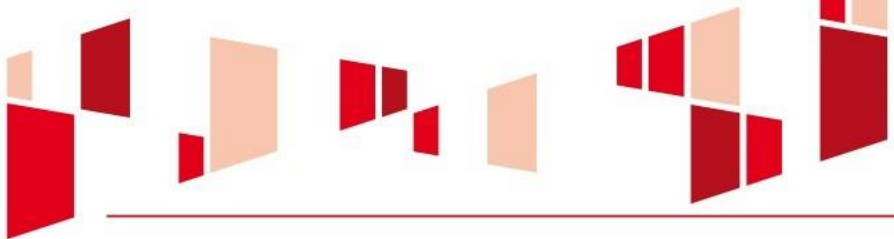
<https://cphsolutionslab.dk/en>



# Smart City – Kopenhaga carbon neutral capital

Cel : osiągnąć neutralność pod względem emisji CO<sub>2</sub> do 2025 r., redukcja o 20%.

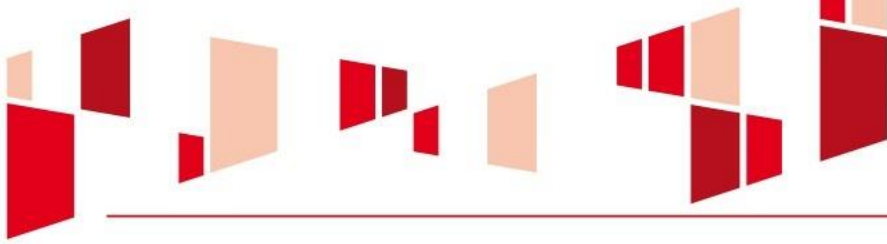




# Smart City – Kopenhaga Green & blue city

Miasto z najlepszą infrastrukturą dla rowerzystów.

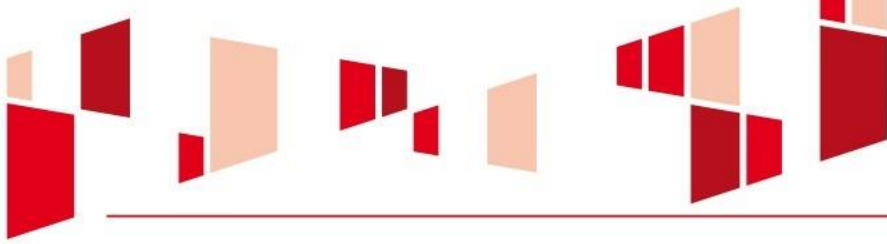




# Smart City – Kopenhaga – ecomobility

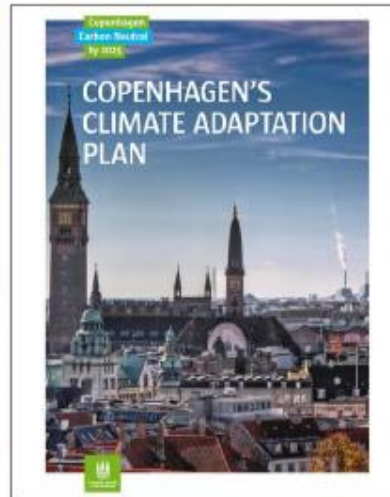
- **Smart parking** - inteligentne rozwiązania parkingowe wykorzystują czujniki na miejscach parkingowych i aplikacjach na smartfony, aby umożliwić kierowcom sprawdzenie dostępności miejsc parkingowych, dzięki czemu zmniejszają zatory w kluczowych obszarach miejskich a co z tym idzie emisja zanieczyszczeń. Przyszłe korzyści związane z inteligentnym parkingiem mogą obejmować możliwość zarezerwowania miejsca parkingowego, a także dynamiczne ustalanie cen miejsc parkingowych.
- **Smart Traffic**- monitorowanie warunków ruchu w czasie rzeczywistym, umożliwiając podejmowanie w czasie rzeczywistym decyzji dotyczących sygnalizacji. Dane mogą być również wykorzystywane trendów do długoterminowego planowania urbanistycznego.

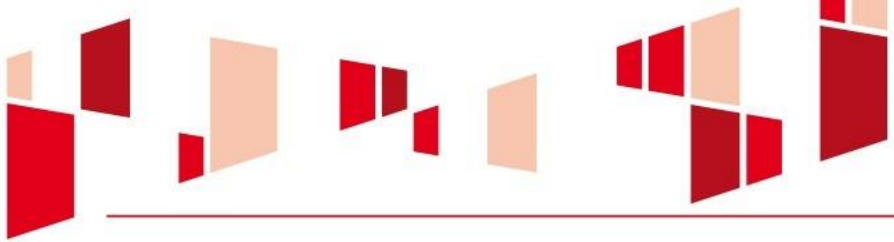




# Smart City – Kopenhaga Green & blue city

Cel: 90% mieszkańców będzie mogło dotrzeć w ciągu 15 min. do obszarów zielonych i rekreacyjnych.





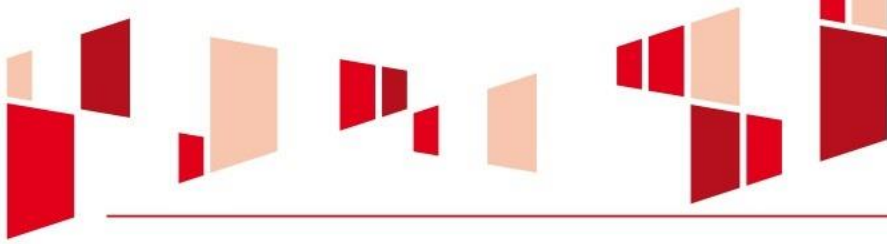
# Smart City – Kopenhaga Green & blue city

- W Kopenhadze powstał **Adaptacyjny Plan Klimatyczny**, zakładający wiele zielonych inicjatyw i projektów przeciwdziałających negatywnym skutkom zmian klimatu.
- Jednym z punktów tego programu jest postanowienie, aby **miasto adaptowało się do zmian klimatu poprzez zielone dachy i fasady**.
- **Powstał program zielonych dachów**: od 2010 została podjęta została decyzja, aby wszystkie **nowo budowane i modernizowane budynki z dachem płaskim (tzn. przy nachyleniu dachu do 30 stopni) były obsadzone roślinami**, od 2010 obowiązek tworzenia zielonych dachów istnieje w większości planów lokalnych, a plany przyjęte w 2010 i 2011 roku przewidują powstanie ok. 200 000 m<sup>2</sup> powierzchni zielonych dachów.



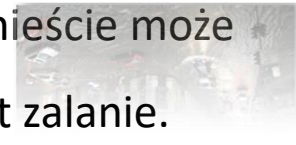
## Smart City – Kopenhaga smart waste

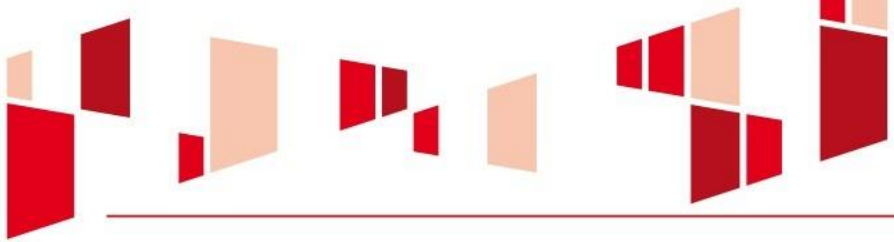
- Czujniki w pojemnikach na śmieci wysyłają powiadomienia, gdy są pełne, aby umożliwić ciężarówkom optymalizację tras i zapobieganie wyładowaniom pustych skrzyń. **Sensory mogą również dostarczać informacje o poziomie pełności, aby umożliwić ustalanie cen według zużycia.** Wreszcie, czujniki mogą dostarczać ostrzeżenia, gdy wyrzucane są odpowiednie lub niebezpieczne materiały.



## Smart City – Kopenhaga smart waste

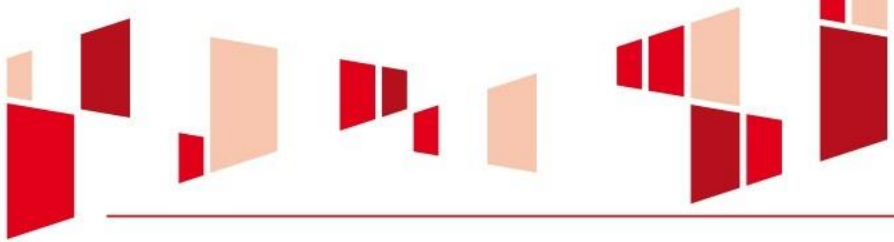
- **Wykorzystania infrastruktury Smart City** (hybrydowa architektura miast IoT, platforma WiFi, analityka danych, czujniki rozproszone), aby zwiększyć i wspomóc bieżące **działania związane z ochroną przeciwpowodziową w ramach programu Cloud Burst.**
- Na przykład, **czujniki w przepompowniach** mogą zapewnić wgląd w czasie rzeczywistym w dostępność mocy, oznakowanie w całym mieście może ostrzegać obywateli o zamknięciach i zagrożeniach, gdy możliwe jest zalanie.
- **Wykorzystanie dane z czujników**, aby zidentyfikować możliwości zmaksymalizowania wychwytywania opadów, jednocześnie zapewniając, że cała woda deszczowa podczas ekstremalnych wydarzeń jest kierowana do oczyszczalni ścieków i / lub oceanu.



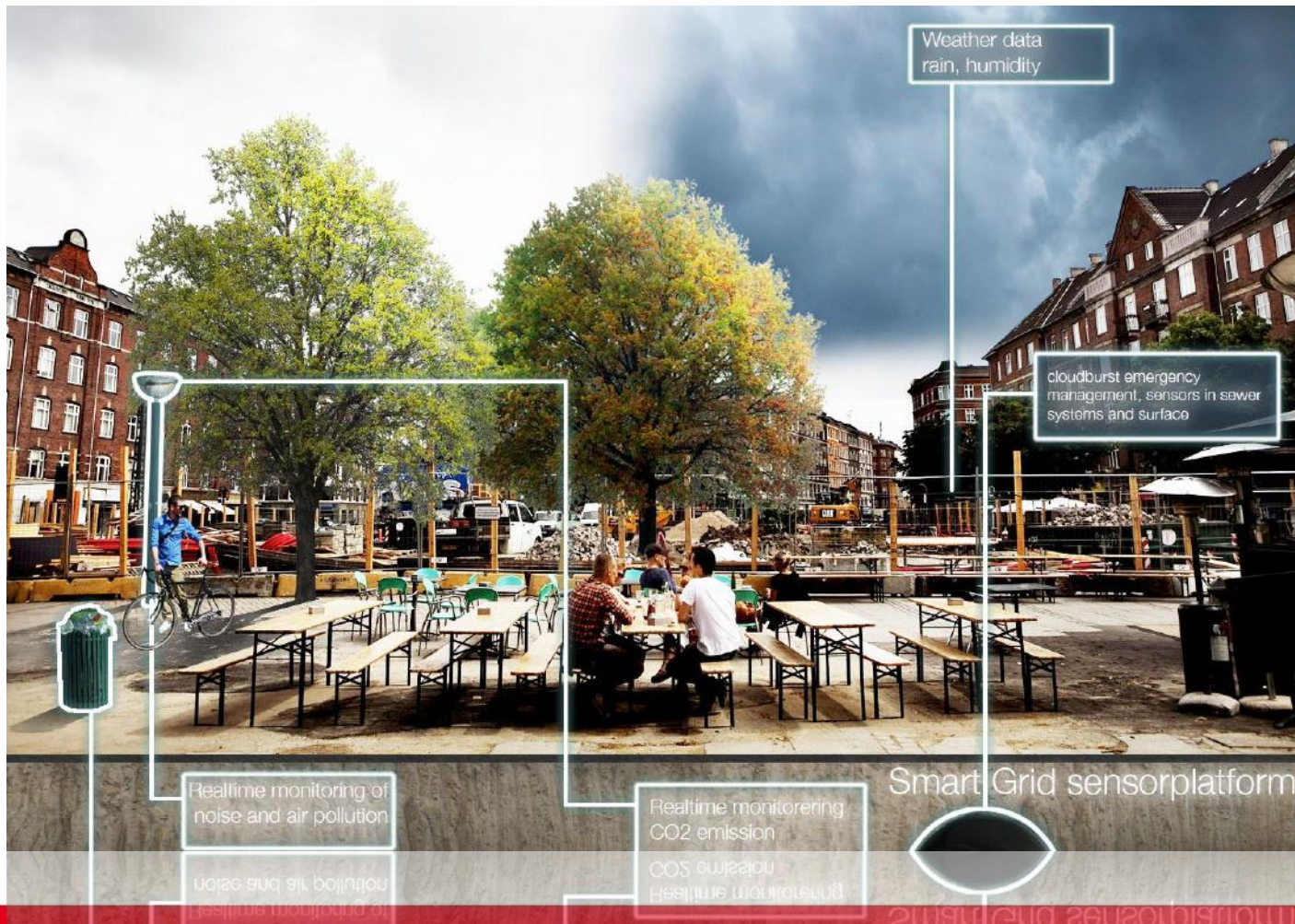


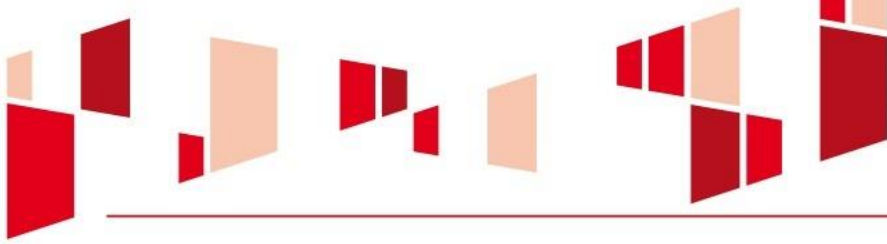
# Smart City – Kopenhaga jakość powietrza

