

ams

ams

biblioteka wizerunku miasta

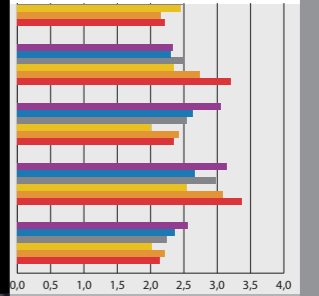
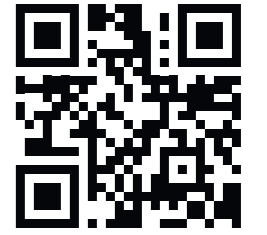
Część 8. SMART CITY



biblioteka wizerunku miasta

Część 8.

SMART
CITY



biblioteka
wizerunku
miasta

Część 8.

SMART
CITY

ams

Spis treści

WPROWADZENIE

SMART CITY – co to znaczy? – **Marek Kuzaka**
Miasta współcześnie – **Natalia Hatałska**

5
7

1. RAPORT

Wyzwania, przed którymi stoją miasta – **Natalia Hatałska**

11

Smart city w świadomości mieszkańców – **Natalia Hatałska**

18

Nowoczesne technologie w służbie mieszkańców

25

Gdynia – **Bartosz Bartoszewicz, wiceprezydent Gdyni**

26

Katowice – **Marcin Krupa, prezydent Katowic**

28

Łódź – **Hanna Zdanowska, prezydent Łodzi**

30

Kraków – **Jacek Majchrowski, prezydent Krakowa**

31

Warszawa – **Hanna Gronkiewicz-Waltz, prezydent Warszawy**

33

Gdańsk – **Paweł Adamowicz, prezydent Gdańska**


34

Poznań – **Jacek Jaśkowiak, prezydent Poznania**

37



2. CASE STUDIES



Inteligentne miasto planowane czy modernizowane – **Natalia Hatalska**

Case study: **Masdar**

Case study: **Amsterdam**

Case study: **Barcelona**



41

43

45

52



3. EKSPERTYZA

Główne elementy inteligentnego miasta – **Natalia Hatalska**

59

Czy miasta umarły? – z **Krzysztofem Nawratkiem** rozmawia **Natalia Hatalska**

72

Więcej niż technologia – **Krystian Cieślak**

80

Systemowa zmiana organizacyjna – z **Andrzejem Sobczakiem** rozmawia **Natalia Hatalska**

83

Idea smart w branding w miasta – **Magdalena Florek**

89

Chcemy dostępu do informacji – z **Tomaszem Nadolnym** rozmawia **Natalia Hatalska**

93

Zarządzanie z big data – **Dymitr Romanowski**

97



4. BRAMY KRAJU

Bramy Kraju

101





wprowadzenie



SMART CITY – co to znaczy?

Cyfrowa rewolucja ostatnich lat spowodowała, że wizje dwudziestowiecznych autorów s.f. materializują się na naszych oczach. Błyskawiczna komunikacja, zdalne zarządzanie niemal każdą dziedziną życia czy wyszukiwanie potrzebnych wiadomości nigdy jeszcze nie były tak łatwe, a otaczająca nas sieć sensorów pozwala gromadzić informacje o skali niespotykanej dotychczas. W dobie zachłyśnięcia się internetem i portalami społecznościowymi nadanie określenia SMART przed-

miotom i zjawiskom ma być kluczem (wytrychem?) do serc (i kieszeni) potencjalnych użytkowników zarówno kuchennych noży, jak najnowocześniejszych modeli komputerów.

Nic więc dziwnego, że również miasta chcą być SMART. Skromne początki pod nazwą e-urząd coraz częściej ewoluują w kierunku szerszego stosowania rozwiązań informatycznych do zarządzania miastem w takich dziedzinach, jak transport, bezpieczeństwo czy ochrona środowiska. Czy wystarczy to

jednak do nadania cechy inteligencji fenomenowi społecznemu i kulturowemu, jakim jest miasto? Zdecydowanie nie. Aktywizacja ludzi, tworzenie społeczeństwa obywatelskiego, poczucie wpływu na otaczającą rzeczywistość – miasta powinny być silne inteligencją swoich obywateli. Oczywiście technologia może i powinna wspomóc ten proces. Aby jednak tak się stało, konieczna jest aktywna i inteligentna komunikacja społeczna.

I to właśnie w tym obszarze firma AMS widzi swoją rolę we wsparciu tworzenia miast inteligentnych. Od dziesięciu lat prowadzimy program Bramy Kraju, który ma na celu stworzenie platformy komunikacji pomiędzy samorządami, przedsiębiorcami, działaczami organizacji pozarządowych i ekspertami z zakresu kształtowania przestrzeni publicznej, w tym nowoczesnej komunikacji marketingowej w tej przestrzeni. Jesteśmy przekonani, że tylko dzięki skutecznemu dialogowi wszystkich zainteresowanych stron uda się wypracować rozwiązania, dzięki którym mieszkanie w miastach będzie odpowiadać prawdziwym potrzebom ich mieszkańców. Mamy nadzieję, że ta publikacja zainspiruje Państwa do przemyśleń i działania oraz przyczyni się do powstania prawdziwie SMART CITIES.



Marek KUZAKA
prezes AMS

Miasta współcześnie

Idea inteligentnego miasta nie może polegać wyłącznie na wprowadzaniu rozwiązań z obszaru nowych technologii. Oczywiście te kwestie są ważne, ale inteligentnego miasta nie da się zbudować bez uwzględniania potrzeb jego mieszkańców

TEKST: **Natalia
Hatałska**

[HTTP://HATALSKA.COM](http://hatałska.com)

Właściwie każdy raport poświęcony idei smart city zaczyna się słowami, że do 2050 roku 70% ludności świata będzie mieszkało w miastach. Faktycznie, mamy do czynienia z postępującą urbanizacją, ale nader często zapomina się, że dotyczy ona przede wszystkim krajów Afryki i Azji, gdzie ludzie wciąż żyją głównie na obszarach wiejskich.

UCIECZKA NA PRZEDMIEŚCIA

W Europie wskaźnik urbanizacji wynosi obecnie 73% i europejskie aglomeracje mają raczej inny problem – jak przeciwdziałać odpływowi ludzi na przedmieścia i dalej, poza granice terytorialne miasta. Utrzymanie gęstości miast, czyli koncepcja tzw. miasta kompak-

towego, przekłada się bowiem bezpośrednio na kwestie ekonomiczne i ekologiczne.

KOMPAKTOWE – BARDZIEJ EKOLOGICZNE

W mieście o dużej gęstości można na przykład ograniczyć transport samochodowy, zastępując go komunikacją pieszą lub rowerową, co jest dla miasta z jednej strony mniej kosztowne, a z drugiej zmniejsza ilość zanieczyszczeń. To ważne o tyle, że współczesne miasta wciąż jeszcze nie do końca wpisują się w ideę zrównoważonego rozwoju – według różnych źródeł ośrodki miejskie odpowiadają za 70% światowej emisji dwutlenku węgla i jednocześnie konsumują 80% globalnej produkcji energii. Nic więc



Natalia HATAŁSKA

Obserwatorka trendów, autorka bloga hatalaska.com uznawanego za jeden z najbardziej wpływowych blogów w Polsce i bestsellerowej książki *Czqstki przyciągania*.

dziwnego, że termin smart city aktualnie stosowany jest zamiennie z określeniami green, eco czy sustainable city (zielone, ekologiczne, zrównoważone miasto) częściej niż z terminem digital city (cyfrowe miasto).

MIASTO A ROZWÓJ EKONOMII

Miasta od zawsze miały też ogromne znaczenie dla rozwoju światowej ekonomii. Dziś, w dobie gospodarki opartej na wiedzy, jest to

widoczne jeszcze bardziej. To właśnie w miastach, zwłaszcza tych największych, koncentrują się ludzie przedsiębiorczy, kreatywni, wysoko wykwalifikowani. Ludzie, którzy żyją szybciej, intensywniej, którzy korzystają z nowych technologii po to, żeby ułatwić sobie życie i oszczędzać czas. W efekcie miasta są miejscem przepływu informacji, generowania pomysłów i powstawania nowych biznesów. Postępująca urbanizacja nie jest więc dziś jedynym czynnikiem, dla którego współczesne miasta zmuszone są przejść transformację i zmienić się w swoje bardziej inteligentne wersje. Równie ważnymi przyczynami są rozwijająca się gospodarka i konieczność zrównoważonego rozwoju, a także zmieniające się potrzeby i oczekiwania mieszkańców. Idea inteligentnego miasta nie może polegać więc wyłącznie na wprowadzaniu rozwiązań z obszaru nowych technologii – czujników, nowych systemów informatycznych czy inteligentnych systemów opomiarowania. Oczywiście wszystkie te kwestie są ważne, często niezbędne, ale inteligentnego miasta – wbrew obiegowej opinii – nie da się zbudować bez uwzględnienia potrzeb jego mieszkańców. Szczęśliwie takie właśnie stanowisko – budowy smart city przy aktywnym udziale mieszkańców – coraz wyraźniej słyszalne jest w wypowiedziach wóldarzy miast, przedstawicieli biznesów, naukowców. Także w niniejszej publikacji.

