

Aleksandra NOWAKOWSKA*

BUDOWANIE INTELIGENTNEGO MIASTA. STUDIUM PRZYPADKU MONTPELLIER

BUILDING INTELLIGENT CITY. A CASE STUDY OF THE CITY OF MONTPELLIER

ABSTRACT: The purpose of this paper is to present the strategy for building a smart city. It is a case study of successful solutions applied in the process of managing the development processes of the city and agglomeration of Montpellier, one of the European leaders in the implementation of this idea. It provides comprehensive and complementary tools and undertakings, implemented by the city authorities in order to stimulate smart growth.

Actions taken in Montpellier confirm the meaning and effectiveness of the implementation of projects referring to the *smart city* concept. Their accomplishment has contributed to more dynamic economic development, improvement of the competitive position of the city, and increase of the quality of life, while reducing the costs of function the agglomeration as a whole. Montpellier is a good example of public-private partnership and provides a valuable practice for improving the efficiency and effectiveness of urban management – in accordance with the idea of a smart city.

KEY WORDS: smart city, city management, action strategy

Idea *smart* w zarządzaniu rozwojem miasta – wprowadzenie¹

Dynamiczny rozwój innowacyjnych technologii informatycznych i komunikacyjnych wykorzystywanych w różnych sferach ludzkiej aktywności pozwala we współczesnym świecie znacznie podnieść funkcjonalność miast. Możliwości zastosowania inteligentnych rozwiązań w zarządzaniu rozwojem lokalnym diskutowane jest przez badaczy oraz polityków od początku lat 90. XX w. W literaturze przedmiotu występuje wielość

* Uniwersytet Łódzki, Katedra Gospodarki Regionalnej i Środowiska, Instytut Gospodarki Przestrzennej, ul. Rewolucji 1905 r. nr 39, 90-214 Łódź, e-mail: olanow@uni.lodz.pl

¹ Publikacja powstała w ramach projektu „Koncepcja smart city jako wyznacznik podejmowania decyzji związanych z funkcjonowaniem i rozwojem miasta” finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/03892.

podejść i koncepcji dotyczących tych zagadnień. Powszechnie znana jest koncepcja inteligentnej wspólnoty (*intelligent community*), idea inteligentnego miasta (*intelligent city*), miasta cyfrowego (*digital cities*) czy miasta opartego na wiedzy (*knowledge-based city*) (Komninos 2002). W ostatnich latach, tak wśród teoretyków, jak i praktyków, na znaczeniu zyskała koncepcja *smart city*. Koncepcja ta w myśl zasady zrównoważonego rozwoju eksponuje zasobooszczędny rozwój oraz uzyskiwanie w długim okresie korzystniejszej relacji nakłady–efekty. Pokazuje ona możliwości wdrażania innowacyjnych technologii i rozwiązań dla systemowego rozwiązywania konkretnych problemów. *Smart city* to nowatorska koncepcja zarządzania rozwojem miasta przy wykorzystywaniu najnowszych środków technicznych, jakie oferują technologie ICT, zgodnie z zasadami ekologii, przy zachowaniu tendencji do oszczędności zasobów i uzyskiwania spodziewanych efektów (Stawasz, Sikora-Fernandez 2015).

W dyskusji, jaka ma miejsce w literaturze przedmiotu, dotyczącej koncepcji *smart city*, eksponowane są różne obszary zastosowania nowoczesnych metod zarządzania oraz wykorzystania zaawansowanych technologii w funkcjonowaniu miasta. Europejskie podejście do miasta inteligentnego eksponuje działania związane z redukcją emisji dwutlenku węgla oraz działania mające na celu efektywne wykorzystanie energii przy jednoczesnej poprawie jakości życia mieszkańców. Uwaga skupiona jest także na wprowadzaniu inteligentnych rozwiązań dla wspierania mobilności i rozwoju systemów transportu. W Stanach Zjednoczonych dominuje gospodarczy punkt widzenia kształtowania inteligentnego miasta. Akcent położony jest na wykorzystanie zasobów wiedzy i innowacji dla poprawy efektywności i konkurencyjności gospodarki.

W ramach koncepcji *smart city* wyodrębniane jest 6 głównych obszarów funkcjonowania miast, w ramach których możliwe jest wdrażania inteligentnych rozwiązań (rysunek 1). Są to:

1. Gospodarka (*smart economy*) – miasta powinny charakteryzować się umiejętnością tworzenia i wykorzystywania zasobów wiedzy i innowacji na rzecz tworzenia wzrostu produktywności gospodarki i elastyczności rynku pracy. Gospodarka miasta powinna być zdominowana przez branże wysokiej techniki i technologii oraz dobrze obudowana systemem instytucji wsparcia procesów innowacji. Powinna szybko absorbować innowacyjne rozwiązania i posiadać zdolności elastycznego dostosowywania się do zmieniających się warunków rozwoju.