- Zanieczyszczenie powietrza, głównie z lokalnych źródeł, takich jak piece i ruch drogowy.
- **Monitoring jakości powietrza w Kopenhadze** opiera się dziś na gromadzeniu danych z trzech stacji monitorujących. Od 2016 roku miasto współpracuje z firmą start-up, aby przetestować **niekosztowne czujniki do pomiaru jakości powietrza, które mogą uzupełniać i wspomagać pomiary z istniejących stacji.** Czujniki te można szybko i łatwo przemieszczać po mieście, dzięki czemu umożliwiają bardzo lokalne pomiary jakości powietrza. **Wyniki pomiarów są kalibrowane z wynikami stacji pomiarowej na H.C. Andersens Boulevard zatwierdzone przez UE (stosując metody referencyjne lub ekwiwalentne do referencyjnych).**



# Smart City – Kopenhaga smart grid



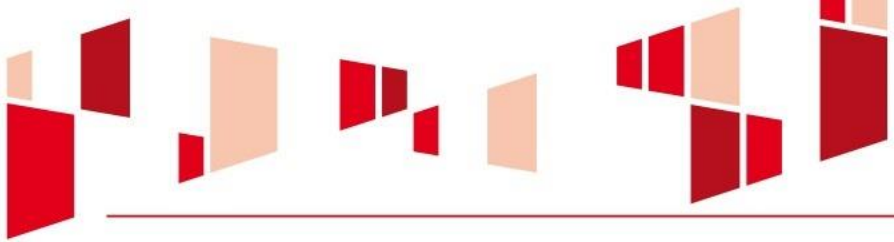


# Smart City – Kopenhaga rezultaty

Najważniejsze:

- 11-32% zoptymalizowany przepływ ruchu samochodowego
- Zaoszczędzono 2,4 miliona h jazdy samochodem
- 30,7 miliona przejechanych kilometrów pozwoliło zaoszczędzić 1,7 miliona litrów paliwa
- 5,5 mln m<sup>3</sup> redukcji zużycia wody
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 180 000 ton
- tworzenie miejsc pracy 104 miliony euro

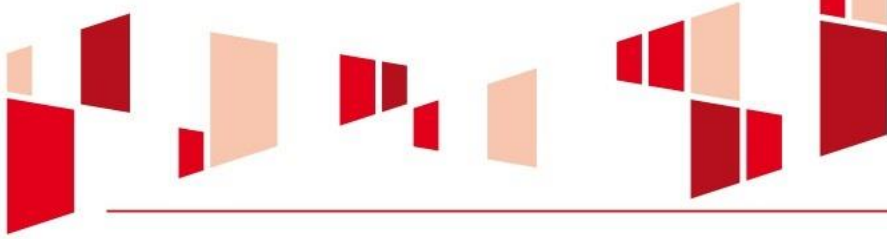




## Smart City – Berlin

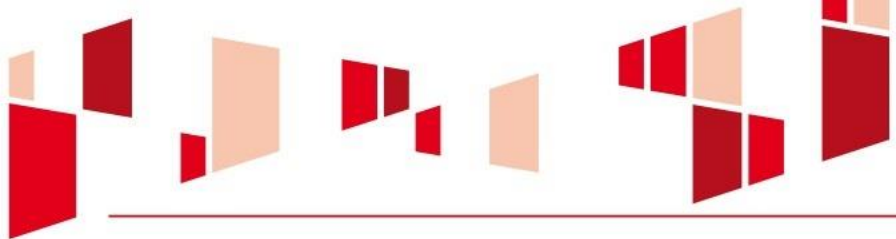
- Berlin - zajmuje powierzchnię ok. 892 km<sup>2</sup> i zamieszkuje go 3,4 mln osób. Jest drugim po Londynie miastem w UE pod względem liczby mieszkańców, do 2030 r. liczba ludności wrośnie o 250 tys.
- Podejście Smart City ma na celu znalezienie rozwiązań ekologicznych, społecznych, ekonomicznych i kulturowych dla wyzwań przed jakimi staje Berlin poprzez wykorzystanie inteligentnej technologii.
- **The “Berlin Strategy | Urban Development Concept Berlin 2030”** przedstawiona określa innowacyjne strategiczne podejście polityczne mające na celu dobro wspólne poprzez zrównoważony rozwój .





## Smart City – Berlin cele środowiskowe

- Ograniczenie wykorzystania ograniczonych zasobów; zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej, zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów i neutralności klimatycznej Berlina do roku 2050.
- Minimalizacja negatywnych skutków ubocznych życia w gęsto zaludnionym środowisku miejskim, takich jak zanieczyszczenie środowiska, choroby związane ze stresem lub zmniejszone poczucie bezpieczeństwa.



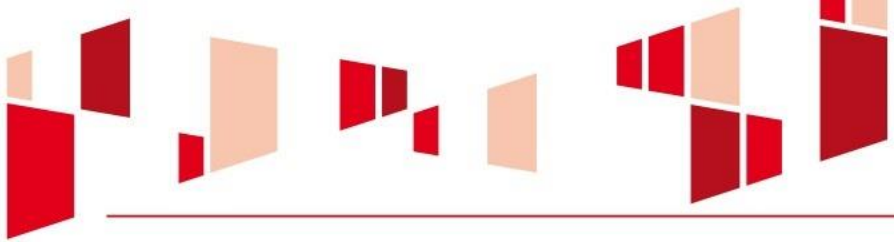
## Smart City – Berlin

- Region stołeczny jest pionierem innowacyjnych technologii energetycznych i środowiskowych na poziomie krajowym i europejskim. Przyszła produkcja i wykorzystanie energii stwarza nowe i różnorodne możliwości dla technologii i usług związanych z technologią. Najważniejszym warunkiem tego jest **coraz większa integracja energii odnawialnej.**
- **Lider w rozwoju inteligentnych sieci, koncepcji magazynowania i innowacyjnych rozwiązań w celu synchronizacji podaży i popytu na energię.** Charakterystyczny krajobraz przemysłowy i badawczy oraz doskonała infrastruktura sprawiają, że jest to największe laboratorium do transformacji energetyki i miejskich technologii środowiskowych w Niemczech. Berlin, z pięcioma głównymi producentami, jest również jednym z wiodących miejsc produkcji i obsługi turbin.



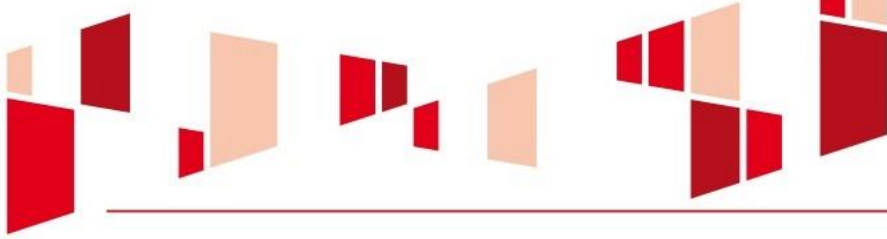
## Smart City – Berlin

- W centrum miasta położony jest nowoczesny dworzec kolejowy Hauptbahnhof uważany za największą stację przesiadkową Europy. Na jego dachu znajduje się 1,9 tys. mkw. paneli fotowoltaicznych, produkujących rocznie 160 tys. kWh energii, co zaspokaja 2% potrzeb dworca na energię. Ten dobry przykład dawany jest zarówno mieszkańcom, jak i firmom.



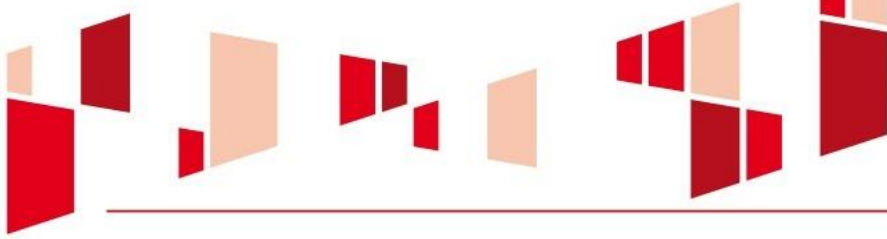
## Smart City – Berlin

- Aby walczyć z wysokim zanieczyszczeniem powietrza w śródmieściu Berlina, do ścisłego centrum mogą wjeżdżać jedynie pojazdy spełniające specjalne wymagania dotyczące emisji spalin i wyposażone w odpłatną tzw. plaketkę ekologiczną. Dzięki temu stężenie niektórych zanieczyszczeń w powietrzu spadło nawet o kilkadziesiąt procent.
- Berlin jako międzynarodowa wizytówka elektromobilności dla innowacji motoryzacyjnych. **Elektromobilność** jest demonstrowana i zaawansowana technologicznie dzięki ponad 200 tematycznie powiązanych projektom, koncentrującym się na "prowadzeniu, ładowaniu, przechowywaniu i tworzeniu sieci". **Ponad 3500 pojazdów elektrycznych jest już eksploatowanych na ulicach Berlina.**



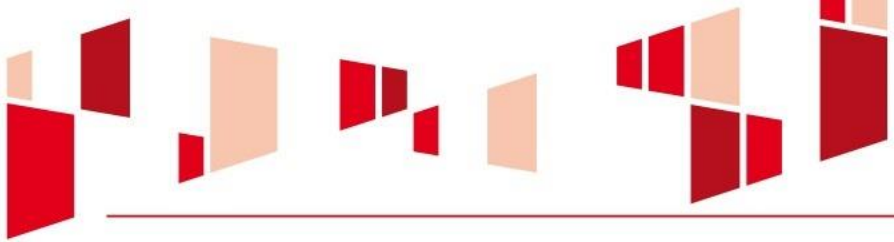
## Smart City – Berlin green & free spaces

- **Tereny zielone** – niezwykle istotne, aby wykorzystać dalej rozwijając dużą ilość zielonych terenów i wolnych przestrzeni w Berlinie (ok. 44% pow. miasta), aby utrzymać jakość życia i wspierać proces dostosowywania się do zmian klimatycznych pomimo dalszej rozbudowy domów w mieście. Poprawiona efektywność wykorzystania zasobów ma przede wszystkim na celu uniknięcie lub ograniczenie emisji związanej z klimatem. Oznacza to, że jeśli chodzi o środki dostosowujące klimat, należy rozwiązać spodziewany negatywny wpływ globalnego ocieplenia na obszarach śródmiejskich, wspierając odpowiednie środki, takie jak rozszczelnienie obszarów gruntowych, poprawę parowania, zazielenianie oraz zaopatrzenie i obieg świeżego powietrza (plan zagospodarowania przestrzennego "Klima").