BADANIE MOBILE INSTITUTE

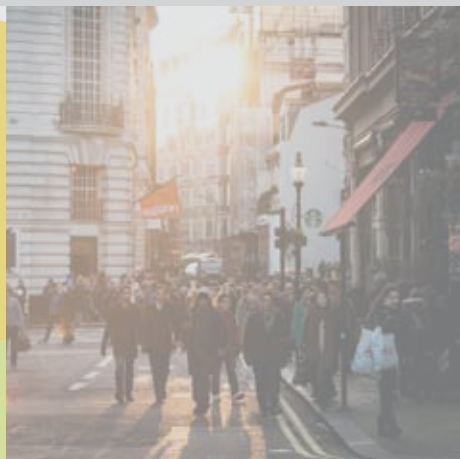
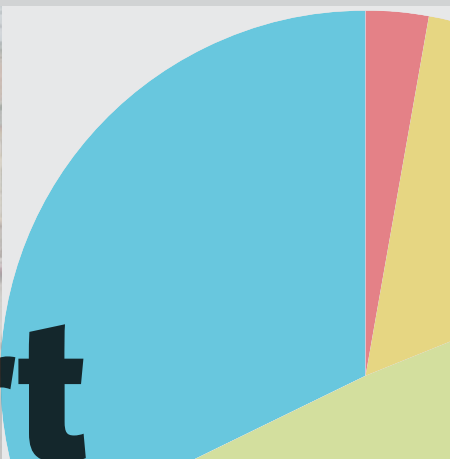
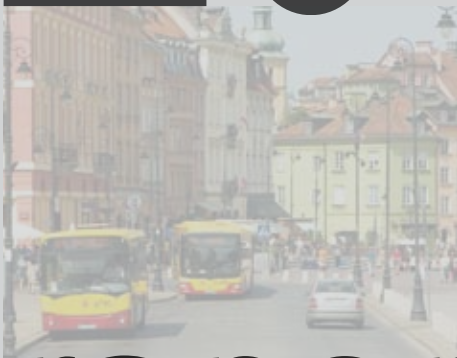
Na potrzeby tej publikacji w lipcu 2015 roku Mobile Institute przeprowadziło badanie na próbie 1089 internautów. Odpowiedzi uzyskano techniką CAWI i CAMI (Computer Assisted Web Interviewing i Computer Assisted Mobile Interviewing). Próba pod kątem wieku, płci i miejsca zamieszkania jest reprezentatywna dla internautów w Polsce.

Najważniejsze wnioski

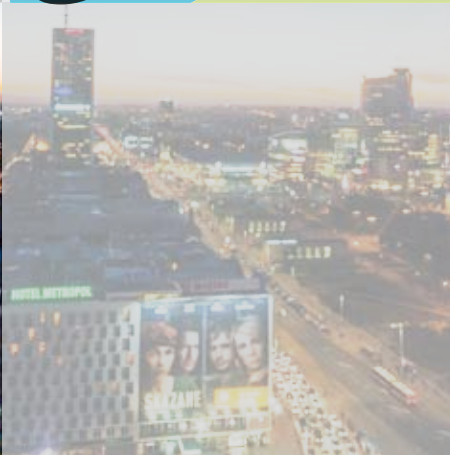
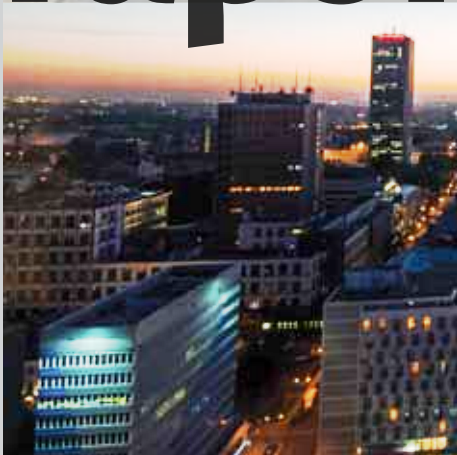
81% osób odpowiedziało twierdząco na pytanie, czy są zadowolone z tego, że mieszkają w mieście. Jednak ponad trzy czwarte respondentów nie spotkało się nigdy z określeniem „smart” czy inteligentne miasto

- Aż 77% respondentów biorących udział w badaniu realizowanym na potrzeby niniejszego raportu nie spotkało się z określeniem smart city/inteligentne miasto. Najwyższy odsetek osób deklarujących znajomość terminu smart city jest wśród osób mieszkających w dużych aglomeracjach, liczących powyżej 500 000 mieszkańców.
- Co trzeci respondent biorący udział w badaniu zgodził się ze stwierdzeniem, że jego miasto jest inteligentne. Jednak w najstarszej grupie wiekowej (powyżej 64. roku życia) nie znalazł się ani jeden respondent, który uznałby to stwierdzenie za prawdziwe.
- W powszechnej opinii inteligentne miasto kojarzy się najczęściej z wykorzystaniem technologii, które mają optymalizować procesy odbywające się w mieście. Wśród respondentów deklarujących znajomość terminu smart city aż 56% stwierdziło, że inteligentne miasto to „miasto wykorzystujące nowe technologie, oparte na czujnikach, inteligentnych rozwiązaniach w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej”.
- Pojęcie inteligentne miasto co innego oznacza dla mieszkańców mniejszych i większych miejscowości. Podczas gdy ci z większych aglomeracji stawiali na technologie, czujniki i rolę internetu, dla mieszkańców mniejszych miejscowości sformułowanie inteligentne miasto zdecydowanie częściej oznaczało „miasto poprawiające jakość życia mieszkańców, reagujące na ich potrzeby”.
- Mieszkańcy ośrodków miejskich mają świadomość, z jakimi utrudnieniami wiąże się życie w mieście. Z badania zrealizowanego na potrzeby tego raportu wynika, że respondenci najchętniej oceniają kwestie związane ze zrównoważonym rozwojem i ekologią. Aspekty, które według respondentów warto byłoby poprawić, to m.in. transport (tu także dostępność miejsc parkingowych i korki), jakość powietrza czy generalnie czystość na ulicach.
- Zdecydowana większość respondentów zadowolona jest z tego, że mieszka w mieście (81%). Badanie pokazało, że ze swojego miejsca zamieszkania najbardziej zadowoleni są mieszkańcy małych miejscowości.
- Mimo rosnącej popularności terminu smart governance, polskie miasta mają jeszcze w tym obszarze wiele do zrobienia. Aż 72% respondentów w badaniu realizowanym na potrzeby tego raportu wskazało, że chciałoby mieć możliwość zgłaszania pomysłów na usługi smart city w swoim mieście.

1.



raport



Wyzwania, przed którymi stoją miasta

Współczesne miasta rosną dwukrotnie szybciej pod względem zajmowanej powierzchni niż pod względem liczby ludności. Do największych wyzwań, przed którymi dziś stoją – poza postępującą urbanizacją czy zrównoważonym rozwojem – należą kwestie demograficzno-behawioralne

TEKST: **Natalia
Hatałska**

[HTTP://HATALSKA.COM](http://HATALSKA.COM)

Współczesne miasta muszą się zmierzyć z wieloma problemami. Postępująca urbanizacja, o której mówi się najczęściej i najgłośniej, jest tylko jednym z nich. Tym bardziej że napływ ludzi do miast dotyczy dziś przede wszystkim krajów Afryki i Azji. Nic dziwnego, to obszary wciąż najmniej zurbanizowane (wskaźnik urbanizacji wynosi w nich odpowiednio 40% i 48%, podczas gdy w Ameryce Północnej i w Europie 82% i 73%). Polska na tle tych danych wypada średnio w poło-

wie stawki. Według raportu ONZ¹ aktualnie w Polsce w miastach mieszka ponad 60% ludności. Do 2050 roku wskaźnik ten ma wzrosnąć do blisko 70% – jednak patrząc na poniższą tabelę, widać wyraźnie, że wzrost ten wynika bardziej ze zmniejszającej się populacji niż z faktycznej migracji ludzi do miast (szacuje się, że liczba ludności mieszkającej w miastach zwiększy się w Polsce o blisko 3% na przestrzeni 35 lat). Z kolei według prognozy GUS liczba ludności w polskich miastach między 2015 a 2030

Tabela 1.