2. Transport i komunikacja (*smart mobility*) – dzięki powszechnemu wykorzystaniu technologii ICT miasto powinno się stać gigantyczną siecią powiązań o dużej szybkości, umożliwiającą łączenie i przemieszczanie różnych zasobów w czasie i w przestrzeni.

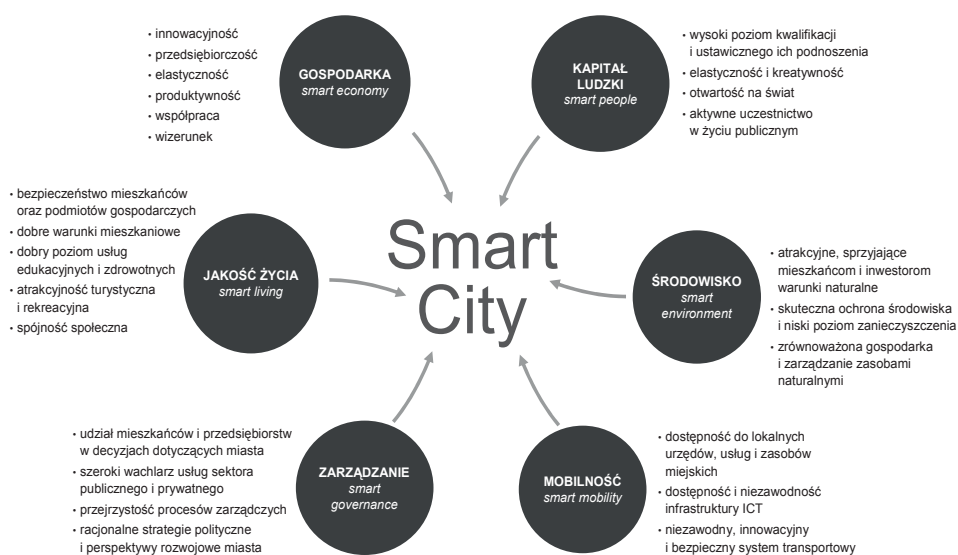
3. Środowisko (*smart environment*) – miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, m.in. poprzez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej i energooszczędnych technologii, prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska oraz działania edukacyjne zmieniające świadomość społeczną.

4. Ludzie (*smart people*) – miasto powinno charakteryzować się społeczeństwem informacyjnym i permanentnie uczącym się. Mieszkańcy kreatywni i otwarci na no-

wości powinni być liderami zmian zachodzącymi w miastach, którzy przy odpowiednim wsparciu technicznym są w stanie podejmować decyzje i gospodarować w sposób zrównoważony.

5. Jakość życia (*smart living*) – miasta powinny się charakteryzować przyjaznym środowiskiem miejskim, dobrą dostępnością i wysokim standardem infrastruktury i usług publicznych, wysokim poziomem bezpieczeństwa i stanem środowiska naturalnego.

6. Inteligentne zarządzanie (*smart governance*) – system zarządzania miastem powinien się charakteryzować dużą partycypacją społeczną, powszechnym wykorzystaniem nowoczesnych technologii (inteligentna administracja publiczna), zdolnościami tworzenia wiedzy i innowacyjnych rozwiązań oraz stosowania ich w praktyce (Giffinger R. i in. 2007).



Rys. 1. Wymiary funkcjonowania *smart cities* i główne obszary działań

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Giffinger R. i in., 2007, *Smart cities – ranking... 2007*.

W kontekście tych rozważań celem artykułu jest pokazanie strategii działania na rzecz budowania inteligentnego miasta (*smart city*). Artykuł stanowi *case study* rozwiązań, z sukcesem zastosowanych w zarządzaniu rozwojem miasta i aglomeracji Montpellier, jednego z europejskich liderów we wdrażaniu tej idei. Wykorzystując metodę analizy materiałów źródłowych, takich jak: literatury przedmiotu, dokumentów strategicznych miasta i aglomeracji Montpellier czy informacji z portali instytucji publicznych wskazano narzędzia i przedsięwzięcia realizowane przez władze miasta Montpellier na rzecz kreowania inteligentnego rozwoju. Uwaga została zwrócona na inteligentne rozwiązania stosowane w obszarze transportu publicznego oraz budowania inteligentnej gospodarki.