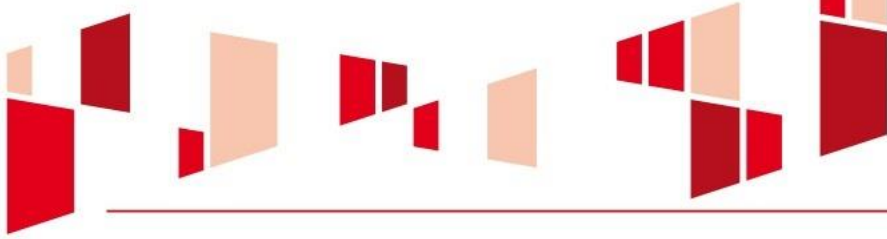
## Smart City – Zurych

- Zurych jest miastem o największym potencjale w regionie oraz w całej Szwajcarii. Największy wpływ na rozwój ośrodka miał rozwój banków oraz giełdy zuryckiej, dzięki którym miasto zyskało miano finansowej stolicy kraju.
- Gospodarczy i finansowy charakter miasta do dzisiaj pozostają jego siłą napędową. Obecnie miasto rozwija się harmonijnie i nie zachodzą w nim alarmujące procesy degradacji. **Jednak Zurych, będący miastem średniej wielkości, liczącym ok. 400 000 mieszkańców, według prognoz powiększy się o 20% mieszkańców.** Konieczny jest rozwój miasta i przebudowa jego formy urbanistycznej, aby zapewnić odpowiednie warunki dla stale powiększającej się liczby mieszkańców.



## Smart City – Zurych

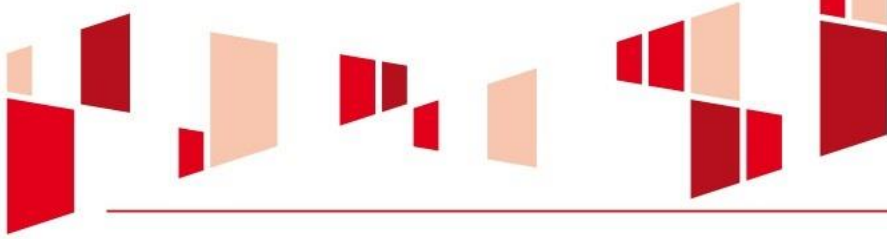
- Postulatem wartym uwagi jest **polityka dogęszczania tkanki miejskiej**, przeciwdziałająca „rozlewaniu się” miasta poza obecne granice. Intensyfikacja zabudowy w tym wypadku **nie oznacza spadku jakości życia mieszkańców i utraty przestrzeni biologicznie czynnej**, co wpisuje się w podwaliny idei *smart city*.
- Wymogiem dla **projektowanej urbanistyki jest zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju, różnorodności zabudowy i policentryczności miasta oraz dbałość o wysoką jakość środowiska naturalnego**. Każda z przebudowywanych dzielnic mimo że przechodzi metamorfozę projektowana jest tak, by zachowała swoją indywidualność i wpisywała się w tożsamość miasta. Wymóg ten jest charakterystyczny dla *smart cities* typu *brownfield*.



## Smart City – Zurych

- Głównym kierunkiem rozwoju miasta **jest zrównoważony rozwój, samowystarczalność energetyczna miasta i redukcja emisji CO<sub>2</sub>.**
- **Inteligentne systemy zarządzania budynkiem** są już w Zurychu rzeczywistością. Od jesieni 2015 r. połączone systemy ogrzewania, elektryczności i chłodzenia sterowane automatycznie przez inteligentny system zarządzania zostały zainstalowane w kilku budynkach, w tym budynku Swisscom. Rezultatem jest znaczna redukcja emisji CO<sub>2</sub> w połączeniu z pomieszczeniami mieszkalnymi w większej harmonii ze środowiskiem naturalnym.

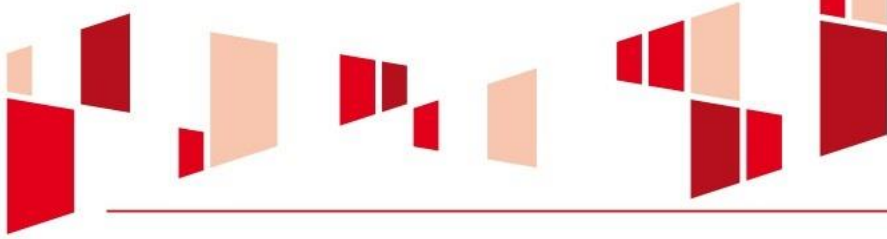




## Smart City – Zurych

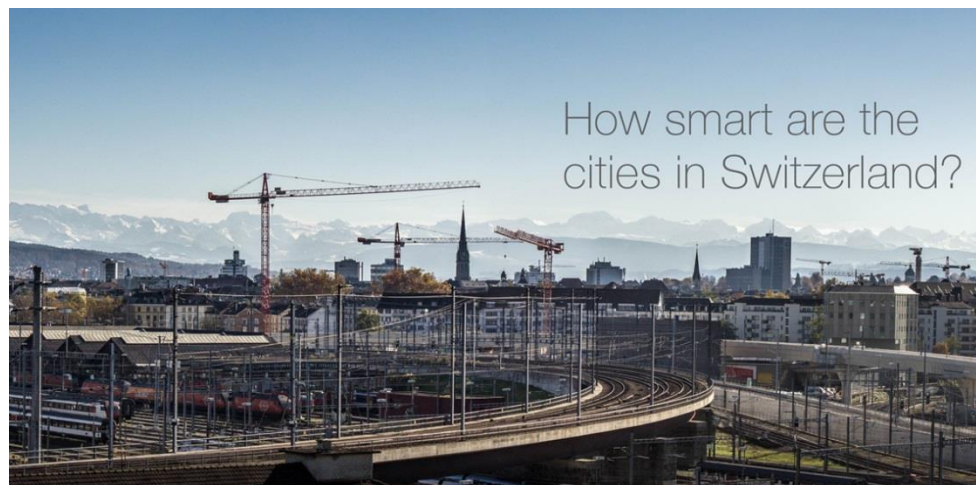
- Na uwagę zasługuje budowa pierwszego niezależnego energetycznie, a więc inteligentnego w kontekście *smart city*, osiedla **Green City o powierzchni 8 ha**. Jest to kompleks biurowo-usługowo-mieszkaniowy, **w pełni zasilany energią pochodzącą z paneli fotowoltaicznych, powstały w procesie rewitalizacji postindustrialnej dzielnicy**.
- Miasto systematycznie wdraża **politykę społeczeństwa 2000-Watt**, które cechuje maksymalne zużycie energii na osobę wynoszące 2000 watt.





## Smart City – Zurych

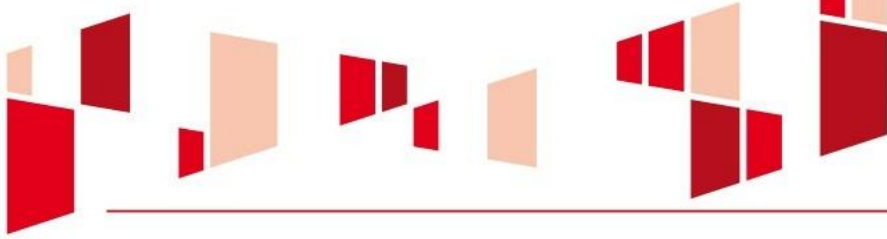
- **2000-Watt-society** - Społeczeństwo 2000-Watt to ekologiczna wizja, wprowadzona po raz pierwszy w 1998 roku przez ETH Zürich. Ma on na celu zmniejszenie ogólnego średniego zużycia energii pierwotnej na mieszkańca świata do nie więcej niż 2000 watów do roku 2050 - bez obniżania poziomu życia. **Średnio obywatel szwajcarski używa obecnie prawie trzykrotnie.**





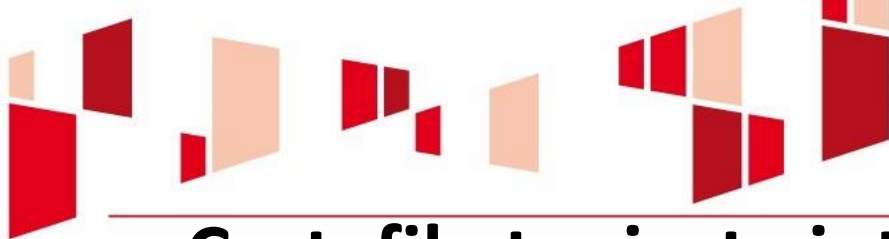
## Smart City – w Polsce

- **Gdynia, jako pierwsze** miasto w naszej części Europy, otrzymało od kanadyjskiej organizacji World Council on City Data **certyfikat miasta inteligentnego według normy ISO 37120** oznacza przede wszystkim, że **miasto monitoruje jakość życia mieszkańców. Gdańsk jako drugie miasto.**
- WCCD przyznaje certyfikat na czterech poziomach – brązowym, srebrnym, złotym lub platynowym. Kolejne **Kielce uzyskały platynowy certyfikat smart city**. To póki co jedyne takie miasto w Polsce.



## Smart City – w Polsce

- Aby uzyskać certyfikat świadczący o zgodności z Normą ISO 37120 należy podać wartości 100 wskaźników usług miejskich (wg. 17 obszarów tematycznych), w tym 46 podstawowych (obowiązkowych) i 54 pomocniczych (fakultatywnych). Obszary tematyczne dotyczą wszystkich ważniejszych dziedzin funkcjonowania miasta, **m.in. zdrowia, edukacji, komunikacji, środowiska, aktywności obywatelskiej, energii. W Europie ok. 15 miast posiada certyfikat, na świecie 51 miast.**



# Certyfikat miasta inteligentnego według normy ISO 37120 Gdynia



837,85 kWh energii elektrycznej rocznie - tyle zużywa przeciętne gospodarstwo domowe w Gdyni

Amsterdam: 1192 kWh/rok  
Barcelona: 1329,95 kWh/rok  
Los Angeles: 2111 kWh/rok  
Toronto: 1845 kWh/rok  
Zagrzeb: 1127,15 kWh/rok



Średnie stężenie cząstek pyłu zawieszonego (PM 2.5) dla Gdyni wynosi **13,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Średnie stężenie pyłu zawieszonego (PM 10) dla Gdyni wynosi **19,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

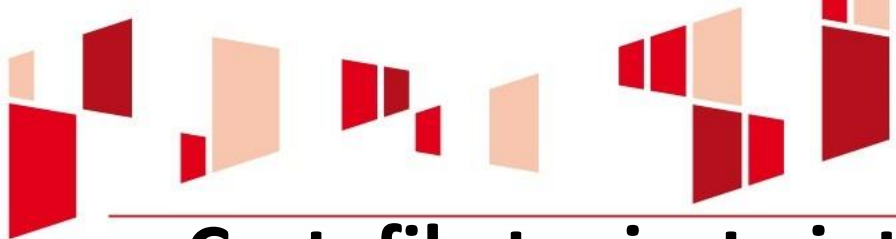
Amsterdam:  
PM 2.5 - 15,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
PM 10 - 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Barcelona:  
PM 2,5 - 15,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
PM 10 - 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Los Angeles:  
PM 2,5 - 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
PM 10 - 26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Toronto:  
PM 2,5 - 8,96  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
PM 10 - brak danych

Zagrzeb:  
PM 2,5 - 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
PM 10 - 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



# Certyfikat miasta inteligentnego według normy ISO 37120 Gdynia



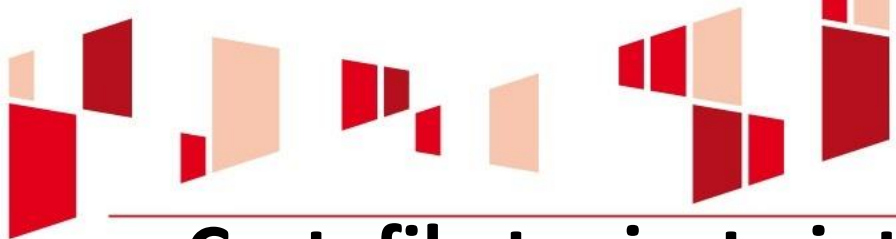
360 kg odpadów  
rocznie przypada  
na mieszkańca Gdyni

Amsterdam: 370 kg/osoba  
Barcelona: 450 kg/osoba  
Los Angeles: 570 kg/osoba  
Toronto: 300 kg/osoba  
Zagrzeb: 390 kg /osoba



**0,54**  
samochodu przypada na  
jednego mieszkańca Gdyni

Amsterdam: 0,28/osoba  
Barcelona: 0,48/osoba  
Los Angeles: 0,62/osoba  
Toronto: 0,4/osoba  
Zagrzeb: 0,37/osoba



# Certyfikat miasta inteligentnego według normy ISO 37120 Gdynia



**66%**

gdynian dojeżdża do pracy komunikacją miejską

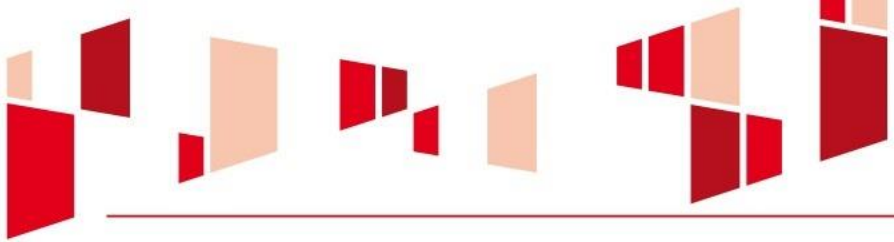
Barcelona: 87,8%  
Los Angeles: 27,3%  
Toronto: 54%  
Zagrzeb: 63,32%



**62,18**

to liczba zasadzonych w ciągu roku drzew na 100.000 mieszkańców Gdyni

Barcelona: 199,65 drzew/100.000 mieszk.  
Los Angeles: 772,33 drzew/ 100.000 mieszk.  
Toronto: 3373 drzew/ 100.000 mieszk.  
Zagrzeb: 359,61 drzew/ 100.000 mieszk.