	2015	2030	2050
Populacja kraju	38 222 000	37 448 000	34 079 000
Populacja ludności mieszkającej w miastach	23 139 000	23 443 000	23 854 000
Ludność mieszkająca w miastach (%)	60,53%	62,60%	69,99%

Źródło: *World Urbanization Prospects. The 2014 Revision*

rokiem nie zwiększy się, ale zmniejszy i to nawet o 6,5% (z 23 129 387 do 21 618 226²). Polskie miasta, podobnie jak miasta na świecie, zmagają się dziś raczej z innym problemem – mianowicie z postępującym zwiększaniem swoich powierzchni. Warto tu jednak podkreślić, że to tzw. rozlewanie się miast niekoniecznie zależy od liczby napływających mieszkańców. Z badań przeprowadzonych przez Shlomo Angel³ wynika, że dzisiejsze miasta rosną dwukrotnie szybciej pod względem zajmowanej powierzchni niż pod względem liczby ludności. To natomiast bezpośrednio przekłada się na wszystkie kwestie związane ze zrównoważonym rozwojem – większe miasta zużywają więcej energii i innych zasobów, charakteryzują się większą konsumpcją, generują więcej zanieczyszczeń, emitują duże ilości CO₂ i generalnie mają negatywny wpływ na środowisko naturalne oraz na komfort życia. Jak dowodzi Angel, na poprawę gęstości miast mają wpływ chociażby globalne ceny ropy (im wyższe, tym wyższa gęstość miasta – ze względu na koszty dojazdów ludziom nie opłaca się przenosić na przedmieścia), ale nie da się ukryć, że ogromną rolę odgrywają tu również aktywności podejmowane

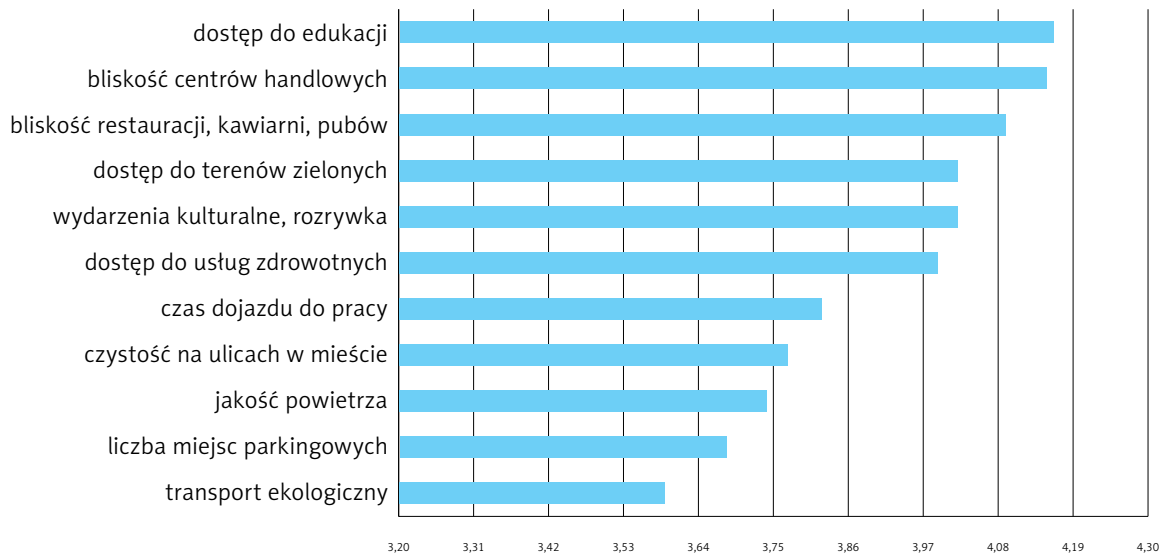
przez same ośrodki miejskie – i to nie tylko te związane z infrastrukturą (m.in. transportem publicznym), ale także i prawne (np. rozporządzenia dotyczące gęstości zabudowy⁴).

MIESZKAŃCY MIAST O ŻYCIU W MIEŚCIE

Mieszkańcy ośrodków miejskich mają świadomość, z jakimi utrudnieniami wiąże się życie w mieście. Z badania zrealizowanego na potrzeby tego raportu wynika, że respondenci najchętniej oceniają właśnie kwestie związane ze zrównoważonym rozwojem i ekologią. Aspekty, które według respondentów warto byłoby poprawić, to m.in. transport (tu także dostępność miejsc parkingowych i korki), jakość powietrza czy generalnie czystość na ulicach (por. wykres 1.). Jednak mimo tych mankamentów zdecydowana większość respondentów zadowolona jest z tego, że mieszka w mieście (por. wykres 2.). Badanie pokazało, że ze swojego miejsca zamieszkania najbardziej zadowoleni są mieszkańcy małych miejscowości (poniżej 20 tysięcy mieszkańców), ale obywatele największych aglomeracji (powyżej 500 tysięcy mieszkańców) plasują się tuż za nimi (por. wykres 3.). Co ciekawe, respondenci byli zadowoleni z życia w mieście, mimo że zdecydowana większość z nich stwierdziła jednocześnie, że ich miasto nie jest inteligentne (por. wykres 4.). Oprócz kwestii związanych z postępującą urbanizacją czy zrównoważonym rozwojem jednym z największych wyzwań, przed którymi stoją dziś miasta, są kwestie demograficzno-behawioralne. Obserwując projekty realizowane przez miasta, można dojść do wniosku, że polskie aglomeracje celują

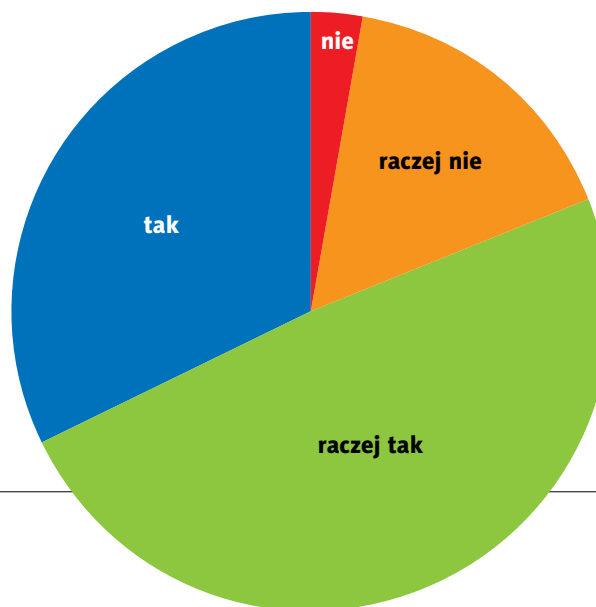
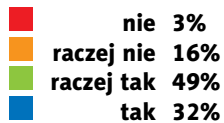
W JAKIM STOPNIU JESTEŚ ZADOWOLONA/Y Z NASTĘPUJĄCYCH ELEMENTÓW ŻYCIA W MIEŚCIE?

Oceń w skali 1–6, gdzie 6 oznacza maksymalny stopień zadowolenia, a 1, że w ogóle nie jesteś zadowolona/y z tego aspektu



Wykres 1. Poziom zadowolenia z życia w mieście w podziale na wybrane aspekty (n=880)

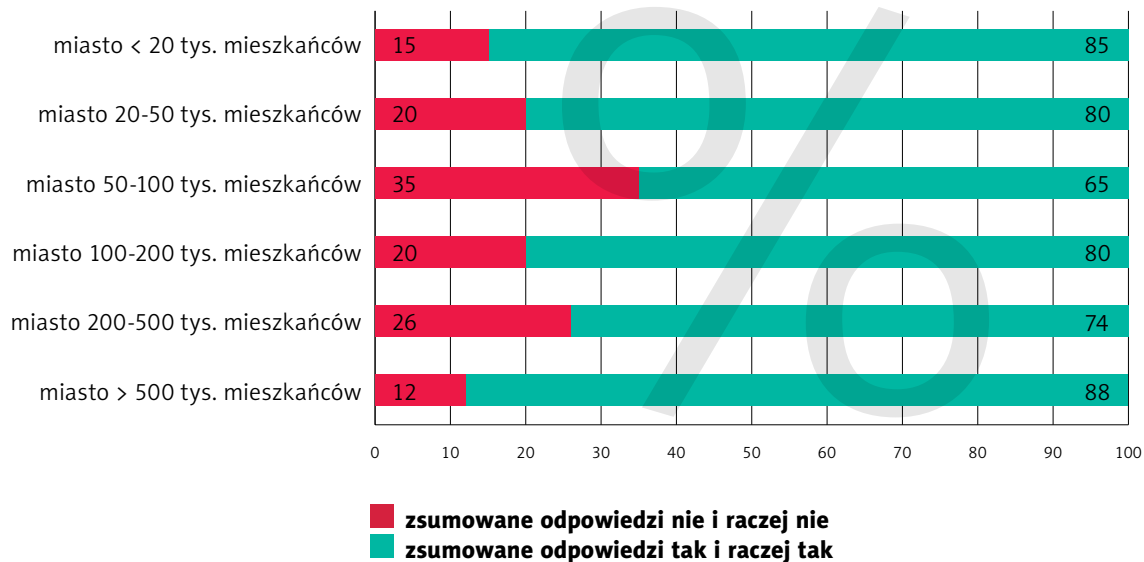
CZY JESTEŚ ZADOWOLONA/Y Z ŻYCIA W MIEŚCIE?



Wykres 2. Poziom zadowolenia z życia w mieście (n=880)

CZY JESTEŚ ZADOWOLONA/Y Z ŻYCIA W MIEŚCIE?

w podziale na wielkość miejsca zamieszkania



Wykres 3. Poziom zadowolenia z życia w mieście w podziale na wielkość miejsca zamieszkania (n=880)

CZY TWOJE MIASTO JEST WEDŁUG CIEBIE INTELIGENTNE?

osoby znające określenie smart city

■ nie 30%
■ tak 70%



Wykres 4. Ocena miasta na wymiarze: smart city (n=262)

przede wszystkim w młode grupy odbiorców, w ludzi, którzy nie znają świata bez internetu, urządzeń mobilnych, którzy chętnie korzystają z mediów społecznościowych i nowych technologii. Przy takim ustawieniu grupy celowej nic dziwnego, że realizacja idei inteligentnego miasta dla wielu miast równoznaczna jest z ideą miasta cyfrowego i wiąże się z inwestowaniem w twardą infrastrukturę, systemy informatyczne, w tym te z obszaru big data czy internetu rzeczy, miejskie ekrany dotykowe i darmowe strefy wi-fi (przy czym akurat te ostatnie zdają się być szczególnie istotne dla mieszkańców – por. wykres 5.).