Wdrażanie idei *smart city* w Montpellier

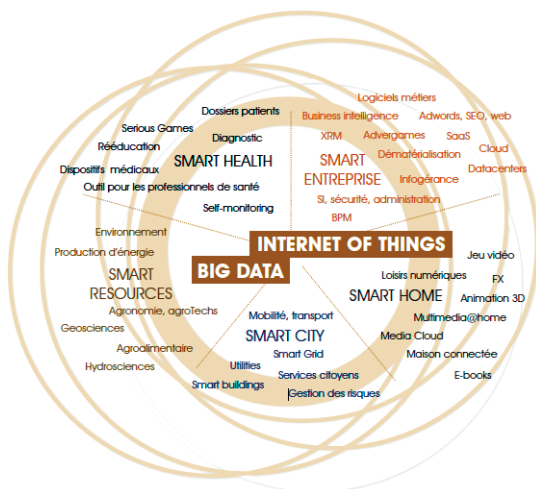
Montpellier – główne miasto aglomeracji, to jedno z największych miast Francji, położone na południu kraju, nad rzeką Lez, w odległości około 10 km od wybrzeża Morza Śródziemnego. Jest siedzibą departamentu Hérault oraz pełni funkcję stolicy regionu Langwedoc-Roussillon. Rozkwit Montpellier datuje się na XI–XII w. Miasto było wtedy ważnym punktem na szlaku handlowym oraz szlaku pielgrzymkowym do Santiago de Compostela. W XII w. Montpellier stało się zapleczem intelektualnym Europy. Powstał tu wybitny uniwersytet, w którym utworzono pierwszy w Europie wydział medyczny. Od 1160 r. działa w Montpellier wyższa szkoła prawnicza, a w 1180 r. powołano do życia pierwszy uniwersytet (*Histoire de Montpellier*).

Współcześnie Montpellier tworzy dużą i dynamicznie rozwijającą się aglomerację liczącą około 427 tys. mieszkańców (w tym miasto Montpellier około 264 tys.) (Statistiques régionales 2011). Do dziś zachowany został akademicki charakter miasta, ośrodka bogatego w wydarzenia kulturalne, oferującego wysoki poziom życia. W Montpellier studiuje około 70 tys. studentów w ramach trzech uniwersytetów. Działają tu liczne laboratoria, instytuty badawcze i instytucje otoczenia biznesu, sprzyjające kreatywności i innowacyjności (*Montpellier – Metropole... 2014*). Dobrze rozwinięte są tu relacje współpracy nauki z biznesem. Montpellier łączy w sobie wizerunek miasta o silnych tradycjach uniwersyteckich z wizerunkiem miasta przyjaznego gospodarczo, otwartego na kreatywnych ludzi. Należy do grupy ośrodków miejskich o największej atrakcyjności gospodarczej we Francji.

Montpellier jest jednym z pierwszych miast w Europie, które podjęły systemowe działania na rzecz wdrażania koncepcji „inteligentnych miast”. W tym celu władze aglomeracji powołały grupę roboczą EcoCité, zajmującą się realizacją idei *smart city* w systemie usług miejskich (*Une marque... 2012*). Działania te mają nie tylko poprawić funkcjonowanie usług komunalnych w aglomeracji, ale zarazem powinny się stać silnym impulsem dla rozwoju innowacyjnej gospodarki (rysunek 2).

Koncepcja inteligentnego miasta EcoCité to duży projekt o zasięgu aglomeracyjnym. Koncentruje się ona na kilku selektywnie wybranych celach i działaniach zogniskowanych wokół zarządzania informacją, rozwoju innowacyjnych usług komunalnych oraz rozwoju gospodarczego opartego na innowacjach. Główne obszary współdziałania w ramach koncepcji *smart city* w aglomeracji to:

- transport publiczny, w tym przede wszystkim komunikacja tramwajowa oraz budowa nowoczesnej infrastruktury dla kolei TGV;
- rozwój czystej energii (głównie prowadzenie eksperymentów w grupach miejskich);
- rozwój służby zdrowia (stworzenie klastra gerontologii w Castelnau-le-Lez oraz projektu wspierania zdrowia w Lattes);
- rozwój działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa powodziowego w dolinie rzeki Lez (stworzenie centrum operacyjnego dla zarządzania informacją i infrastrukturą przeciwpowodziową oraz wdrożenie inteligentnego systemu powiadamiania o istniejących ryzykach, funkcjonującego na bazie wiadomości tekstowych);



Rys. 2. Obszary współpracy w ramach *smart city* w Montpellier

Źródło: *Montpellier – Metropole Numerique...* 2014, s. 14.

– rozwój mieszkalnictwa i usług handlowych poprzez realizację ambitnego projektu renowacji Avenue de la Mer;

– wspieranie rozwoju inteligentnego biznesu – stworzenie z miasta europejskiego lidera w rozwoju branży ICT („Montpellier Unlimited” 2013).

Ponadto myślenie strategiczne o rozwoju w duchu idei *smart city* wymusza na władzach lokalnych antycypowanie zmian i intensyfikację działań planistycznych. W tym celu podjęto działania na rzecz opracowania trzech strategii, fundamentalnych z punktu widzenia kształtowania długofalowego rozwoju aglomeracji:

1. Strategicznego Planu Ochrony Klimatu, uwzględniającego obecne i przyszłe potrzeby lokalnej wspólnoty;

2. Planu Mobilności Miejskiej, określającego w perspektywie 10 lat strategiczne działania w zakresie rozwoju inteligentnego transportu publicznego w Aglomeracji Montpellier;

3. Lokalnego Planu Mieszkalnictwa, uwzględniającego dynamiczny wzrost populacji aglomeracji (rozwój mieszkań socjalnych).