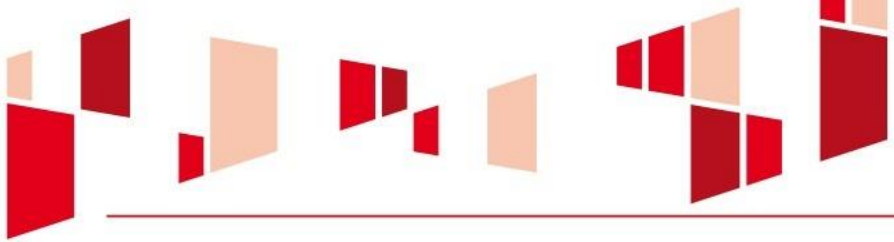
## Smart City - Wrocław

- Laureat konkursu Smart City Forum 2018 w kategorii i Smart City powyżej 500 tys. Mieszkańców 2017. Miasto Wrocław jest między innymi **liderem elektromobilności** dzięki Miejskiej Wypożyczalni Samochodów Elektrycznych Vozilla oraz **liderem innowacyjnych bezgotówkowych płatności miejskich**, dzięki rozwiązaniom typu smart payments.

<https://www.wroclaw.pl/smartcity/>

- Laurert IESE Cities in Motion Index 2017 - 95 pozycja.

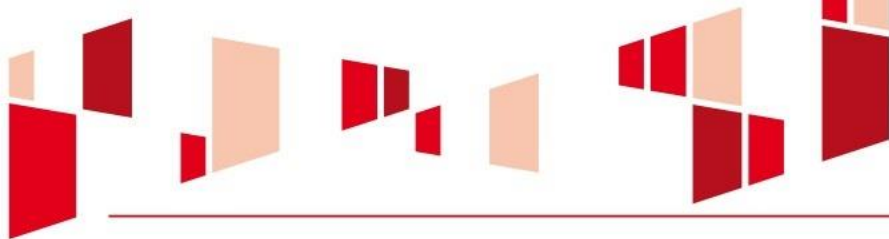




# Smart City - Wrocław

## Filary Smart City Wrocław:

- 1. Zarządzanie** – trzy elementy: polityki i strategii, e-urząd oraz otwarty samorząd. Nowe technologie w urzędzie ułatwiają życie mieszkańcom, a tym samym usprawnia pracę urzędu.
- 2. Ekonomia** - poszukiwanie rozwiązań w zakresie pobudzenia przedsiębiorczości i innowacyjności, zwiększenia produktywności oraz łączenia rynków lokalnych z globalnymi.
- 3. Styl życia** - To sposób w jaki ludzie funkcjonują w mieście i korzystają z wachlarza jego ofert, a także sposób w jaki sami oddziałują na miasto. Na poziom stylu i jakości życia mają wpływ wszystkie pozostałe filary.
- 4. Ludzie** - to jeden z najważniejszych aspektów Smart City. Jego fundamentem jest zaangażowane, kreatywne i zaradne społeczeństwo, które rozumie istotę codziennego, zrównoważonego życia.



# Smart City - Wrocław

## Filary Smart City Wrocław:

**5. Edukacja** - zrównoważony i zintegrowany rozwój nie jest możliwy bez inwestycji w edukację i wiedzę, włączając w to edukację osób starszych, eliminację e-wykluczonych czy edukację przedsiębiorczości.

**6. Mobilność** - na mobilność składają się trzy elementy: zintegrowany system transportowy, ICT oraz wspieranie zielonego transportu.

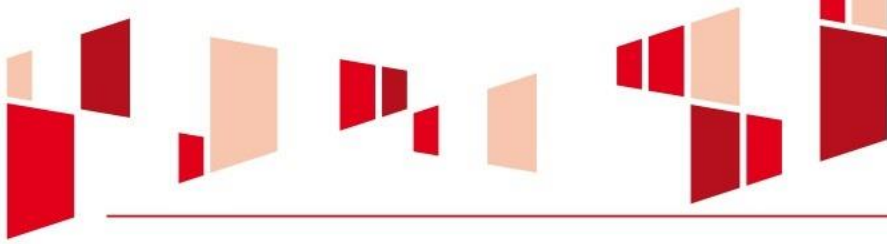
**7. Infrastruktura** - miasto to żywy organizm a infrastruktura stanowi jego krwiobieg. Nowoczesne rozwiązania w zakresie infrastruktury stanowią klucz i podstawę dalszego rozwoju miasta.

**8. Środowisko** - zrównoważony rozwój miasta poprzez właściwe zarządzanie zasobami, inwestycje w zielone technologie, transport publiczny i pieszy.



# Smart City - Wrocław

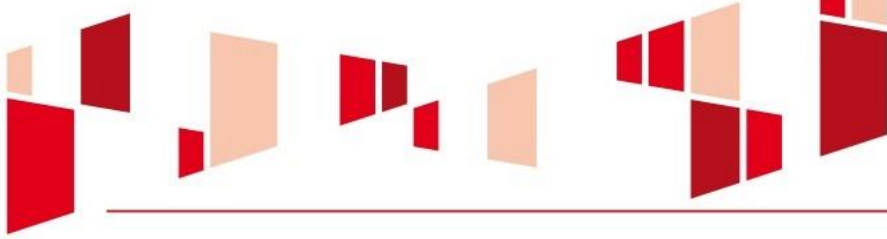
**Inteligentny System Transportu we Wrocławiu (ITS)** : szeroki wachlarz innowacyjnych rozwiązań technologicznych wykorzystujący narzędzia telekomunikacyjne, informatyczne i pomiarowe (kamery, czujniki na skrzyżowaniach, tablice przystankowe, skomplikowane systemy łączności i specjalnie dedykowane oprogramowanie).



# Smart City - Wrocław

## W ramach ITS m.in. :

- centrum zarządzania ruchem i transportem publicznym,
- dynamiczna informacja przystankowa (169 tablic informacji przystankowej na najważniejszych węzłach przesiadkowych),
- system sterowania ruchem (oprogramowanie- sterowanie ruchem pojazdów na wszystkich skrzyżowaniach podłączonych do systemu –obecnie 159 skrzyżowań ),
- nadzór transportu publicznego,
- informacja parkingowa (12 tablic z aktualną informacją o zajętości miejsc parkingowych w wybranych i włączonych do systemu lokalizacjach),
- wideonadzór i zarządzanie zdarzeniami,
- wizualizacja GIS, repozytorium danych , systemy analityczne i raportowe
- informacyjny portal internetowy.

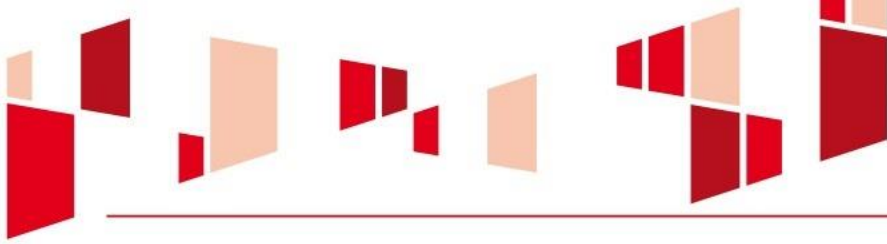


## Smart City - Wrocław

### ➤ Wrocławski System Ładowania Pojazdów Elektrycznych:

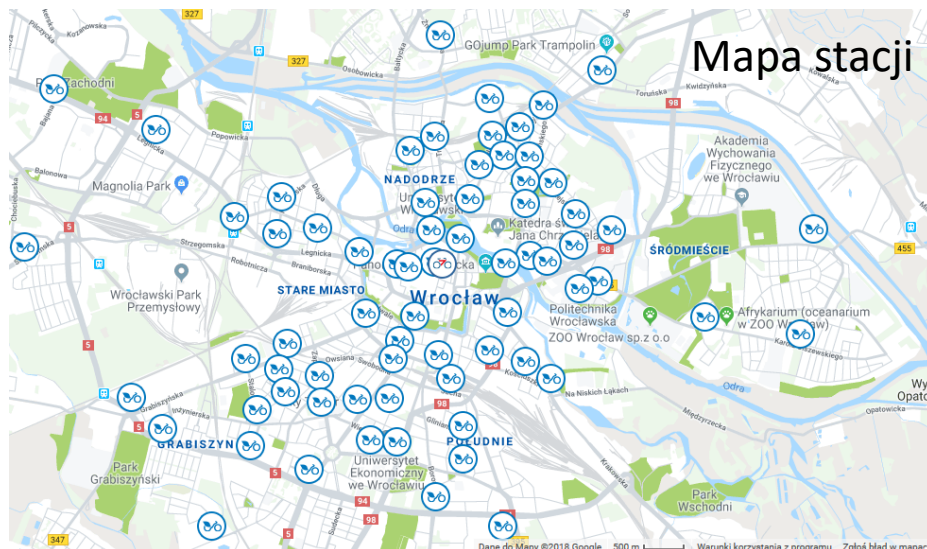
Budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Wrocławia oraz promocja ekologicznego podróżowania pojazdami elektrycznymi. Zapewnienie możliwości ładowania pojazdów w ogólnodostępnych punktach przy zapewnieniu równoległej promocji, przyczyni się do popularyzacji tego typu transportu miejskiego.

- Od początku 2014 roku **właściciele pojazdów hybrydowych i elektrycznych mogą w płatnych strefach parkowania zostawiać auta po preferencyjnych cenach lub nawet zupełnie za darmo**. Wystarczy w Zarządzie Dróg i Utrzymania Miasta wyrobić abonament „E”. Upoważnia on do płatnego parkowania w strefie A (ceny poniżej) oraz darmowego parkowania w strefach B i C. Inny sposób na bezpłatny postój to uzyskanie identyfikatora "H," dającego prawo do bezpłatnego parkowania w strefach B i C.



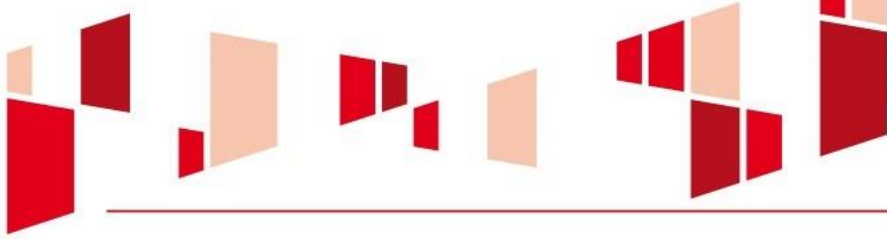
# Smart City - Wrocław

- **Wrocławski Rower Miejski** : Rowerzyści mają do dyspozycji **81 stacji i 810 rowerów** działa od 2011 roku.
- <https://wroclawskirower.pl/> , aplikacja



Podane cyfry oznaczają minimalną liczbę dostępnych na danej stacji rowerów.