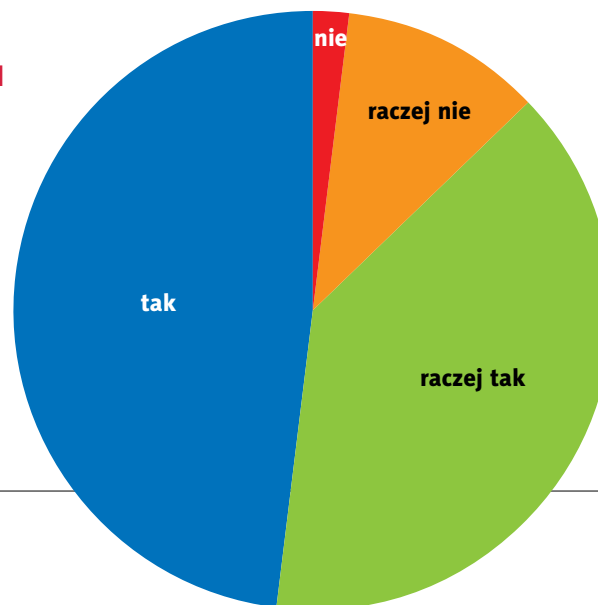
Nie jest to jednak podejście do końca złe, bo faktycznie mamy dziś do czynienia z nowym – cyfrowym – konsumentem (ang. connected consumer/connected citizen), którego definiują przede wszystkim takie słowa kluczowe, jak: internet, mobilność, multitasking i wielozadaniowość, nowe technologie, presja

czasu. Cyfrowego konsumenta charakteryzuje także postawa IWWIWWIWI (akronim z angielskiego: I Want What I Want When/Where I Want It), która w skrócie oznacza, że mogę dostać cokolwiek chcę, natychmiast, niezależnie od tego, gdzie jestem i jaka jest akurat pora dnia (albo nocy). I nie chodzi tu już nawet o dostęp do informacji, ale generalnie o fundamentalną zmianę oczekiwań (natychmiastowy i możliwy z każdego miejsca dostęp do usług, produktów, niechęć do stania w kolejkach, czekania etc.). Postawę IWWIWWIWI widać zresztą nie tylko w zachowaniach, ale także w sposobie komunikacji (choćby tendencja do posługiwania się częściej obrazkiem – statycznym lub wideo – niż tekstem, na co wskazuje rosnąca popularność takich serwisów, jak chociażby Instagram, Snapchat, Periscope czy Vine). To właśnie z powodu takich oczekiwań odbiorców miasta umożliwiają swoim mieszkańcom załatwianie coraz większej liczby formalno-

CZY WEDŁUG CIEBIE W TWOIM MIEJSCU ZAMIESZKANIA POWINIEN BYĆ DOSTĘPNY BEZPŁATNY INTERNET/OGÓLNODOSTĘPNE STREFY WI-FI?

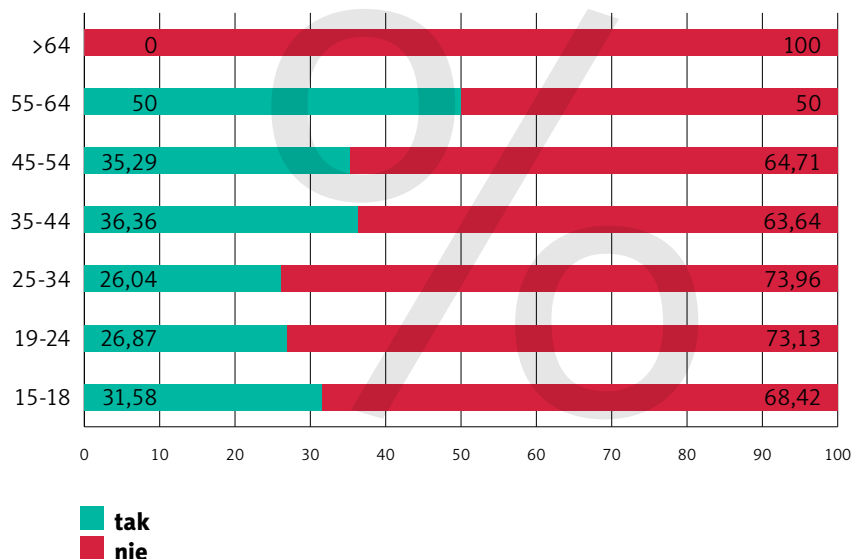
nie	2%
raczej nie	11%
raczej tak	39%
tak	48%

Wykres 5. Stosunek do ogólnodostępnych stref wi-fi w miastach (n=1087)



CZY WEDŁUG CIEBIE TWOJE MIASTO JEST INTELIGENTNE?

osoby znające pojęcie smart city, w podziale na grupy wiekowe



Wykres 6. Ocena miasta na wymiarze smart city w podziale na grupy wiekowe (n=262)

ści przez internet, w dowolnie wybranych godzinach i w przyspieszonym trybie.

I choć cyfrowy konsument to grupa definiowana raczej behawioralnie niż demograficznie (czyli na podstawie określonych zachowań, a nie wieku), to nie da się ukryć, że w grupie tej wyraźna jest nadreprezentacja ludzi młodych. Tymczasem jedną z największych społecznych zmian XXI wieku jest starzejące się społeczeństwo – i z tym wyzwaniem miasta także będą musiały się zmierzyć.

Światowa organizacja zdrowia (WHO) szacuje, że pomiędzy 2000 a 2050 rokiem odsetek osób powyżej 60. roku życia na świecie zwiększy się dwukrotnie (z 11 do 22%, w Europie – według danych ONZ – wskaźnik ten ma wynieść nawet 34%). Oznacza to, że do roku 2050 liczba osób w wieku 60 lat i starszych zwiększy się globalnie z 605 milionów do 2 miliardów. Większość dzisiejszych dorosłych i dzieci starzeć się będzie właśnie w miastach.

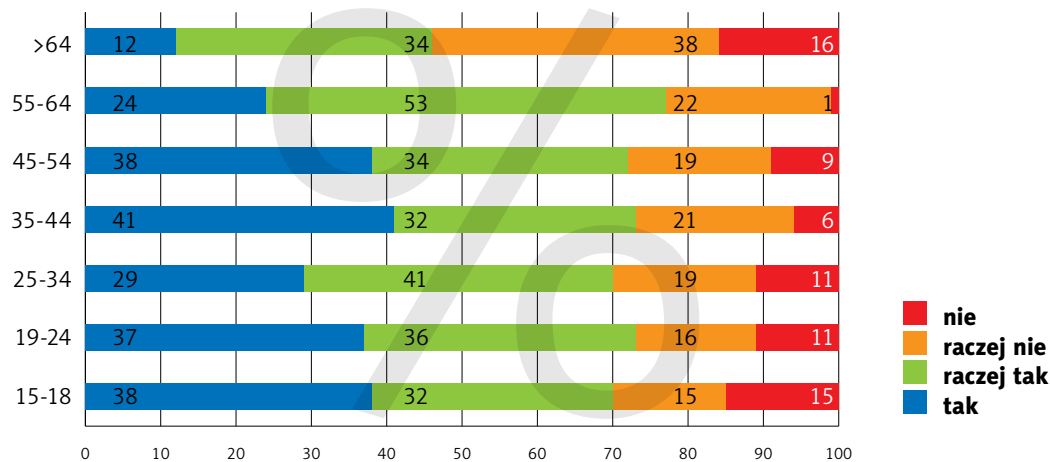
Jak można się spodziewać, sytuacja ta będzie miała niebagatelny wpływ na funkcjonowanie ośrodków miejskich we wszystkich ich obszarach. Miasta będą musiały zrewidować nie tylko kwestie infrastruktury (w tym m.in. szersze chodniki, właściwe oświetlenie, przyjazne budynki – np. posiadające windy, odpo-

wiednio szerokie korytarze do przejechania wózkiem, usługi zdrowotne i socjalne w pobliżu miejsc zamieszkania osób starszych), ale także wszystkie kwestie określane jako miękkie (przeciwdziałanie wykluczeniu osób starszych i integrowanie ich ze społeczeństwem, w tym także z innymi grupami wiekowymi, zapewnianie im dostępu do wydarzeń kulturalnych, wykorzystanie właściwych środków komunikacji i technologii etc.).

Jeżeli chodzi o starsze grupy wiekowe, to już dziś bardzo ciekawe wnioski płyną z badania zrealizowanego na potrzeby tego raportu. Na wykresie 4. widać, że co trzeci

respondent twierdzi, że jego miasto jest inteligentne. Jeśli jednak przyjrzymy się odpowiedzi na to samo pytanie w rozbiciu na poszczególne grupy wiekowe (por. wykres 6.), okaże się, że w najstarszej grupie wiekowej (powyżej 64. roku życia) nie znalazł się ani jeden respondent, który uznałby, że jego miasto jest inteligentne. Oprócz tego najwięcej respondentów w wieku 55-64 lata odpowiedziało, że chciałoby mieć możliwość zgłaszania pomysłów na usługi z obszaru smart city (por. wykres 7.). Taki wynik świadczyć może, że dzisiejsze miasta nie spełniają oczekiwań starszych mieszkańców miasta.