Smart transport w aglomeracji Montpellier

Montpellier wraz z sąsiadującymi gminami tworzy aglomerację (fr. *syndicat d'agglomération*), mającą własną formułę prawną i finansową oraz strukturę organizacyjną. Jest to jedna z wielu organizacyjno-prawnych form współpracy komunalnej we Francji, adresowana do realizacji wspólnych przedsięwzięć małych gmin z dużymi miastami (Petit 1993). Aglomerację Montpellier tworzy 31 gmin. Podstawowym celem

działania związku aglomeracyjnego w Montpellier jest realizacja wspólnych rozwiązań w zakresie komunikacji publicznej. W tym celu powołana została spółka komunalna Transport Aglomeracji Montpellier (TaM). Międzygminna spółka odpowiedzialna jest za zarządzanie wspólną infrastrukturą, tworzenie zintegrowanej oferty i realizację wspólnych usług komunikacji publicznej. Swoją system komunikacyjny Aglomeracja Montpellier zbudowała na sieci intermodalnej i zintegrowanej. Obejmuje ona:

- 4 linie tramwajowe, stanowiące całkowicie nowy środek komunikacji publicznej, obsługujący głównie centralne gminy aglomeracji;
- 36 linii autobusowych obsługiwanych przez 70 autobusów napędzanych gazem naturalnym, obsługujących głównie ruch w strefie podmiejskiej;
- 11 parkingów przesiadkowych;
- 1600 rowerów miejskich Vélomag i 50 stacji rowerowych (Agglomeracja Montpellier 2014).

Śmiałym rozwiązaniem mającym zapewnić integrację gmin podmiejskich aglomeracji z miastem centralnym jest zastąpienie linii autobusowych przez komunikację tramwajową. Główne przesłanki dla podjęcia tej decyzji to:

- mniejsza szkodliwość dla środowiska naturalnego ze względu na mniejszy hałas i zanieczyszczenie powietrza,
- mniejsza terenochłonność niż w przypadku budowy sieci drogowej dla komunikacji autobusowej,
- zwiększenie bezpieczeństwa poprzez zastosowanie zintegrowanych systemów zarządzania ruchem,
- zmniejszenie kolizyjności i prawdopodobieństwa tworzenia się korków w aglomeracji (większa przepustowość),
- niższe koszty utrzymania linii tramwajowych (w porównaniu do innych środków komunikacji publicznej),
- możliwość zapewnienia większego rozprzestrzeniania się procesów rozwoju lokalnego na nowych obszarach objętych obsługą sieci tramwajowej.

Tabela 1

Podstawowe informacje dotyczące linii tramwajowych w Montpellier

Linie tramwajowe	Długość linii	Liczba przystanków	Data uruchomienia	Liczba pasażerów na dobę	Łączny czas przejazdu
Linia 1	16,3 km	30	30 czerwca 2000 r.	130 tys.	45 min
Linia 2	17,5 km	33	16 grudnia 2006 r.	60 tys.	48 min
Linia 3	17,2 km	27	7 kwietnia 2012 r.	77 tys.	49 min
Linia 4	8,5 km	17	7 kwietnia 2012 r.	15 tys.	31 min
Linia 5	20,5 km	28	planowany termin uruchomienia 2017 r.	–	–
Łącznie	80,0 km	138	–	282 tys.	–

Źródło: Aglomeracja Montpellier.

Obecnie sieć komunikacji tramwajowej tworzą cztery linie o łącznej długości 59,5 km, na której funkcjonuje 110 przystanków. Sieć ta łączy 8 gmin aglomeracji i zapewnia dojazd do pracy dla 45% pracujących oraz 50% populacji aglomeracji. Nowa sieć tramwajowa obsługuje 282 tys. pasażerów dziennie (tabela 1). Komunikacja tramwajowa stanowi rdzeń systemu komunikacji publicznej, zapewniając szybkie i niezawodne połączenia, zmniejszając natężenie ruchu kołowego, tworząc system zrównoważonego transportu w aglomeracji. Wprowadzenie czterech nowych linii tramwajowych w strukturę urbanistyczną aglomeracji okazało się dużym sukcesem. Dlatego też przystąpiono do realizacji kolejnej linii nr 5, która powinna zostać oddana do użytku w 2017 r.

Inteligentne systemy transportowe (ITS) zastosowane w komunikacji publicznej w Aglomeracji Montpellier w znacznym stopniu przyczyniają się do czystszeo, bardziej bezpiecznego i efektywnego systemu transportowego. Wdrażane są zarówno typowe już dzisiaj i powszechne narzędzia zarządzania transportem (jak monitoring ruchu czy tablice świetle na przystankach), jak i nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne, umożliwiające optymalne zarządzaniem ruchem. Są głównie stosowane w obszarze transportu drogowego i szynowego, obejmując infrastrukturę, pojazdy i użytkowników.