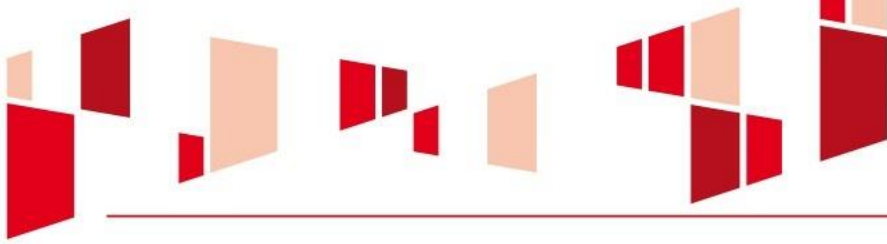


## Smart City - Andrychów

**Andrychów**- miasto woj. małopolskie, ludność -20 174, pow. 10,3 km<sup>2</sup>.

### OŚWIETLENIE:

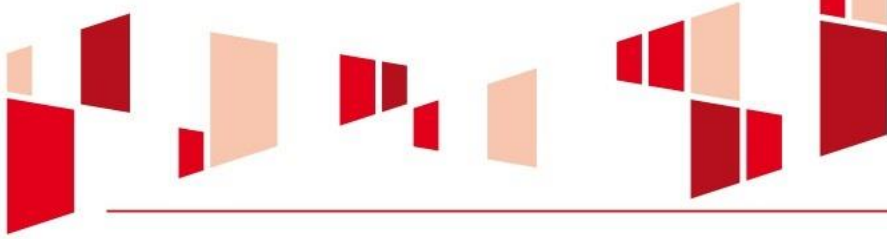
- W 2015r. w ramach programu SOWA z NFOŚiGW wymiana **oświetlenia ulicznego z sodowego na energooszczędne oświetlenie ledowe** (wymieniono 2700 lamp, co stanowi 75%, pozostałe w wymiana do 06.2018 r. ).
- **Wdrożono system inteligentnego sterowania oświetleniem**, który pozwala nam na kontrolowanie każdej, indywidualnie lampy, zużycia energii, natężenia światła oraz wszystkich parametrów eksploatacyjnych.
- **System jest otwarty** i oprócz tego, że jest wykorzystywany do sterowania oświetleniem to można będzie w przyszłości rozbudować go o moduł informacji o wolnych miejscach parkingowych, czy czujników do monitorowania zanieczyszczenie powietrza w mieście.
- **Korzyści:** zużycie energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> rocznie oszczędności na poziomie 70%. (800 tys. zł mniej rocznych opłat za zużycie energii elektrycznej z tytułu oświetlenia ulicznego).



## Smart City - Andrychów

- **14 czujników monitorujących poziom zanieczyszczenia powietrza**, mieszkańcy mogą codziennie na specjalną aplikację internetową i sprawdzić poziom zanieczyszczenia. To jeden z elementów kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców.
- **System instalacji fotowoltaicznych w obiektach użyteczności publicznej.** Rodzice przedszkolaków są dumni z tego, że na przedszkolu jest instalacja fotowoltaiczna.

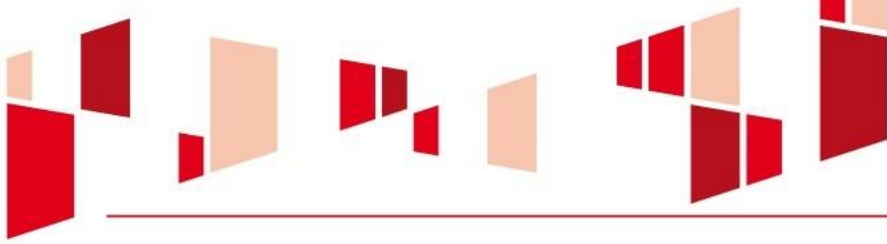




## Smart City - Andrychów

- Od 1 stycznia 2018 r. uruchomiono własną komunikację miejską opartą na nowoczesnych autobusach z silnikami EURO6. Taryfy biletowe zostały tak skonstruowane, żeby zachęcić wszystkich mieszkańców do korzystania z komunikacji publicznej. 70% mieszkańców gminy jeździ nieodpłatnie – młodzież szkolna do 26 roku życia czy osoby starsze – obniżano ustawowy wiek tzw. ulg ustawowych dla starszych osób, czyli na 60+. Po pierwszych miesiącach funkcjonowania komunikacji nastąpił znaczny wzrost ilości przewożonych osób. A na niektórych liniach mamy problemy, bo brakuje miejsc w autobusach.

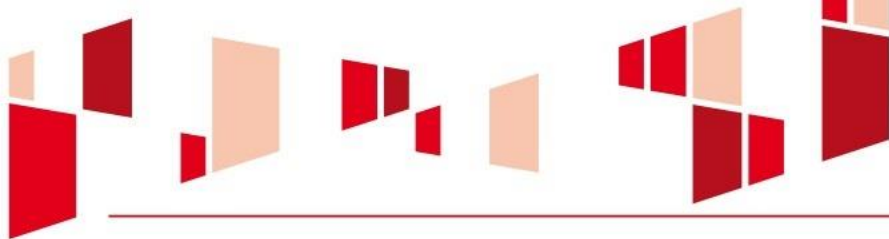




# Smart City - Andrychów

## Partycypacja społeczna:

- **Zwiększenie środków inwestycyjnych** radom sołeckim – zwiększone finansowanie co najmniej 10-krotnie w stosunku do budżetów, które były w latach poprzednich. Algorytm podziału środków uwzględniający liczbę mieszkańców oraz długość dróg w każdym sołectwie. Dzięki temu podział jest sprawiedliwy. Pula pieniędzy jest dzielona z wykorzystaniem tego współczynnika i jest ona obliczana dla poszczególnych miejscowości w każdym roku budżetowym. Kwota zostaje przypisana do sołtysa i Rady Sołectwa.
- Drugim ważnym aspektem jest to, że na początku tej kadencji zawarta została społeczna umowa z sołtysami oraz z Radami Sołeckimi. Ustalono na początku kadencji, że Rady Sołeczkie wraz z mieszkańcami konkretnego sołectwa wytypują po **10 zadań inwestycyjnych, które powinny być zrealizowane w trakcie kadencji**. W naszym przypadku jest 8 sołectw, więc mamy 80 lokalnych inwestycji w ciągu 4 lat. Po tych trzech latach zrealizowano 80-90% wszystkich zadań, które były zaplanowane.



# Smart City - Nysa

## Podstawowe dane o mieście Nysa:

Województwo: Opolskie; Powiat: nyski

**Liczba ludności (2017):** 44 345 (miasto) / 57 504 (gmina miejsko-wiejska)

**Powierzchnia (2016):** 28 km<sup>2</sup> (miasto) / 218 km<sup>2</sup> (gmina miejsko-wiejska)

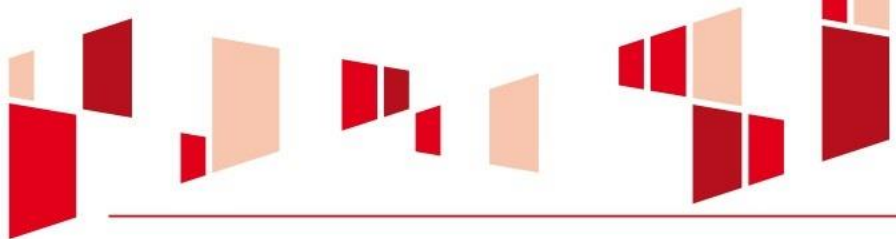
**Bezrobocie (2016):** 5,4%

- Polityka miasta opiera się na trzech filarach: dobra praca, tanie mieszkania i jakość życia.
- **Tereny po Fabryce Samochodów Dostawczych**, miejsca w których produkowano jeszcze w PRL-u słynną nyską furgonetkę. Ten teren już jest od kilku dni modernizowany z wykorzystaniem pieniędzy europejskich. Powstaje tam **Nyski Park Technologiczno- Przemysłowy** (już lokują się firmy centra mebli firmy Kler, firmę z branży automotive projektującą nadwozia – włoską Noal, firmę z Wrocławia, która chce reaktywować w Nysie produkcję furgonetek Nysa, ale już z napędem elektrycznym i hybrydowym).



## Smart City - Nysa

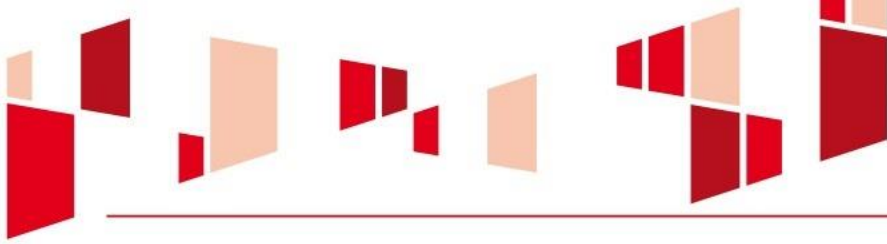
- **Wdrożenie systemu inteligentnego oświetlenia ulic**, wymiana tradycyjnych żarówek sodowych na oświetlenie LED przynosi oszczędności rzędu 35-40%, a wdrożenie inteligentnego systemu sterowania, umożliwiającego regulację mocy oraz indywidualną kontrolę działania każdego z punktów świetlnych, przynosi drugie tyle w postaci oszczędności zużycia energii elektrycznej i kosztów serwisu.
- Każda ze zmodernizowanych latarni, dzięki stałemu zasilaniu oraz dostępowi do sieci transmisji danych staje się automatycznie punktem, w którym **można umieścić dodatkowe czujniki**, kamerę monitoringu miejskiego, hot spot, dodatkowy punkt zasilania nośników reklamowych lub stację ładowania pojazdów elektrycznych. W przypadku Nysy instalację uzupełniono o czujniki kontroli jakości powietrza.



## Smart City - Nysa

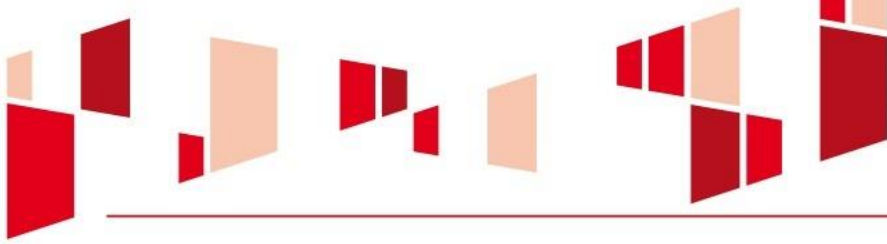
- Nysa Hacathon 28-29.01.2017 r.– na podstawie udostępnione bazy danych, aby stworzyć wyjątkową aplikację dotyczącą spędzania wolnego czasu w mieście. Pod uwagę brano aspekty turystyczne i rekreacyjne Nysy.
- **Wydarzenie, które po pierwsze przyciąga uwagę, a po drugie w odczuciu burmistrza i ekspertów pokazuje, że Nysa jest dobrym miejscem do dokonania inwestycji też tych High-Tech.**

***Hackathon** (czasem **maraton projektowania** lub **hackaton**) – wydarzenie skierowane do programistów, podczas którego informatycy i inne osoby związane z rozwojem oprogramowania, takie jak projektanci grafiki, twórcy interfejsów i menedżerowie projektów, stają przed zadaniem rozwiązania określonego problemu związanego z projektowaniem. Hackathony odbywają się w krótkim czasie, zazwyczaj na przestrzeni dnia lub weekendu. Zadanie do wykonania ogłaszane jest w dniu rozpoczęcia konkursu. Podczas oceniania pod uwagę brana jest wyłącznie praca wykonana podczas trwania wydarzenia.*



## Smart City – Jaworzno

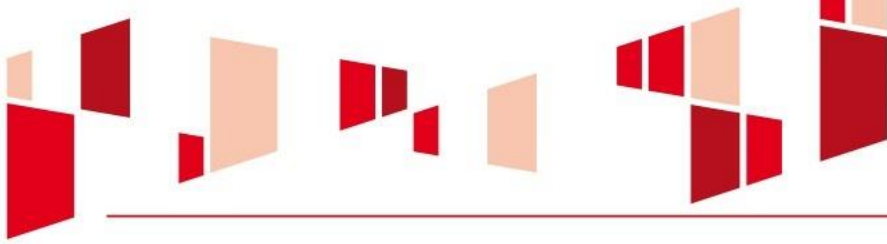
- Jaworzno - w woj. śląskim, położone na Wyż. Śląskiej, licz. ludności 92 473, powierzchnia 152,59 km<sup>2</sup>.
- Konkursu Smart City Forum 2018- **Jaworzno zdobyło nagrodę „Smart City” w kategorii miast do 100 tysięcy mieszkańców.** Nagrodę Smart City za wdrożenie systemu **Open Payment System w komunikacji publicznej** w Jaworznie, najbardziej zaawansowanego rozwiązania typu "smart payments" dla płatności za usługi miejskiej i pierwszego tego typu systemu w Polsce. System łączy możliwość karty płatniczej i karty miejskiej, co do automatycznego poboru za przejazd - podkreślają organizatorzy Konkursu Smart City.