CZY CHCIAŁ(A)BYŚ MIEĆ MOŻLIWOŚĆ ZGŁASZANIA POMYSŁÓW NA ELEMENTY, FUNKCJE, USŁUGI SMART CITY W TWOIM MIEŚCIE?



Wykres 7. Chęć zgłaszania pomysłów na usługi smart city w podziale na grupy wiekowe (n=879)

¹ World Urbanization Prospects. The 2014 Revision, United Nations New York 2015

² Prognoza ludności na lata 2014-2050, GUS, <http://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/Prognoza.aspx>

³ Shlomo Angel et al., The dimensions of global urban expansion: Estimates and projections for all countries, 2000–2050, Progress in Planning 75 (2011), pp. 53–107

⁴ Hamburg od 2007 roku posiada projekt „Przestrzennej Wizji Hamburga”, który określa cele rozwoju przestrzennego miasta w perspektywie 15 lat. Najważniejszym celem tego projektu jest „więcej miasta w mieście” – w projekcie stawia się na większe zagęszczenie miasta, jego wypetnienie i zrównoważony rozwój przestrzenny

Smart city w świadomości mieszkańców

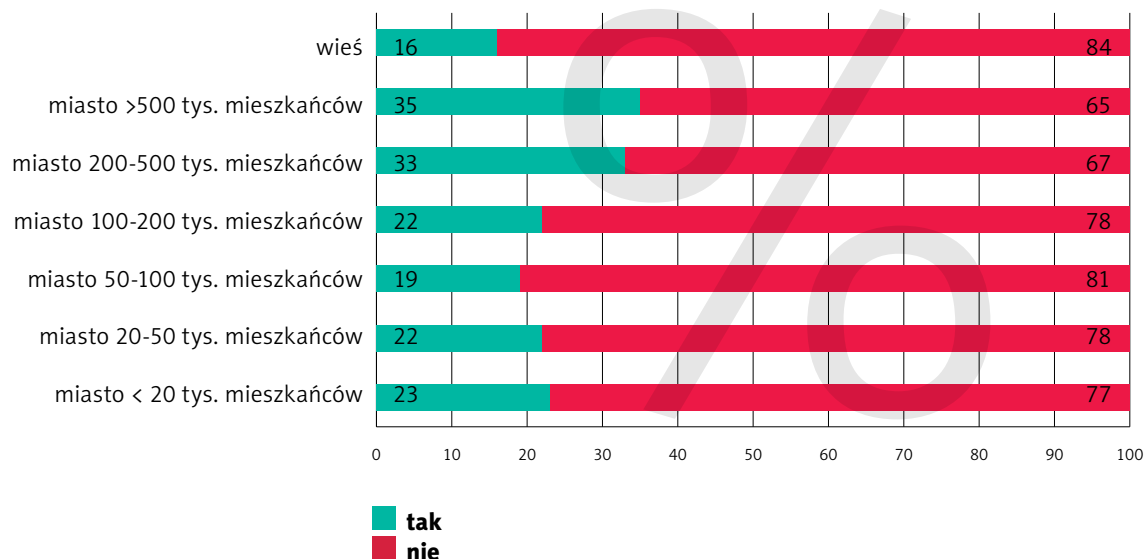
Zdecydowana większość ludzi nigdy nie spotkała się z określeniem smart city. Najwyższa świadomość tego, czym jest inteligentne miasto, mają mieszkańcy i władarze dużych aglomeracji, jak Warszawa, Gdańsk czy Wrocław

TEKST: **Natalia Hatałska**
[HTTP://HATALSKA.COM](http://hatałska.com)

Termin smart city, inteligentne miasto, zyskuje na popularności co najmniej od kilku lat. Nic dziwnego, ma być odpowiedzią na problemy, z którymi miasta borykają się dziś lub będą borykać się w przyszłości – zmianą klimatu, przeludnieniem, korkami, zanieczyszczeniem powietrza, zużyciem energii i wszystkimi tymi

kwestiami, które generują duże skupiska ludzi. Jednak mimo popularności terminu nie ma zgodności co do jego znaczenia. Inaczej postrzegają je teoretycy akademicki⁵ inaczej władarze miast i wreszcie inaczej sami mieszkańcy. Warto zresztą wspomnieć, że wśród tych ostatnich znajomość terminu smart city/inteligentne miasto jest zdecy-

CZY SPOTKAŁŚ/ĘŚ SIĘ Z OKREŚLENIEM SMART CITY (INTELIĞENTNE MIASTO)? (wielkość miejsca zamieszkania)



Wykres 8. Znajomość określenia smart city/inteligentne miasto w podziale na wielkość miejsca zamieszkania (n=1087)

dowanie niższa, niż mogłoby się wydawać. W badaniu realizowanym na potrzeby tego

meracjach, powyżej 500 000 mieszkańców (por. wykres 8.).

Z jednej strony, taki wynik nie dziwi. To właśnie największe aglomeracje miejskie – Warszawa, Gdańsk, Wrocław, Poznań i inne – najczęściej wdrażają inteligentne rozwiązania, a świadomość tego, czym jest inteligentne miasto, jest w nich dzisiaj najwyższa – przy czym nie tylko wśród mieszkańców, ale także wśród włodarzy miast⁷. Z drugiej strony, taki wynik martwi – w dokumencie „Cities of Tomorrow” opracowanym przez Komisję Europejską i przedstawiającym koncepcję inteligentnego miasta rola małych i średnich miast jest bowiem podkreślana jako kluczowa, zwłaszcza w przeciw-

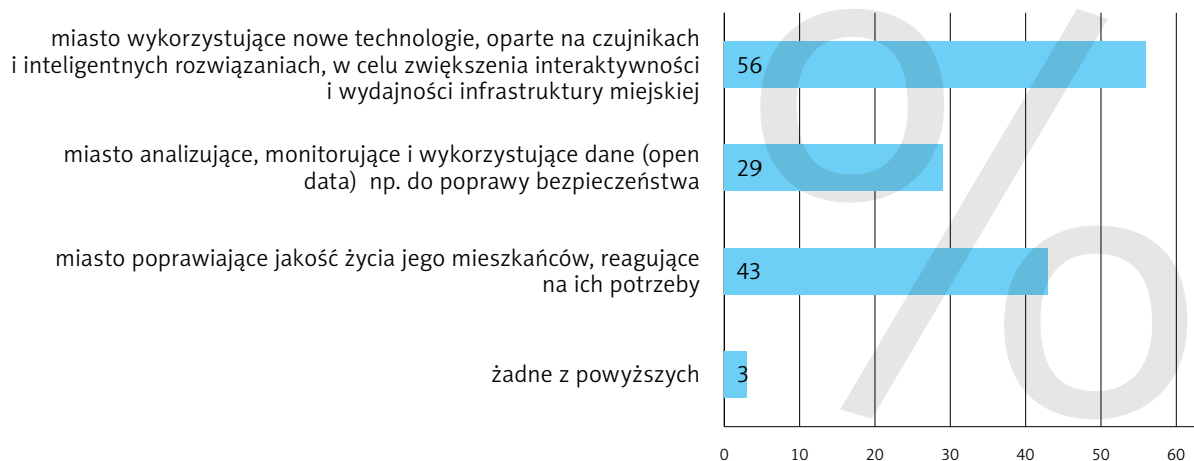
To nie idea informatyzacji samorządu powinna być przyczyną zmian, ale chęć rozwiązywania konkretnych problemów mieszkańców

Bartosz Bartoszewicz, wiceprezydent Gdyni

raportu⁶ aż 77% (sic!) respondentów odpowiedziało, że nie spotkało się z tym określeniem. Najwyższy odsetek osób deklarujących znajomość terminu smart city jest wśród osób mieszkających w dużych aglo-

KTÓRE Z NASZYCH OKREŚLEŃ PRZEMAWIA DO CIEBIE I JEST WEDŁUG CIEBIE ADEKWATNE?

Zaznacz wszystkie właściwe (osoby znające pojęcie smart city)



Wykres 9. Rozumienie terminu smart city/inteligentne miasto wśród osób deklarujących znajomość tego określenia (n=262)

działaniu wyludniania się obszarów wiejskich, i gwarantująca zrównoważony rozwój regionalny. Idea smart city powinna być więc bliska także i mniejszym ośrodkom miejskim.

W powszechnej opinii inteligentne miasto kojarzy się jednak najczęściej z wykorzystaniem technologii, które mają optymalizować procesy odbywające się w mieście. Wśród respondentów deklarujących znajomość terminu smart city aż 56% stwierdziło, że inteligentne miasto to „miasto wykorzystujące nowe technologie, oparte na czujnikach, inteligentnych rozwiązaniach w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej” (por. wykres 9).