Wprowadzone do tej pory z sukcesem rozwiązania z zakresu ITS to wymienione poniżej (Transports de l'agglomération de Montpellier 2015, Nowakowska 2015):

1. Bilet USB wraz z kartą e-TaM. Od początku 2010 r., mieszkańcy Aglomeracji Montpellier mogą wybrać jeden z dwóch nowych sposobów kupna biletów drogą internetową. Użytkownicy wyposażeni w specjalny klucz USB lub w czytnik kart mogą nabyć kilkoma kliknięciami potrzebne im bilety z portalu operatora transportu publicznego. Zwiększa to różnorodność sposobów dystrybucji biletów i zmniejsza czas oczekiwania użytkowników w biurach obsługi klienta. W ten sposób sieć TaM stała się europejskim prekursorem w e-sprzedży biletów komunikacji publicznej. Wdrożenie tej innowacji było inwestycją rządu 300 tys. euro, finansowaną przez Aglomerację Montpellier, spółkę komunalną TaM i firmę Transdev. Rewolucją informatyczną w tym przypadku jest zainstalowany w autobusach i tramwajach obsługujących aglomerację klucz USB, który staje się z jednej strony biletem, z drugiej zaś mobilnym biurem sprzedaży biletów transportu. Największą zaletą tego rozwiązania jest możliwość dokonywania transakcji z dowolnego miejsca, przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę. Dodatkowo, tak jak każdy klasyczny klucz USB, ten również ma dodatkową pamięć przeznaczoną na przechowywanie danych podróżującego. Według tej samej logiki działa czytnik kart, który po podłączeniu do komputera użytkownika (poprzez wejście USB) pozwala doładować dowolną liczbę biletów. Oferta ta skierowana jest szczególnie dla ludzi młodych, którzy z dużą aprobatą zaakceptowali te nowe rozwiązania.

2. Informacje o stanie sieci komunikacji publicznej w czasie rzeczywistym – tworzenie multimodalnej platformy umożliwiającej mieszkańcom w czasie rzeczywistym udostępnianie informacji o stanie transportu publicznego – czasie podróży, opóźnieniach, korkach, wypadkach i możliwościach korzystania z alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych. Wykorzystując aplikację dostępną na stronie internetowej, miesz-

kańcy Aglomeracji Montpellier mają bieżący dostęp do informacji o natężeniu ruchu w sieci tramwajowej i autobusowej, wykorzystując do tego telefon komórkowy, tablet lub komputer wraz z dowolną przeglądarką internetową. Strona ta pozwala m.in. na:

- otrzymanie informacji o czasie oczekiwania na dowolnie wybranym przystanku na kolejne dwa autobusy i tramwaje;
- zlokalizowanie najbliższego przystanku tramwajowego lub autobusowego;
- przechowywanie informacji o swoich ulubionych przystankach, trasach podróży, itp.

Usługa dostępna jest dla 4 linii tramwajowych i linii autobusowych tworzących podstawę aglomeracyjnej sieci komunikacji publicznej.

3. „Inteligentny tramwaj” to aplikacja internetowa umożliwiająca monitorowanie ruchu w miastach. Jest ona już aktywna w 5 miastach Francji: Montpellier, Nantes, Grenoble, Strasburgu i Caen. Pozwala na uzyskanie bezpośrednio na smartfona ważnych informacji o nagłych zdarzeniach w zachodzących w ruchu komunikacyjnym w mieście, takich jak: wypadki, opóźnienia, strajki, kontrole. Umożliwia to korzystającym z komunikacji tramwajowej lepszą organizację własnej podróży, identyfikację alternatywnych rozwiązań oraz oszczędność czasu.

4. Ekologizacja transportu publicznego, która określana jest mianem eko-mobilności. Głównym celem tego projektu jest poprawa jakości życia mieszkańców oraz stanu środowiska naturalnego. Podjęte w tym celu działania dążyły do poprawy szybkości i przyjazności transportu publicznego, redukcji ruchu samochodowego, zużycia paliwa i emisji CO₂. Reorganizacja transportu w Aglomeracji Montpellier wprowadziła dywersyfikację i komplementarność różnych środków ekologicznego transportu. Zwiększono wykorzystanie takich środków komunikacji jak: rowery, autobusy na gaz ziemny czy *carpooling* (wspólne użytkowanie samochodów, organizowanie wspólnych przejazdów). W celu promocji jazdy na rowerze większość stacji i parkingów jest wyposażona w stojaki na rowery, umożliwiające parkowanie w bezpieczny sposób. Wprowadzając usługę *Vélomag* (wypożyczalnia rowerów miejskich), aglomeracja zaoferowała ponad 1000 rowerów, które mogą być używane doraźnie lub przez cały rok za niewielką opłatą. Aglomeracja posiada 137 km ścieżek rowerowych. Proekologiczne działania podjęto także w zakresie komunikacji autobusowej. Aglomeracja Montpellier wprowadziła 60 autobusów miejskich napędzanych czystym paliwem, jakim jest gaz ziemny. Również pojazdy zbierające odpady komunalne wyposażone zostały w instalacje gazowe lub instalacje hybrydowe (gazowo-elektryczne). Wszystkie te rozwiązania przyczyniły się do poprawy jakości powietrza w aglomeracji, a tym samym jakości życia mieszkańców. Ponadto tramwaje wykorzystywane w Aglomeracji Montpellier są ponad czterokrotnie mniej hałaśliwe niż samochody oraz wykonane zostały z ekologicznych materiałów (w 98% mogą zostać zutylizowane).