## Smart City -Jaworzno

- **Miasto posiada 24 elektryczne autobusy.**  
**Do 2020 r. miasto kupi 20 nowych elektrycznych autobusów.** Aby dodatkowo zachęcić mieszkańców do korzystania z komunikacji miejskiej, wprowadzono rewolucyjną **taryfę biletową**. Od czerwca mieszkaniec będzie mógł podróżować za 180 zł przez cały rok wszystkimi liniami PKM-u, bez ograniczeń.

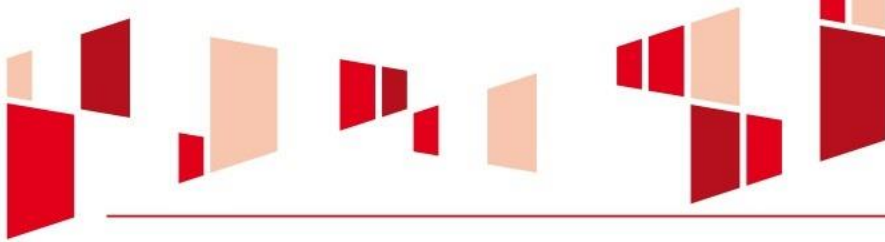




## Smart City - Kielce

- **Kielce** – stolica woj. świętokrzyskiego, położone w G. Świętokrzyskich , nad rzeką Silnicą, licz. ludności 197 704, powierzchnia 109,45 km<sup>2</sup>.
- Smart City Kielce oznacza **skupienie się na potrzebach ludzi, rozpoznawanie wzajemnych powiązań ludzi i środowiska, słuchanie siebie nawzajem oraz wspólne działanie w odpowiedzi na potrzeby dnia dzisiejszego, jutra oraz przyszłych pokoleń.**
- W mieście inteligentnym *obywatele współpracują ze sobą dla lepszego, zdrowszego życia* wykorzystując nowe możliwości w oszczędzaniu energii w domu i pracy, pozyskiwaniu jej ze źródeł innych niż paliwa kopalne, używając przyjaznych dla środowiska urządzeń i środków transportu oraz ograniczając zanieczyszczanie wody, gleby i powietrza.



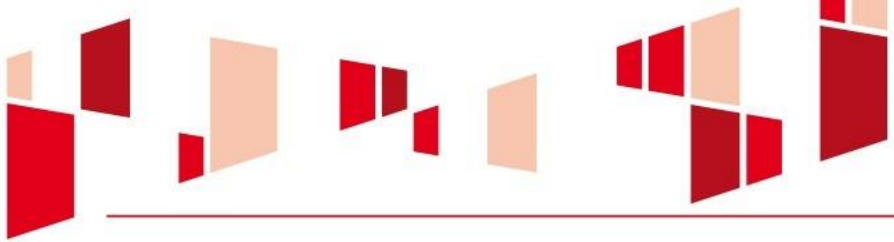


# Smart City - Idea Kielce



zwiększenie jakości życia mieszkańców poprzez rozwój infrastruktury sportowej i rekreacyjnej, co przyczyni się do poprawy warunków mieszkaniowych i ogólnego klimatu miasta.

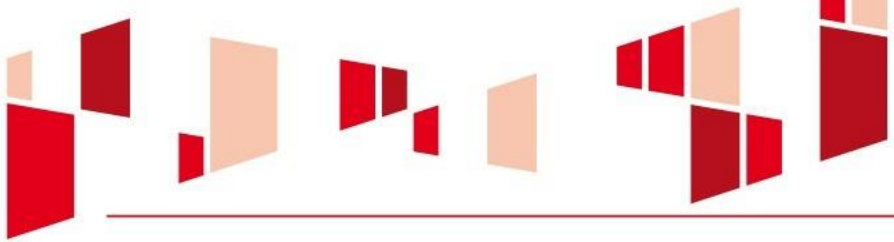
Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które przyczynią się do zwiększenia efektywności zarządzania miastem i poprawy jakości usług publicznych.



# Smart City - Kielce

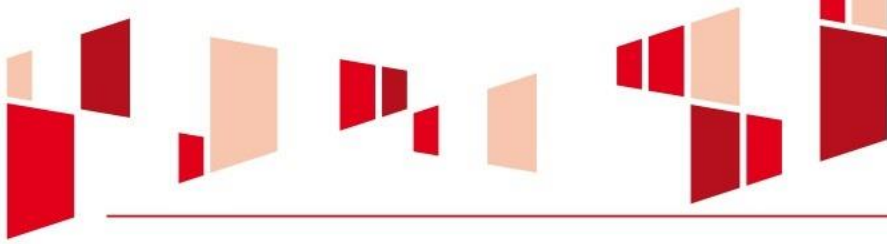
- **Filary Smart City (Ramowa Strategia Kielce Smart City 2030+)-**  
społeczeństwo, środowisko, zarządzanie miastem, ład przestrzenny,  
bezpieczeństwo, rekreacja, energia, edukacja, mobilność, zdrowie, gospodarka,  
infrastruktura.
- Projekty w 12 kategoriach: jako przykład środowisko, mobilność , energia.

[http://idea.kielce.eu/smartcity\\_glowna.html](http://idea.kielce.eu/smartcity_glowna.html)



# Smart City - Kielce

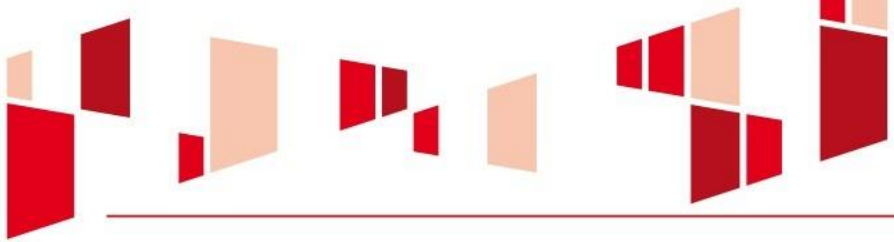
- **Zakup autobusów hybrydowych -25 sztuk**
- **Zakup niskopodłogowych hybrydowych autobusów komunikacji miejskiej wraz z automatami mobilnymi do sprzedaży biletów, wewnętrznymi tablicami LCD „koralikowymi” wizualizującymi przebieg trasy, autobusy będą wyposażone w klimatyzację, system zapowiedzi głosowych, monitory LCD z informacjami pasażerskimi.**
- **Korzyści jakie płyną z napędu hybrydowego:**
  - **mniej emisja CO<sub>2</sub>**
  - **mniej spalanie paliw**
  - **mniej hałas .**



## Smart City - Kielce

- Aplikacja do sprzedaży biletów komunikacji miejskiej - SkayCash
- Elektroniczne tablice informacyjne - 60 tablic (m.in. rzeczywistym czas przyjazdu autobusu , informacjach o zmianach w kursowaniu , objazdach, zmianach trasy ).
- Stojaki rowerowe dla szkół w Kielcach -19 parkingów rowerowych





## Smart City - Kielce

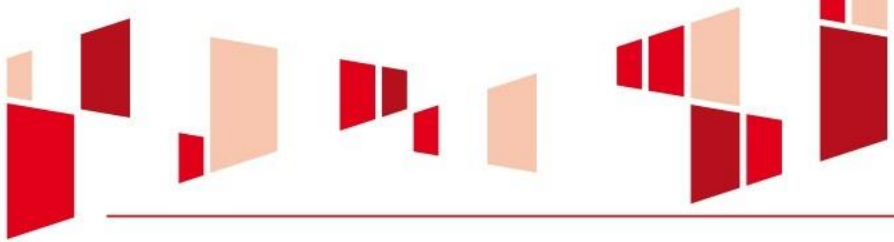
### ➤ System monitorowania zużycia energii -119 obsługiwanych jednostek

**Aplikacja umożliwia wykonywanie analizy kosztów ponoszonych za zużycie energii elektrycznej, ciepłej, gazowej oraz zużycia wody i innych mediów.**

Najważniejszym elementem wspierającym zarządzanie kosztami energii jest możliwość porównywania zużycia podobnych obiektów (względem obrotów etc).

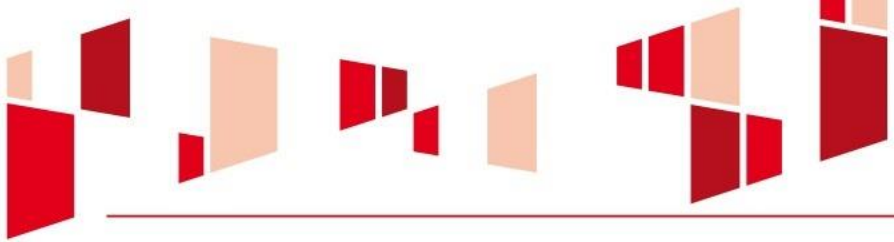
W ten sposób można wskazać energochłonne jednostki czy niegospodarność.

System umożliwia wskazanie punktu poboru, którego optymalizacja pozwala obniżyć bieżące koszty i zaplanować wydatki.



## Smart City - Kielce

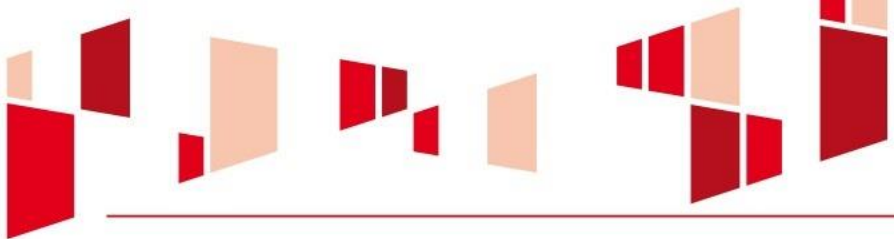
- **System kontroli i monitoringu odbioru odpadów komunalnych oraz Portal Mieszkańca –ok. 160 tys. osób korzystających z systemu .**
- Dzięki nowoczesnym technologiom takich jak RFID, GPS, wag , kamer odbiór odpadów odbywa się w sposób kontrolowany a informacje o jego przebiegu, zmianach są przekazywane na bieżąco na Portalu Mieszkańców wszystkim klientom.



## Smart City - Kielce

**Kontroli i monitoringu odbioru** korzyści wynikające z połączenia tych nowoczesnych technologii to m.in :

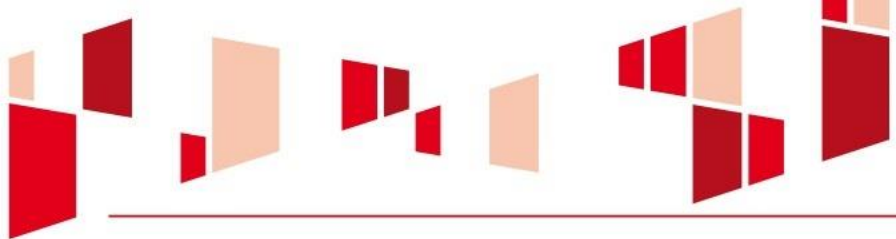
- aplikacja mobilna ułatwia kontrolę w terenie zarówno firmy wywozowej jak i właścicieli nieruchomości. Aplikacja umożliwia automatyczne wyświetlenie kilku najbliższych punktów wywozowych po odczycie GPS, a następnie podgląd w zadeklarowane dane, a także pozwala na przypisanie notatki wraz z dokumentacją fotograficzną do konkretnego punktu wywozowego ,
- moduł interaktywnej mapy - prezentowana jest na niej wzorcowa trasa, zaplanowana do przebycia przez wybrany pojazd, która zestawiona z aktualną realizowaną trasą odbioru pozwala na wykrycie nieprawidłowości w odbiorach,
- portal dla klienta stanowi platformę wymiany informacji pomiędzy Urzędem Miasta, a mieszkańcami.



## Smart City - Kielce

PONE - celem projektu: ograniczenie niskiej emisji na terenie miasta Kielce i poprawa jakości powietrza (obniżenie stężenia m.in. pyłu  $PM_{10}$ , pyłu  $PM_{2,5}$  i benzo(a)pirenu a także  $SO_2$ ,  $NO_x$  i  $CO_2$ ) spowodowana niską emisją poprzez **wsparcie finansowe mieszkańców (dotacja celowa), którzy zdecydują się na trwałą zmianę systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na proekologiczne i niskoemisyjne źródła ogrzewania.** W ramach PONE Miasto przyznawało mieszkańcom dotacje celowe na dofinansowanie kosztów realizacji zadań inwestycyjnych.