Definicja podkreślająca wykorzystanie technologii ICT przeważała także w pyta-

Inteligentne miasto to rodzaj miasta, które jest przyjazne mieszkańcom, dobra lokalizacja budynków, zminimalizowanie korków, łatwy dostęp do urzędów i centrów handlowych, odpowiednia liczba miejsc parkingowych, jak również łatwość i szybkość przemieszczania się

Bartosz Bartoszewicz, wiceprezydent Gdyni

niu otwartym. Sporadycznie pojawiały się odpowiedzi, które stawiały znak równości między inteligentnym miastem a jego

przyjaznością dla mieszkańców (por. werbatimy poniżej). Jeszcze rzadziej respondenci, definiując inteligentne miasto, uwzględniali w swoich odpowiedziach kwestie ekologii i zrównoważonego rozwoju. Badanie pokazało także, że pojęcie inteligentne miasto

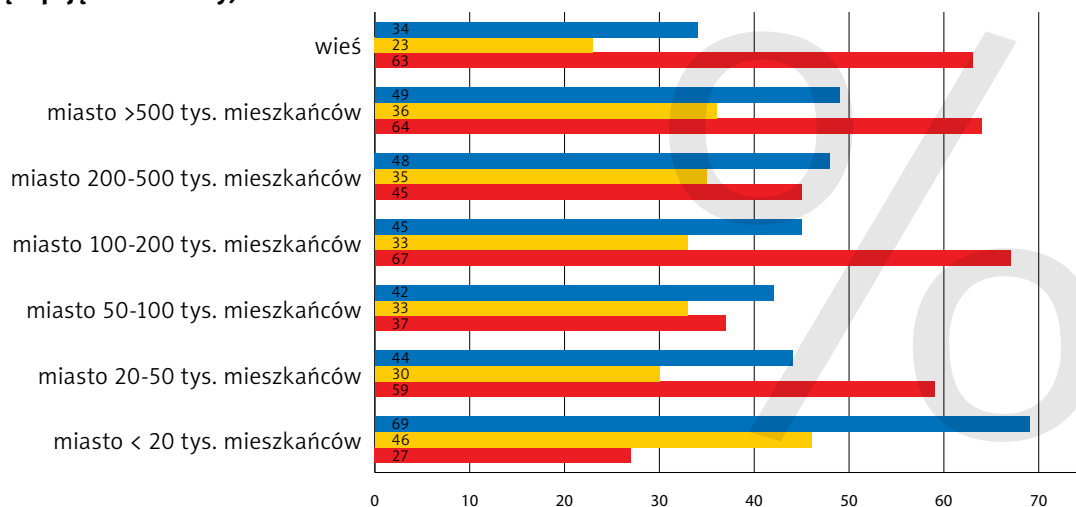
Inteligentne miasto to miasto dopasowane według potrzeb ich mieszkańców, tak by ludziom żyło się łatwiej i wygodniej

Bartosz Bartoszewicz,
wiceprezydent Gdyni

co innego oznacza dla mieszkańców mniejszych i większych miejscowości. Podczas gdy ci z większych aglomeracji stawiali na technologie, czujniki i rolę internetu (64% wskazań), dla mieszkańców mniejszych miejscowości (zwłaszcza poniżej 20 tysięcy mieszkańców) sformułowanie inteligentne miasto zdecydowanie częściej oznaczało „miasto poprawiające jakość życia miesz-

KTÓRE Z NASZYCH OKREŚLEŃ PRZEMAWIA DO CIEBIE I JEST WEDŁUG CIEBIE ADEKWATNE?

(osoby znające pojęcie smart city)

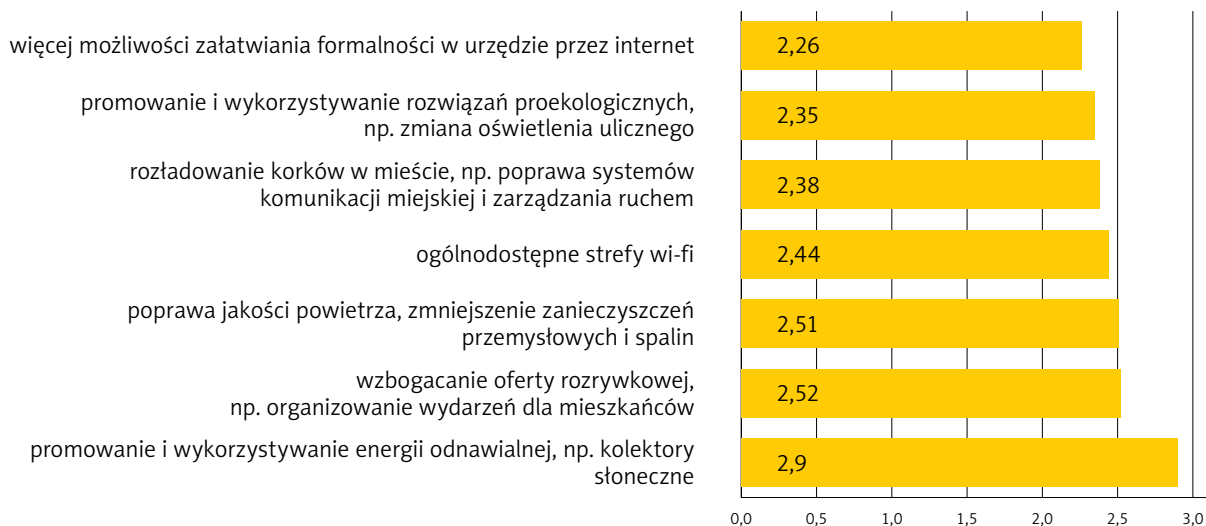


- miasto poprawiające jakość życia jego mieszkańców, reagujące na ich potrzeby
- miasto analizujące, monitorujące i wykorzystujące dane (open data) np. do poprawy bezpieczeństwa
- miasto wykorzystujące nowe technologie, oparte na czujnikach, inteligentnych rozwiązaniach, w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej

Wykres 10. Rozumienie terminu smart city/inteligentne miasto wśród osób deklarujących znajomość tego określenia w podziale na miejsce zamieszkania (n=262)

KTÓRE NIŻEJ WYMIENIONE PROPOZYCJE ULEPSZENIA ŻYCIA W MIEŚCIE SĄ DLA CIEBIE ISTOTNE?

Uszereguj, zaczynając od tej najważniejszej (osoby niemieszkające na wsi)



Wykres 11. Kwestie, które polepszają życie w mieście, uszeregowane według ważności (n=879)

kańców, reagujące na ich potrzeby” (69% wskazań, por. wykres 10.).

Nietrudno domyślić się, dlaczego idea inteligentnego miasta utożsamiana jest dziś z wdrażaniem skomplikowanych systemów informatycznych. Taką definicję upowszechniają przede wszystkim duże firmy, które w swojej ofercie posiadają tego typu rozwiązania i sprzedają je miastom. I choć inteligentne miasta wykorzystują w swojej infrastrukturze nowe technologie, to idea

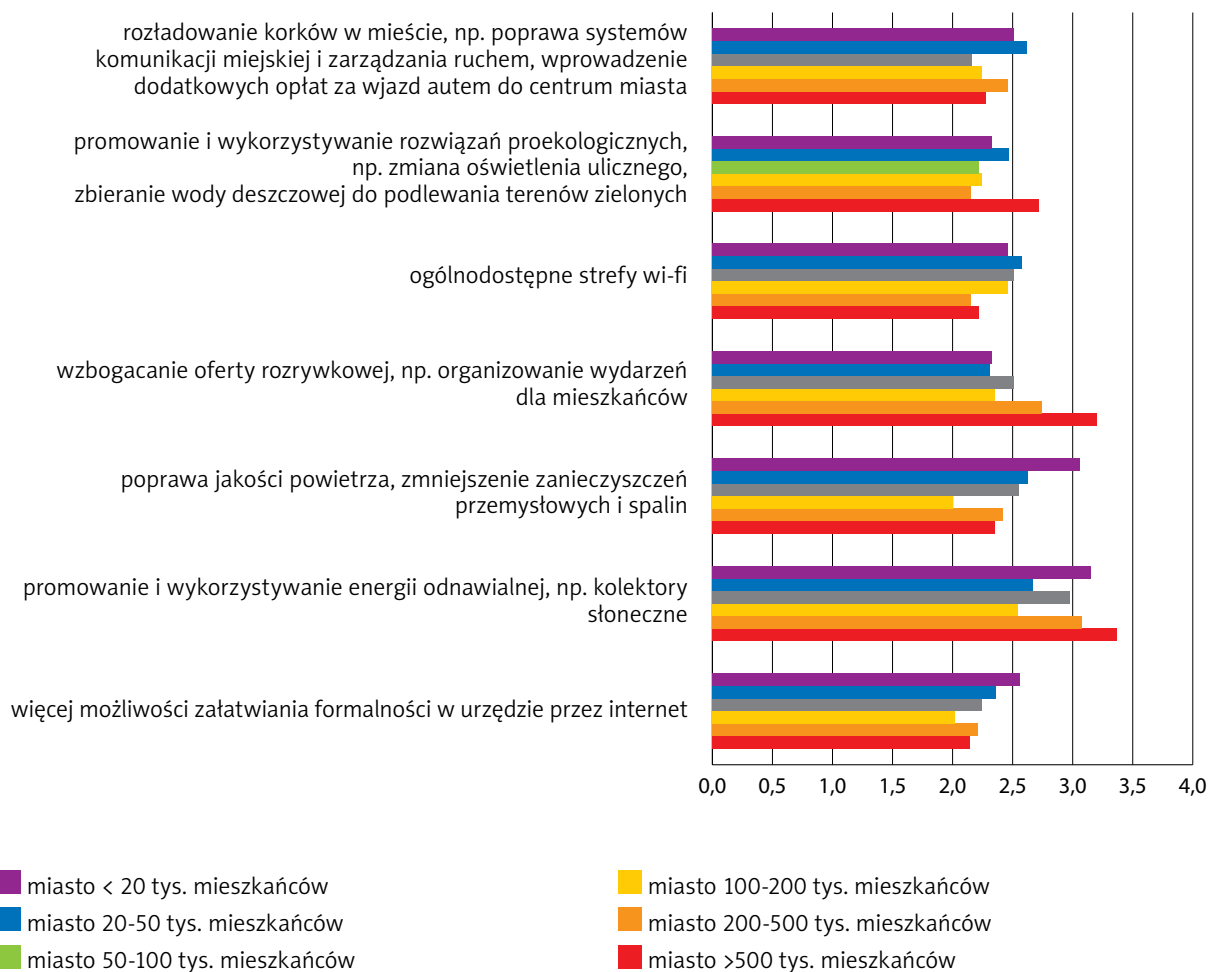
smart city nie może być utożsamiana wyłącznie z tego typu wdrożeniami. Skupienie się tylko na technologii jest dziś zresztą jed-

Jeśli miałbym w jednym zdaniu powiedzieć, czym jest dla mnie inteligentne miasto, to określiłbym je jako miejsce, w którym rozwój człowieka spotyka się z rozwojem gospodarczym

Marcin Krupa, prezydent Katowic

KTÓRE NIŻEJ WYMIENIONE PROPOZYCJE ULEPSZENIA ŻYCIA W MIEŚCIE SĄ DLA CIEBIE ISTOTNE?