5. *Smart design* – każda z linii tramwajowych ma indywidualne, bardzo funkcjonalne i estetyczne wnętrza wagonów. Rozwiązania tam zastosowane są wynikiem współpracy z najlepszymi projektantami francuskimi, tak by stworzyć ciekawy wizerunek i styl nowych tramwajów, a zarazem kreować nowe standardy transportu publicznego-funk-

jonalnego, intrygującego i ciekawego. Projektanci Elisabeth Garouste i Mattia Bonetti zaprojektowali linię 1 w niebieskie jaskółki oraz linię 2 w kwiaty. Christian Lacroix „ubrał” linie 3 i 4 w kolory śródziemnomorskie, czym zyskał uznanie, a przez „New York Times” linie te zostały okrzyknięte jako „najgorętszy europejski tramwaj”. Z projektu swoich tramwajów Aglomeracja Montpellier zrobiła markę i stworzyła wizerunek miasta innowacyjnego, kreatywnego i inteligentnego. Taka wizualizacja ułatwia także szybką identyfikację linii tramwajowych, co jest szczególnie istotne dla osób starszych, niepełnosprawnych, w miejscach będących węzłami komunikacji tramwajowej. Wagony tramwajów w Montpellier oparte są na standardowej platformie technologicznej, która definiuje 80% produktu. Pozostałe 20% jest dostosowywane do potrzeb konkretnego klienta. Stwarza to okazję dla każdego zamawiającego do stworzenia własnego projektu, wyboru stylu nadwozia i wnętrza tramwaju. Dla Montpellier zostały dostosowane m.in. czoła tramwajów, inspirowane przez maski, a także kolorystyka i wystrój całego wnętrza. Dzięki intensywnej współpracy pomiędzy projektantami, inżynierami i dostawcą firmą Alstom – producent wagonów tramwajowych – sprawił, że estetyka wagonów Citadis Montpellier doskonale wpisują się w harmonijny krajobraz aglomeracji. W parze z ich wyglądem idą zastosowane nowoczesne rozwiązania technologiczne.

Smart gospodarka w Montpellier

Władze miasta i aglomeracji Montpellier od wielu lat konsekwentnie wdrażają strategię innowacyjnego rozwoju. Podstawą innowacyjnego systemu gospodarczego miasta jest ponad 1100 firm z branży informatycznej, należących do światowej klasy, tworzących ponad 7500 miejsc pracy, co stanowi 6% ogólnie zatrudnionych w gospodarce. Koncentracja podmiotów innowacyjnych widoczna jest szczególnie w branży tworzącej oprogramowanie dla firm (ponad 180 podmiotów) oraz branży tworzącej gry wideo (60 firm) (*Montpellier – metropole numerique*, 2014).

Montpellier ma silną tradycję i duże sukcesy w zakresie rozwoju branż innowacyjnych. Funkcjonuje tam jeden z pierwszych na świecie inkubatorów innowacji, gdzie powstało przez ostatnie 25 lat ponad 500 firm typu *start-up*. Z tego 50% to podmioty z branży informatycznej. Trwałość rynkowa tych podmiotów jest bardzo wysoka – po 3 latach funkcjonowania na rynku pozostaje 88% firm (przy średniej 67% we Francji).

Ambicją miasta jest zbudowanie w Aglomeracji Montpellier europejskiej Doliny Krzemowej. Wykorzystując funkcjonujące tu wyższe uczelnie, laboratoria i instytuty naukowe, władze lokalne tworzą silną otoczkę instytucjonalną dla wzmacniania relacji nauki z gospodarką. W Montpellier funkcjonuje jeden z pierwszych w Europie inkubator przedsiębiorczości (BIC), liczne centra transferu technologii i parki naukowo-badawcze. Jest to prężne miasto akademickie, o dużych tradycjach, gdzie studiuje ponad 60 tys. studentów, w tym 15% to studenci z zagranicy. Ponad 4,5 tys. studentów uczy się na kierunkach informatycznych i pokrewnych zlokalizowanych na wszystkich trzech uniwersytetach.