# Smart City - Kielce

**Programu Ograniczenia Niskiej Emisji** na terenie miasta Kielce w 2015 r.,  
tj. dofinansowania kosztów następujących zadań:

**1) Trwała likwidacja systemu ogrzewania** opartego na paliwie stałym i jego

zmiana na: a) podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,

b) ogrzewanie gazowe,

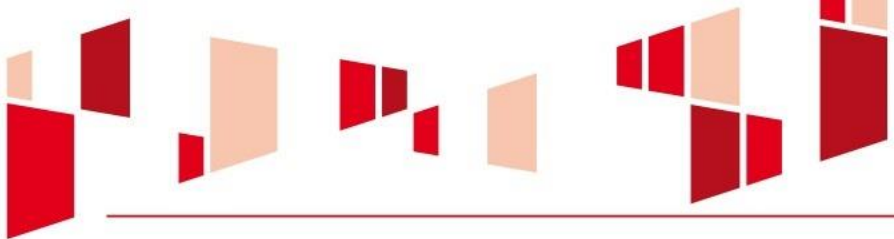
c) ogrzewanie elektryczne,

d) ogrzewanie olejowe,

e) zastosowanie pompy ciepła,

**2) Ograniczenie zużycia paliwa stałego** poprzez zastosowanie pompy ciepła lub

kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej.



## Smart City - Kielce

### **Efekt ekologiczny:**

Demontaż 67 przestarzałych kotłów opalanych paliwem stałym.

**redukcja emisji pyłów dla pyłu PM 10 4,795 Mg/r**

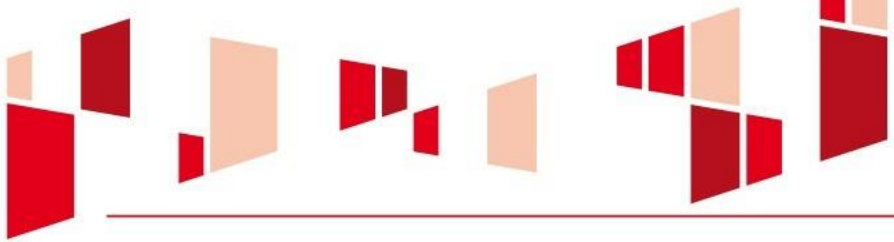
**redukcja emisji pyłów dla pyłu PM 2,5 4,529 Mg/r**

**redukcja emisji SO<sub>2</sub> 11,977 Mg/r**

**redukcja emisji NO<sub>x</sub> 1,460 Mg/r**

**redukcja emisji CO<sub>2</sub> 918,397 Mg/r**

**redukcja emisji B-a-P 0,003361 Mg/r**



# Smart City - Kielce

**Zielony Patrol (340 uczestników w każdej edycji) :**

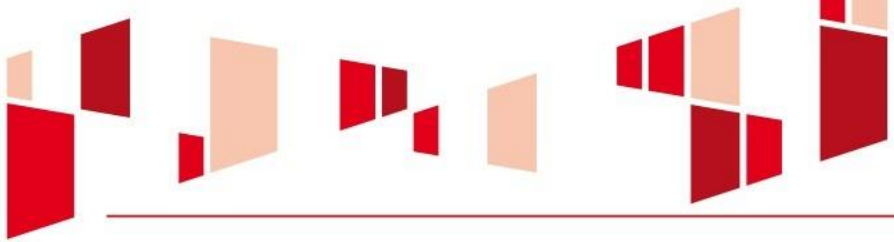
- **Ukształtowanie wśród młodych ludzi poczucia odpowiedzialności za nasze miasto** poprzez włączenie młodzieży szkolnej w procesy podejmowania decyzji związanych ze środowiskiem przyrodniczym Kielc. Kształtowanie umiejętności oceny zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym w wyniku oddziaływania człowieka i ich wpływu na jakość życia mieszkańców. Nauka współdziałania dla wspólnego dobra, inicjowanie zaangażowania lokalnych społeczności w działania pro środowiskowe.



# Smart City - Kielce

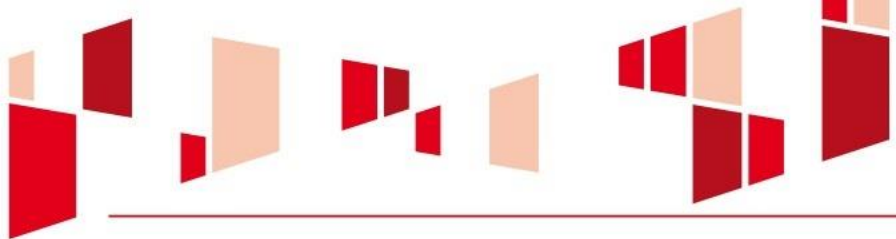
## Zielony Patrol korzyści:

- 1) Prowadzenie badań środowiskowych na wybranych przez patrole terenach miasta z wykorzystaniem planszy wskaźnikowych oraz sprzętu do przeprowadzania badań stopnia zanieczyszczenia środowiska w terenie, ocena stanu środowiska i krajobrazu na podstawie przeprowadzonych badań.
- 2) Nauka rozpoznawania w terenie podstawowych gatunków roślin i zwierząt przy pomocy przewodników do rozpoznawania drzew, krzewów, roślin, zwierząt i ich śladów, tropów.
- 3) Ewidencjonowanie „dzikich wysypisk” - zgłaszanie ich do Straży Miejskiej, zbiórka drobnych odpadów na wybranym do opieki terenie.



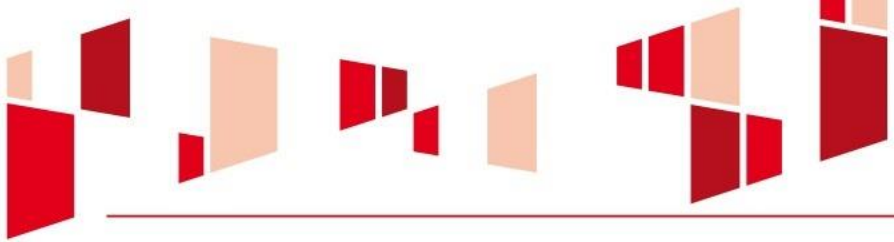
# Analiza problemów środowiskowych - Praca w grupach

- 1) Analiza sytuacji w mieście A i B.
- 2) Diagnoza problemu w mieście A i B.
- 3) Wybór rozwiązań.
- 4) Przedstawianie rozwiązań.



## Program warsztatów – II dzień

09:00 – 09:15	Wprowadzenie do warsztatów.
09:15 -11:00	Analiza dotycząca diagnozy sytuacji oraz stworzenia ogólnej koncepcji miasta inteligentnego w odniesieniu do zagadnień środowiskowych - praca w grupach. Przedstawienie rozwiązań poszczególnych grup. Dyskusja
11:00 – 11:10	przerwa kawowa
11:10 – 13:00	Analiza działań projektowych, rezultatów w odniesieniu do zagadnień środowiskowych - praca w grupach. Przedstawienie rozwiązań poszczególnych grup. Dyskusja.
13:00 -13:40	obiad
13:40 -15:00	Analiza działań edukacyjnych w odniesieniu do zagadnień środowiskowych - praca w grupach.
15:00 – 15:10	przerwa kawowa
15:10 - 16:00	Przedstawienie rozwiązań dot. działań edukacyjnych poszczególnych grup. Dyskusja. Podsumowanie II dnia warsztatów.



# Wprowadzanie do warsztatów

## Pracy w grupach:

- Wprowadzanie do każdego zadania
- Praca w grupach 3-5 osobowych nad rozwiązaniem
- Przedstawianie rozwiązania
- Wspólna dyskusja
- Podsumowanie



# Diagnoza i koncepcja inteligentnego miasta

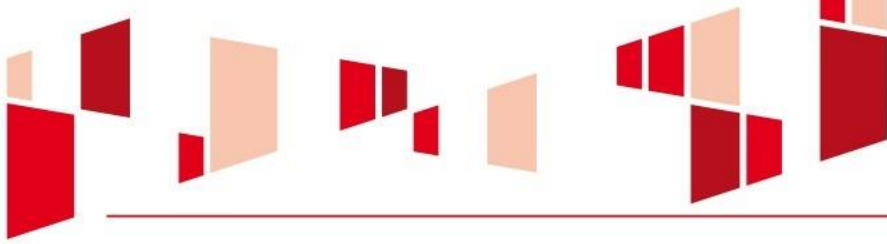
**Diagnoza/koncepcja od czego zacząć ?**

**Przeprowadzenie diagnozy na podstawie:**

- analiza dokumentów lokalnych i regionalnych w kontekście wybranego pomysłu,
- spotkania robocze obejmujące specjalistów z różnych wydziałów w kontekście wybranego pomysłu ,
- analiza dotychczas realizowanych projektów w kontekście wybranego pomysłu,
- sformułowanie problemów na podstawie przeanalizowanych dokumentów oraz przeprowadzonych spotkań
- sformułowanie koncepcji miasta inteligentnego (czy odnosi się diagnozy ?)

np. na bazie case studies, spotkań , analizy dokumentów.





# Diagnoza i koncepcja inteligentnego miasta

## *Praca w grupach zadanie 1:*

**1) Zidentyfikowanie kluczowych dokumentów w odniesieniu do diagnozy wybranego zagadnienia w mieście :**

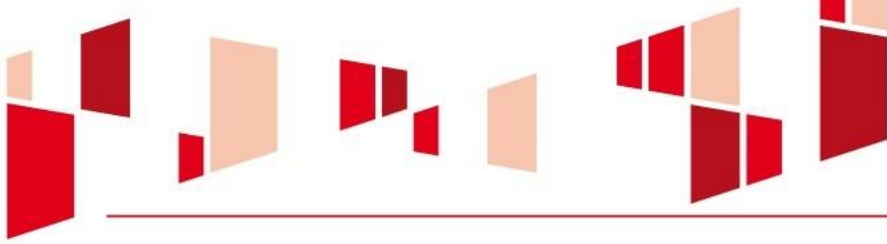
- a) jakość powietrza
- b) gospodarka odpadami
- c) efektywność energetyczna
- d) zmiany klimatu

**2) Przedstawianie kluczowych dokumentów wraz uzasadnieniem w odniesieniu do wybranych zagadnień.**

**3) Dyskusja z pozostałymi uczestnikami warsztatów.**

**4) Pytania i odp. wyjaśniające pojawiające się wątpliwości.**

**5) Podsumowanie.**



# Diagnoza i koncepcja inteligentnego miasta

## *Praca w grupach zadanie 2:*

- 1) **Sformułowanie ogólnej koncepcji miasta inteligentnego w odniesieniu do wybranego zagadnienia spośród wymienionych :**
  - a) jakość powietrza
  - b) gospodarka odpadami
  - c) efektywność energetyczna
  - d) zmiany klimatu
- 2) **Przedstawianie koncepcji.**
- 3) **Dyskusja z pozostałymi uczestnikami warsztatów.**
- 4) **Pytania i odp. wyjaśniające na pojawiające się wątpliwości.**
- 5) **Podsumowanie.**



# Innowacyjny i pilotażowy charakter projektu

- **Innowacyjność** to po prostu każda zmiana, która coś ulepsza, daje nową jakość lub pozwala stworzyć nowy produkt czy usługę.
- **Pilotażowość** to działania próbne (testowanie), których celem jest sprawdzenie czegoś, często jakiegoś przedsięwzięcia w praktyce.
- **Innowacyjność i pilotażowość** w odniesieniu do naszego miasta, gdzie indziej już mogą być jak najbardziej stosowane podobne działania.
- **Istotne jest przygotowanie działań, których efekty będą mogły zostać rozpowszechnione i wdrożone w miastach w podobnej sytuacji i o podobnych potrzebach.**



# Innowacyjny i pilotażowy charakter projektu

- **Rekomendacje, konkretne doświadczenia i rozwiązania powstałe podczas realizacji projektu będą mogły być wykorzystywane przez inne podmioty, w szczególności przez władze miast, poszukujące inteligentnych rozwiązań, po dopasowaniu do ich specyfiki oraz lokalnych uwarunkowań.**