Uszereguj, zaczynając od tej najważniejszej (w podziale na wielkość miejsca zamieszkania)



Wykres 12. Kwestie, które polepszają życie w mieście – uszeregowane według ważności w podziale na wielkość miejsca zamieszkania (n=879)

nym z podstawowych błędów popełnianych podczas budowania strategii inteligentnego miasta. Decydenci zapominają bowiem, że technologia jest istotna tylko wtedy, gdy ułatwia i/lub uprzyjemnia ludziom mieszkanie w mieście.

Pocieszający jest jednak fakt, że wszyscy wypowiadający się do tego raportu prezydenci, odpowiadając na pytanie, czym dla nich jest inteligentne miasto, podkreślali rolę tzw. czynnika ludzkiego i konieczność wprowadzania takich zmian i technologii, które spełniają potrzeby mieszkańców i przedsiębiorców.

Prezydenci zwracali więc uwagę na takie rozwiązania, jak chociażby hotspoty, kwestie energetyczne, poprawa przepustowości transportu miejskiego czy poprawa jakości powietrza. Wszystkie te kwestie jako szczególnie istotne wskazali także respondenci badania realizowanego na potrzeby tego raportu, przy czym podkreślić należy, że ważność poszczególnych kwestii różniła się w zależności od wielkości miejsca zamieszkania (por. wykres 11. i 12.).

Brak spójnej definicji, czym jest inteligentne miasto, wbrew pozorom nie jest problemem

wyłącznie akademickim. Niezrozumienie, czym tak naprawdę jest inteligentne miasto, prowadzi bowiem do błędnej interpretacji wdrażanych rozwiązań. W 2013 roku na zlecenie ośrodka analitycznego THINK-TANK przeprowadzono badanie wśród zarządzających z 90 polskich miast. Ponad połowa respondentów zadeklarowała w nim, że podejmowała „inteligentne aktywności”.

Nie wyobrażam sobie nowoczesnego miasta przyszłości bez aktywnego, bezpośredniego udziału mieszkańców w jego zarządzaniu. Do tego niezbędne są inteligentne technologie, ale tworzone właśnie po to, aby jak najszybciej odpowiadać na potrzeby ludzi

Paweł Adamowicz, prezydent Gdańska

Ale ponad 40% miast nie potrafiło określić, jakie dokładnie projekty smart zostały wdrożone. Co więcej, wśród spontanicznie podawanych przez respondentów inicjatyw jako „inteligentne” wymieniane były m.in.: zakup gruntów czy budowa dróg, które choć oczywiście ważne i potrzebne, z ideą smart city mają niewiele wspólnego.

⁵ Por. A. Sobczak, Model dostarczania wartości z budowy inteligentnego miasta [w:] roczniki KAE, zeszyt 33/2014; wersja PDF dostępna pod adresem: <http://rocznikikae.sgh.waw.pl/?p=5&z=33&r=2014&a=269>

⁶ Badanie zrealizowane przez Mobile Institute w dniach 23 lipca – 7 sierpnia 2015. Łącznie zebrano opinie 1089 internautów, wykorzystując responsywne ankiety CAWI (Computer-Assisted Web Interview) emitowane na stronach www oraz w targetowanej wysyłce mailowej. Struktura próby została skorygowana przy użyciu wagi analitycznej i odpowiada strukturze polskich internautów w wieku 15 i więcej lat pod względem płci, wieku i wielkości miejsca zamieszkania. W analizie uwzględniono tylko kompletne ankiety

⁷ Badanie przeprowadzone w lipcu 2013 przez ośrodek analityczny THINKTANK na reprezentatywnej próbie zarządzających z 90 polskich miast z 16 województw wykazało, że świadomość idei smart rośnie wraz z wielkością aglomeracji – w grupie metropolii powyżej 100 tys. mieszkańców do dobrej lub bardzo dobrej jej znajomości przynajmniej 9 na 10 zarządzających



Nowoczesne technologie w służbie mieszkańców

**Czym jest inteligentne miasto
– mówią prezydenci największych
polskich miast**



Gdynia

Bartosz BARTOSZEWICZ, wiceprezydent Gdyni

Inteligentne miasto to przede wszystkim miasto umiejące wsłuchiwać się w potrzeby swoich mieszkańców i na bieżąco na nie reagujące. Oczywiście w tych działaniach może korzystać z mechanizmów opartych na nowych technologiach, ale to nie idea informatyzacji samorządu powinna być przyczyną zmian, ale chęć rozwiązywania konkretnych problemów mieszkańców. Czujniki, liczniki i różnego rodzaju mierniki mogą być jedynie narzędziami do badań i analiz, które muszą prowadzić do określonych działań mających bezpośredni wpływ na poziom życia w danym mieście. Co zatem może być



FOT.: MATERIAŁY PRASOWE UM GDYNIA

wyznacznikiem? Z pewnością nie powinna być to liczba zastosowanych narzędzi, ale prawidłowość ich doboru i skuteczność w działaniu, czyli ogólnie pojęte zadowolenie mieszkańców z poziomu życia.

Przykładów wdrożonych już rozwiązań z obszaru inteligentnego miasta mamy w Gdyni naprawdę sporo i w wielu sferach. Wśród najważniejszych z nich z ostatnich lat, jest oczywiście sam system Tristar, wdrożony do zarządzania ruchem na arteriach Trójmiasta. W obszarze inwestycji w kapitał społeczny oraz infrastrukturę komunikacyjną mających na celu utrzymywanie wysokiego poziomu

Trolejbusy w Gdyni

Trolejbusy poruszają się po Gdyni od 1943 roku. Obsługują 12 linii przewozowych, przemieszczając się wzdłuż sieci trakcyjnych nie tylko po gdyńskich ulicach, ale jeżdżąc także do Sopotu. Na początku maja 2015 roku ruszyły testy trolejbusów zasilanych bateriami litowo-jonowymi. Wypadły pozytywnie, zatem Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej zapowiedziało starania o dotacje unijne na zakup nawet 30 nowych pojazdów tego typu.



FOT. MOBILNAGDYNIA.PL

jakości życia wymienić należy gdyński budżet obywatelski i przyjazność narzędzi, jakie zostały zastosowane, by w głosowaniu nie wykluczyć żadnej grupy mieszkańców. Z uwagą i wielką odpowiedzialnością odnoszę się także do kwestii energetyki i dobrych rozwiązań gwarantujących bezpieczeństwo miasta i jego mieszkańców w tym obszarze. Trolejbusy z jednej strony stanowią ważny element gdyńskiego krajobrazu, z drugiej – zasilane alternatywnie bateriami litowo-jonowymi – są niezwykle ważnym elementem gdyńskiej strategii rozwoju miasta w kontekście transportu miejskiego i ekologii. Na końcu wśród ważnych rozwiązań należy wymienić systemy gwarantujące szeroko pojęte bezpieczeństwo w mieście. To dzięki nim służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w Gdyni bardzo skutecznie współpracują ze sobą, dzięki czemu możemy gościć projekty o globalnym zasięgu

TRISTAR

Zintegrowany System Zarządzania Ruchem TRISTAR wspomaga zarządzanie ruchem oraz transportem publicznym w Trójmieście. Przedsięwzięcie jest realizowane wspólnie przez Gdynię, Sopot i Gdańsk. W skład TRISTAR-a będą wchodziły m.in. takie systemy, jak: sterowanie ruchem, generujące „inteligentną zieloną falę”, system znaków i tablic zmiennej treści, system informacji parkingowej oraz system zarządzania transportem zbiorowym. W analizie ruchu drogowego bierze udział specjalnie zaprojektowana sygnalizacja świetlna, czujniki w jezdni, komputery w pojazdach komunikacji miejskiej, urządzenia nadawczo-odbiorcze, kamery, fotoradary i fotorejestratory, tablice o zmiennej treści.

i popularności, takie jak IronMan czy Red Bull Air Race. Gdynia jako inteligentne miasto potrafi dźwigać różne ciężary, bo właśnie w sposób przemyślany reaguje na problemy i dzięki temu z dużą otwartością przyjmujemy nowe wyzwania.