Montpellier uznawane jest we Francji za jedno z miejsc o najlepiej rozwiniętym środowisku biznesowym, charakteryzującym się gęstą siecią relacji podmiotów gospodarczych, instytucji naukowo-badawczych, uczelni wyższych i instytucji wsparcia. Dobrze rozwinięty jest tu system finansowania innowacyjnych przedsięwzięć biznesowych poprzez takie formy jak: anioły biznesu, *venture capital* czy *crowdfunding* (Montpellier jest europejskim pionierem w *crowdfunding* dla *start-ups*). Tylko w 2013 r. młode firmy (do 3 lat funkcjonowania na rynku) z branży informatycznej pozyskały 61 mln euro, zaś przez ostatnie trzy lata kapitał podwyższonego ryzyka zainwestował tu 99 mln euro w przedsięwzięcia dobrze rokujące rynkowo (*Montpellier – metropole numerique... 2014*).

Od 10 lat z powodzeniem funkcjonuje Pepinier Cap Omega, który pełni rolę inkubatora dla pomysłów biznesowych. Ponadto władze miasta i wyższych uczelni animują wiele imprez tworzących możliwości nawiązywania relacji współpracy. Corocznie Montpellier jest miejscem kilkunastu wystaw i targów dla branży informatycznej. Odbywają się tu liczne spotkania biznesowe, debaty, konferencje naukowe, światowe kongresy czy konkursy i festiwale nauki. Jedną z najistotniejszych imprez o zasięgu światowym są DigiWorld Summit (corocznie w listopadzie). Jest to międzynarodowy kongres podmiotów gospodarczych branży informatycznej i branż pokrewnych (komunikacyjnej, medialnej), w którym bierze udział ponad 1200 podmiotów z całego świata. Wydarzeniem na skalę międzynarodową są także targi „Montpellier in Game” – coroczne spotkania branży gier wideo, w których uczestniczy ok. 700 podmiotów. Targi te odwiedza ok. 50 tys. uczestników. Zyskującą na znaczeniu w branży informatycznej imprezą jest także Hackathon – maraton dla programistów.

W 2012 r. władze miasta, wyższe uczelnie i 14 podmiotów gospodarczych podpisały umowę partnerską mającą na celu pogłębienie współpracy na rzecz budowania inteligentnej gospodarki. Inicjatywa ta zakłada wzmocnienie integracji działań publicznych i prywatnych i uzyskanie efektu synergii w gospodarce. Podpisana umowa o współpracy dotyczy tworzenia wspólnych projektów gospodarczych opartych na partnerstwie finansowym, realizacji wspólnych badań z podmiotami gospodarczymi i instytucjonalnymi, wśród których kluczową rolę odgrywa firma IBM, dwa uniwersytety – Montpellier Paule Valery i Sciences et Techniques Montpellier II. W skład partnerstwa wchodzi zarówno duże, jak i małe podmioty gospodarcze, instytucje badawczo-konsultingowe i instytucje wspierania biznesu. Formuła współpracy nie jest domknięta podmiotowo, partnerzy założyciele są otwarci na nowe podmioty oraz innowacyjne pomysły tworzenia inteligentnych rozwiązań możliwych do zastosowania w gospodarce (*Une marque... 2012*).

Realizowane wspólnie przedsięwzięcia koncentrują się wokół trzech głównych obszarów działań. Są nimi:

1. Dynamizacja rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw, szczególnie w branży informatycznej (ułatwienie dostępu do finansowania prywatnego; przyspieszenie rozwoju komercyjnego *start-up*; opracowanie programów szkoleniowych dla młodych informatyków i studentów).

2. Budowanie marki miasta innowacyjnego, lidera we Francji w zakresie wdrażania idei *smart* (m.in. udział w French Open Innovation, kampanii marketingowej wzmacniającej wizerunek Montpellier jako metropolii inteligentnej).

3. Tworzenie warunków dla nowych inwestorów (przygotowanie nowych terenów pod inwestycje, utworzenie nowego międzynarodowego inkubatora).

W ostatnich latach działania władz lokalnych zostały silnie ukierunkowane na wzmacnianie umiędzynarodowienia gospodarki aglomeracji. W tym celu w 2012 r. oddany do użytku został międzynarodowy inkubator przedsiębiorczości MIBI (Montpellier International Business Incubator) o powierzchni 3500 m². Inkubator jest adresowany do zagranicznych firm, ale także przedsiębiorstw francuskich, dla których rynek eksportowy stanowi ponad 50% ich całkowitego obrotu (*Montpellier – metropole numerique...* 2014). Inkubator znajduje się na terenie parku biznesowego IT Eureka, obok inkubatora biznesu innowacji, Cap Omega i blisko takich firm jak Dell, IBM czy France Telecom Orange, zaledwie kilka kilometrów od lotniska, dworca kolejowego i centrum miasta.