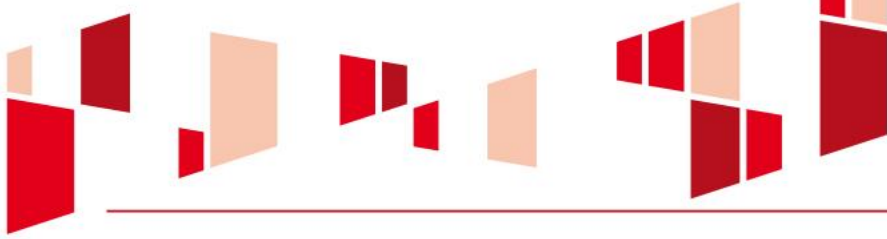
## Partycypacja społeczna

- W trakcie opracowywania koncepcji projektu i realizacji projektu należy zwrócić szczególną uwagę na **włączanie społeczności lokalnej** (rozumianej jako mieszkańcy miasta, organizacje społeczne i gospodarcze, lokalny biznes, nauka itd.) **w podejmowane działania** z stosowaniem różnych **technik i narzędzi partycypacyjnych** zmierzających do aktywnego włączenia mieszkańców i innych grup docelowych/interesariuszy w ustalenia w zakresie planowania i realizacji poszczególnych działań.
- **Partycypacja społeczna powinien być zagwarantowana konkretnymi działaniami projektowymi.**



# Partycypacja społeczna

- Celem włączenia społeczności lokalnej w projekt jest **zapewnienie realnego współdecydowania przez mieszkańców o kształcie poszczególnych działań projektowych.**
- Na działania włączające społeczność lokalną muszą się składać m.in.: **edukowanie, informowanie mieszkańców i innych interesariuszy** o planowanych i prowadzonych działaniach projektowych, aktywizujące metody partycypacji (procedury konsultacji i współdecydowania) ukierunkowane na jak najszersze włączenie mieszkańców i innych interesariuszy w planowane i wdrażane działania projektowe, działania animacyjne, angażujące społeczność lokalną na wszystkich etapach realizacji projektu.



# Partycypacja społeczna

- **Informowanie** to najprostsza forma partycypacji, angażująca obywateli w najmniejszym stopniu. Nie ma tutaj miejsca na jakikolwiek aktywny wpływ ludzi na kształt podejmowanych przez władzę działań,.
- **Konsultowanie** jest kolejnym "stopniem" na drabinie partycypacyjnej ze względu na zwiększony udział obywateli w prowadzonych działaniach. Poza poinformowaniem, władza daje obywatelom możliwość wypowiedzenia się na temat planowanych działań.
- **Współdecydowanie** jest najwyższym stopniem partycypacji obywatelskiej ze względu na pełne partnerstwo pomiędzy władzą a obywatelami polegające na przekazaniu obywatelom części kompetencji (ale i tym samym odpowiedzialności) dotyczących podejmowanych działań i decyzji.





# Działania projektowe i rezultaty

## *Praca w grupach zadanie 3:*

- 1) Określnie co najmniej 3 działań projektowych oraz 3 rezultatów w odniesieniu do wybranego zagadnienia spośród wymienionych :**
  - a) jakość powietrza
  - b) gospodarka odpadami
  - c) efektywność energetyczna
  - d) zmiany klimatu
- 2) Przedstawienie działań projektowych i rezultatów .**
- 3) Dyskusja z pozostałymi uczestnikami warsztatów.**
- 4) Pytania i odp. wyjaśniające na pojawiające się wątpliwości.**
- 5) Podsumowanie.**





## Działania edukacyjne

- *Kluczowym elementem realizacji każdego projektu są działania edukacyjne.*
- *Celem jest upowszechnienie wiedzy z zakresu zastosowania inteligentnych i innowacyjnych rozwiązań w zarządzaniu miastem.*
- **Działania edukacyjne istotne cele:**
  - tworzenie platformy współpracy mającej na celu wymianę doświadczeń,
  - zdobywanie wiedzy i podnoszenie kwalifikacji urzędników miasta i przedstawicieli innych instytucji publicznych tego miasta oraz mieszkańców.



## Działania edukacyjne

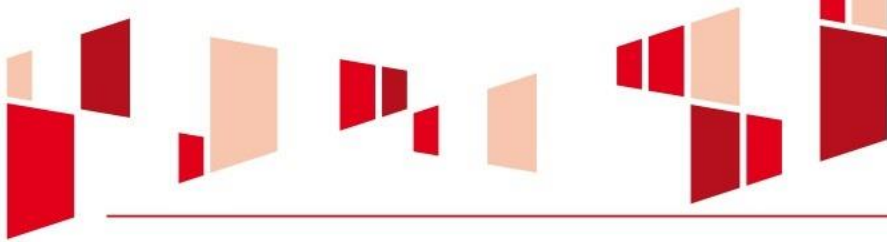
W ramach działań edukacyjnych :

- **organizacja wydarzeń** takich jak: konferencje, warsztaty, seminaria, spotkania, staże, wizyty studyjne,
- **rozpowszechnianie informacji o projekcie** m.in. strona internetowa, media społecznościowe, aplikacja, newsletter, listy mailingowe i inne narzędzia wykorzystujące nowoczesne technologie komunikacyjne,
- **inne** np. delegowanie pracownika/-ów urzędu do prowadzenia działań informacyjnych w zakresie stosowania inteligentnych i innowacyjnych rozwiązań, wymiana urzędników.



## Działania edukacyjne

- Bardzo istotne jest określenie **grup docelowych działań edukacyjnych i oraz narzędzia dotarcia do tych grup.**
- **Do grup docelowych dobieramy działania edukacyjne oraz narzędzia .**  
Naszym celem jest dotarcie do szerokiego grona obiorców.
- Określnie sposobu **podnoszenia kwalifikacji i wiedzy w zakresie inteligentnych rozwiązań przez samo miasto** np. warsztaty, konferencje itp.
- Dobra praktyka opracowanie **dokumentacji podsumowującej realizację projektu i przedstawiającej wypracowane dobre praktyki i doświadczenia** pozwoli na podzielnia się wiedzą.



# Działania edukacyjne

## ***Praca w grupach zadanie 4:***

Określne co najmniej 3 działań edukacyjnych wraz grupami docelowymi oraz zastosowane narzędzia dotarcia do tych grup w odniesieniu do wybranego zagadnienia :

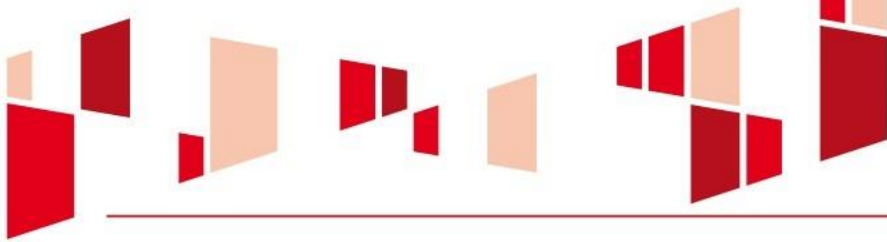
- a) jakość powietrza
- b) gospodarka odpadami
- c) efektywność energetyczna
- d) zmiany klimatu

**2) Przedstawienie działań edukacyjnych wraz grupami docelowymi oraz zastosowane narzędzia dotarcia.**

**3) Dyskusja z pozostałymi uczestnikami warsztatów.**

**4) Pytania i odp. wyjaśniające na pojawiające się wątpliwości.**

**5) Podsumowanie.**



## Warto zajrzeć:

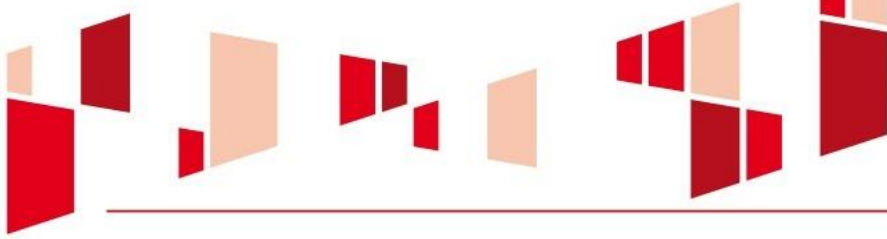
### Smart city :

- <http://smartcity-expert.eu/>
- <http://inteligentnemiasta.pl/>
- <https://www.smartcityblog.pl/>
- <http://smartcityforum.pl/>
- <http://www.arcanagis.pl/kiedy-miasto-jest-inteligentne/>
- <http://www.eco-miasto.pl/>
- <http://44mpa.pl/>
- <https://www.pkn.pl/norma-pn-iso-37120>

### Studium przypadku:

- [http://idea.kielce.eu/smartcity\\_glowna.html](http://idea.kielce.eu/smartcity_glowna.html)
- <https://www.wroclaw.pl/smartcity/idea-smartcity>
- <https://www.berlin-partner.de/en/the-berlin-location/smart-city-berlin/>
- <https://cphsolutionslab.dk/en>
- <https://www.smartnation.sg/>
- [https://wneiz.pl/nauka\\_wneiz/sip/sip42-2015/SiP-42-t2-173.pdf](https://wneiz.pl/nauka_wneiz/sip/sip42-2015/SiP-42-t2-173.pdf)
- <https://www.smartcityblog.pl/gdynia-z-certyfikatem-iso-37120/>

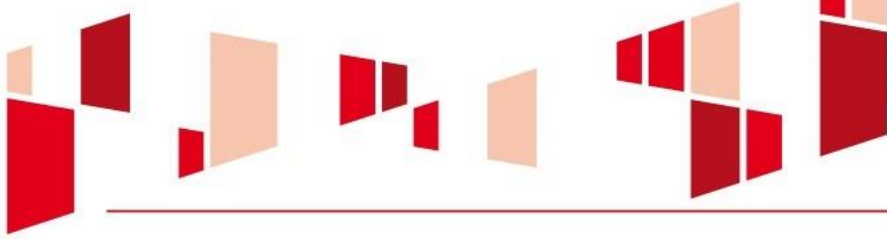
***Materiały będą udostępnione w formie elektronicznej na stronie MIiR.***



## Warto zajrzeć:

- Danuta Stawasz, Dorota Sikora-Fernandez, „Koncepcja smart city na tle procesów i uwarunkowań rozwoju współczesnych miast”, 2016.
- Danuta Stawasz , Dorota Sikora-Fernandez, „Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją Smart City”, 2015.
- Dariusz Gotlib, Robert Olszewski, „Smart City. Informacja przestrzenna w zarządzaniu inteligentnym miastem”, PWN 2016.
- SmartCityRaport\_2016 [http://hatajska.com/wp-content/uploads/2016/04/SmartCityRaport\\_2016.pdf](http://hatajska.com/wp-content/uploads/2016/04/SmartCityRaport_2016.pdf)
- Łukasz Sułkowski, Dominika Kaczorowska-Spychalska. „Internet of Things. Nowy paradygmat rynku”, 2018.
- Jane Jacobs, „Śmierć I życie wielkich miast Ameryki”, 2014.
- Jane Jacobs „Miasta dla ludzi”.

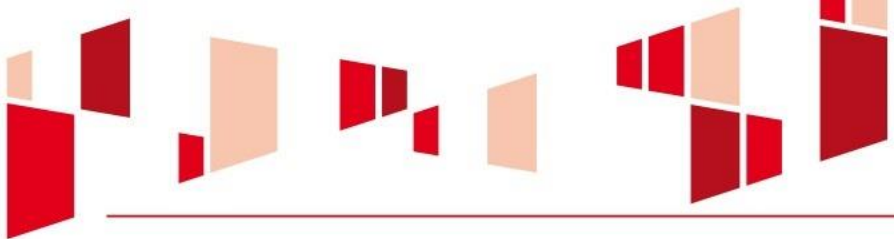
***Materiały będą udostępnione w formie elektronicznej na stronie MliR.***



## Warto zajrzeć:

- Lech Mergler, Kacper Pobłocki, Maciej Wudarski „Anty-bezradnik przestrzenny: prawo do miasta w działaniu”
- Justin McGuirk „Radykalne miasta.
- Jane Jacobs , „Wielkie małe plany”, 2018.
- Charles Montgomery „Miasto Szczęśliwe”
- Janette Sadik-Khan „Walka o ulice.”
- Wade Graham „Miasta wyśnzione” .
- Kevin Lynch „Obraz miasta”.
- David Harvey „Bunt miast”.

***Materiały będą udostępnione w formie elektronicznej na stronie MIiR.***



Dziękuję za uwagę