W 2012 r. podjęto także działania na rzecz utworzenia kreatywnego klastra, tzw. dzielnicy XXI w. obejmującej 350 tys. m² powierzchni biurowej w 350 ha całego kompleksu. Będzie to wysokiej jakości przestrzeń oferująca przedsiębiorstwom kreatywnym i innowacyjnym doskonałe warunki rozwoju. Ponadto Montpellier Business School stworzy tam nowy kampus uniwersytecki, kampus technologii informacyjno-komunikacyjnych. Całość przedsięwzięcia nosi nazwę twórczego kampusu.

Podsumowanie

Smart city to idea rozwoju ośrodków miejskich poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań w wielu dziedzinach funkcjonowania miasta. W Polsce idea ta nie znajduje jeszcze powszechnego zastosowania, jednak w krajach lepiej rozwiniętych władze lokalne z sukcesem wdrażają założenia koncepcji *smart city*. Dobrym przykładem jest Montpellier. Rozwiązania tu zastosowane potwierdzają efektywność działań wynikających z tej koncepcji. Ich realizacja umożliwiła poprawę atrakcyjności gospodarczej i wzrost jakości życia mieszkańców przy zmniejszeniu kosztów funkcjonowania aglomeracji. Montpellier postrzegane jest we Francji jako miasto dynamicznego rozwoju, a w wielu rankingach plasuje się w czołówce miast o najwyższej jakości życia. Odzwierciedleniem tego sukcesu są procesy demograficzne. Jest to jedno z najmłodszych miast we Francji – 43% populacji ma poniżej 30 lat, a samo miasto posiada pierwsze miejsce we wzroście liczby ludności we Francji.

Bibliografia

- Aglomeracja Montpellier, www.montpellier-agglo.com, (dostęp 23 marca 2015).
Giffinger R. i in., 2017, *Smart cities – ranking of European medium-sized cities. Research report*, Vienna University of Technology, Vienna.

- Guidelines for ITS in urban areas. Smart ticketing* 2013, Urban ITS Expert Group, Toulouse.
- Histoire de Montpellier*, Réseau des Mediatheques, Montpellier (dostęp 24 kwietnia 2013).
- Komninos N., 2002, *Intelligent cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces*, Spon Press, London.
- Montpellier – metropole numerique*, 2014, Agglomeration Montpellier.
- Montpellier Unlimited, Le magazine de l'excellence économique de Montpellier Agglomération, No 2, August 2013, www.montpellier-unlimited.com/en/entreprendre-grands-projets/smart-city (dostęp 23 marca 2015).
- Une marque au service d'une nouvelle stratégie de développement économique*, 2012 « Montpellier Unlimited » Octobre, www.montpellier-agglo.com/20121017_DP_Unlimited.pdf (dostęp 23 marca 2015).
- Nowakowska A., 2015, *Inteligentne zarządzanie w miastach. Studium przypadków – Montpellier*, [w:] *Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*, red. D. Stawasz, D. Sikora-Fernandez, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
- Petit P., 1993, *Le guide de la coopération intercommunale*, Publication du Moniteur, Paris.
- Smart Cites. Background paper, Department for Business, Innovation and Skills, London, October 2012.
- Statistiques régionales, 2011, INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques), www.insee.fr (dostęp 25 lutego 2015).
- Stawasz D., Sikora-Fernandez D., 2015, *Koncepcja smart city w teorii i praktyce zarządzania rozwojem miast*, [w:] *Zarządzanie w polskich miastach zgodnie z koncepcją smart city*, red. D. Stawasz, D. Sikora-Fernandez, Wydawnictwo Placet, Warszawa.
- Transports de l'agglomération de Montpellier, 2015, <http://www.tam-voyages.com/presentation> (dostęp 26 marca 2015).

BUDOWANIE INTELIGENTNEGO MIASTA. STUDIUM PRZYPADKU MONTPELLIER

ABSTRAKT: Celem artykułu jest pokazanie strategii działania na rzecz budowania inteligentnego miasta (*smart city*). Artykuł stanowi *case study* rozwiązań z sukcesem zastosowanych w zarządzaniu rozwojem miasta i Aglomeracji Montpellier, jednego z europejskich liderów we wdrażaniu tej idei. Wskazuje kompleksowe i komplementarne narzędzia oraz przedsięwzięcia realizowane przez władze miasta na rzecz kreowania inteligentnego rozwoju.

Działania podjęte w Montpellier potwierdzają sens i efektywność wdrażania przedsięwzięć wynikających z koncepcji *smart city*. Ich realizacja przyczyniła się do dynamizacji rozwoju gospodarczego i poprawy pozycji konkurencyjnej miasta, wzrostu jakości życia mieszkańców, przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów funkcjonowania aglomeracji. Montpellier jest dobrym przykładem partnerstwa publiczno-prywatnego i źródłem cennych praktyk w zakresie poprawy sprawności i skuteczności zarządzania, w myśl idei *smart city*.

SŁOWA KLUCZOWE: inteligentne miasto, zarządzanie miastem, strategia działania