W Gdyni wszelkie bariery traktujemy jak wyzwania, ale zdaję sobie sprawę z tego, że są miejscowości, w których może istnieć obawa przed nowymi rozwiązaniami i może ona wynikać zasadniczo z dwóch powodów. Pierwszy jest bezpośrednio związany z sytuacją budżetową miast w Polsce. Często koszty stałe wynikające z wdrożenia określonych rozwiązań teleinformatycznych są niezależne od wielkości miast, co może powodować, że mniejszych jednostek po prostu na nie nie stać. Kluczowym problemem może być jednak pewnego rodzaju obawa przed zmianą, którą uznalibyśmy za największą barierę.



Marcin KRUPA, prezydent Katowic

Nazw i definicji określających inteligentne miasto jest wiele: smart city, cyfrowe miasto, zielone miasto, eko-miasto, zrównoważone miasto. W moim przekonaniu „inteligentne miasto” to finezyjne połączenie filaru społecznego, kulturowego, gospodarczego i środowiskowego, które odpowiada na zmieniające się potrzeby ludzi, przedsiębiorstw i instytucji. Inteligentne miasto to miasto lepiej zarządzane dzięki nowym technologiom, m.in.: informatycznym i komunikacyjnym. Zaawansowane technologie powinny być wdrażane w uzupełnieniu do kompleksowej strategii miasta, która odpowiada na potrzeby mieszkańców w dłuższej perspektywie. Inteligentne miasto to projekt, misja, nie tylko dla architektów i inżynierów, ale także dla władz lokalnych, które łączą technologie z mądrym zarządzaniem. Dlatego samorząd w Katowicach umożliwi mieszkańcom zaangażowanie się w rozwój miasta. Stawiamy ich w centrum



procesu planowania, a tym samym tworzymy dalsze demokratyczne więzi pomiędzy obywatelami a władzami lokalnymi. W ten sposób miasto rozwija się w kierunkach najbliższych jego mieszkańcom, czyli

tak, by lepiej dbać o zdrowie, poprawić komunikację miejską, warunki zamieszkania i spędzania wolnego czasu oraz tworzyć trwałe miejsca pracy.

Podsumowując, inteligentne miasto jest budowane wokół potrzeb jego mieszkańców, którzy nie są postrzegani jako konsumenci usług, lecz jako partnerzy i „siła napędowa”

jego rozwoju. Dlatego, jeśli miałbym w jednym zdaniu powiedzieć, czym jest dla mnie inteligentne miasto, to określiłbym je jako miejsce, w którym rozwój człowieka spotyka się z rozwojem gospodarczym.

Każdy aspekt inteligentnego miasta jest równie istotny. To właśnie zrównoważone udoskonalanie poszczególnych dziedzin prowadzi do tworzenia miasta, które można

SilesiaNet w Katowicach

Projekt SilesiaNet w Katowicach obejmował budowę infrastruktury teleinformatycznej na obszarze miasta. Szerokopasmowa sieć światłowodowa połączyła ponad 100 miejskich placówek. Węzły sieci SilesiaNet zlokalizowane są w 88 szkołach oraz 16 instytucjach publicznych, w tym m.in. straży pożarnej, straży miejskiej, pogotowiu ratunkowym, Miejskim Ośrodku Pomocy Społecznej, Powiatowym Urzędzie Pracy, Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji.

Platforma Konsultacji Społecznych w Katowicach

Dzięki internetowej Platformie Konsultacji Społecznych katowicki Urząd Miasta dzieli się z mieszkańcami najważniejszymi projektami z wielu dziedzin. Platforma umożliwia także opiniowanie i komentowanie wprowadzanych w życie projektów. Tematy poddawane pod dyskusję pojawiają się w postaci moderowanych wątków. Platforma jest administrowana przez pracowników Urzędu Miasta Katowice. Forum wymaga rejestracji, użytkownicy nie muszą jednak podawać swoich danych osobowych, lecz przedstawić login i hasło, wraz z adresem e-mail do rejestracji.



określić mianem inteligentnego. Katowice prowadzą wiele działań mających na celu między innymi: obniżenie kosztów energii, poprawę jakości środowiska, podniesienie bezpieczeństwa, jakości edukacji i opieki zdrowotnej, a także poprawę transportu i jakości życia mieszkańców. Pozwolę sobie wymienić kilka przykładów: projekt SilesiaNet, polegający na wybudowaniu sieci światło-

wodowej w technologii NGN, projekt budowy sieci radiowej (WiMAX), projekt budowy sieci szerokopasmowej wraz z hotspotami. Ciekawym rozwiązaniem związanym z ekologią w Katowicach jest zdalny pomiar i kontrola zużycia energii, pozwalające obniżyć koszty funkcjonowania miasta.

Ponadto uważam, że ważną rolę w budowaniu inteligentnego miasta odgrywają jego mieszkańcy mający realny wpływ na poprawę jakości życia, na podejmowane w mieście decyzje. Mam tu na myśli zarówno budżet obywatelski, jak i dialog w postaci konsultacji społecznych, które funkcjonują w Katowicach od dłuższego czasu. Mamy m.in. internetową Platformę Konsultacji Społecznych, na której urząd dzieli się z mieszkańcami najważniejszymi projektami z wielu dziedzin i umożliwia ich opiniowanie. Istotną rolę w budowaniu społeczeństwa obywatelskiego odgrywają dziś ruchy miejskie, które staramy się traktować po partnersku, wspierając ich inicjatywy i zapraszając do współpracy.

W budowaniu inteligentnego miasta napotykamy wiele barier, m.in. jakościowych i technicznych, ale przede wszystkim mentalnych. Jak przekonać interesariuszy i beneficjentów smart city, że zmiany muszą dokonać się równocześnie na szczeblu samorządu, biznesu i mieszkańców? Wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań będzie zawsze wiązało się z powstawaniem konfliktów. Dlatego nasze działania podejmujemy bardzo ostrożnie, by pogodzić dobro prywatne z dobrem publicznym. Zbieramy i analizujemy napływające informacje z biznesu, z uczelni i instytutów badawczo-rozwojowych oraz od mieszkańców i dostosowujemy je do działań zmierzających do podniesienia jakości życia mieszkańców.



Hanna ZDANOWSKA, prezydent Łodzi

Smart Cities to nie tylko nowoczesne technologie wykorzystywane w zarządzaniu miastem. Niektórzy specjaliści mówią o idei „wise city”, mądrego miasta, aby podkreślić, że technologia ma służyć lepszemu rozwiązywaniu problemów mieszkańców. Chodzi o stosowanie rozwiązań, które pozwalają efektywniej zarządzać różnymi aspektami funkcjonowania miasta oraz szybciej i precyzyjniej reagować na problemy, ułatwić komunikację z mieszkańcami, a także racjonalizować wydatki samorządu. Przykładem takiego podejścia jest rozpoczynany w Łodzi Program Inteligentna Polityka Społeczna, w ramach którego nie tylko chcemy stworzyć wspólny zasób informacji o klientach korzystających ze świadczeń i usług społecznych, ale także dokonać zmian na poziomie organizacyjnym. Oznacza to, że chcemy usprawnić



procesy koordynacyjne między jednostkami (integracja zarządzania), integrować działania wspierające w zakresie obsługi administracyjnej jednostek (integracja administracji), na poziomie ludzkim rozwijać nowe umiejętności i postawy pracowników oraz integrować różne kanały komunikacji z mieszkańcami (orientacja na mieszkańca). Nowe technologie stwarzają także możliwości, aby obywatele brali udział w procesie podejmowania decyzji i byli współtwórcami usług miejskich. Taką szansę daje ogólnosiątkowy trend udostępniania danych miejskich (open data), które mogą być wykorzystywane przez mieszkańców do tworzenia własnych aplikacji ułatwiających życie w mieście, np. informacji pasażerskiej. W ramach rozwoju usług smart cities planujemy uruchomić takie rozwiązania na terenie Nowego Centrum Łodzi.

Program Inteligentna Polityka Społeczna w Łodzi

W ramach programu Inteligentna Polityka Społeczna w Łodzi stworzony zostanie wspólny zasób informacji o mieszkańcach korzystających ze świadczeń i usług społecznych. Integracja tych informacji ma usprawnić koordynację działań pomiędzy jednostkami takimi, jak np. Powiatowy Urząd Pracy czy Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej. Poza uszczelnieniem i poprawą dystrybucji funduszy program ma także sprawić, by mieszkańiec zgłaszający się do urzędu mógł otrzymać kompleksowy pakiet usług i informacji, niezależnie od jednostki, do której się zgłosi.



Kraków

FOT. KRAKOW.PL

Jacek MAJCHROWSKI, prezydent Krakowa

Dla mnie inteligentne miasto to miasto inteligentnie zarządzane, otwarte, kreujące wielofunkcyjną przestrzeń, przyjazną i funkcjonalną administrację. Dziś Kraków to już nie tylko ośrodek potrafiący łączyć umiejętnie tradycję z nowoczesnością, to przede wszystkim miasto, które chce wyznaczać nowe trendy, wskazywać kierunki i być wzorem dla innych. Obecnie wdrażamy już coraz więcej inteligentnych rozwiązań, które ułatwiają nie tylko załatwianie urzędowych spraw, ale po prostu życie w naszym mieście. Kraków jako pierwsze miasto w Polsce udostępnił interaktywne narzędzie – Serwis Obserwatorium, który pozytywnie wpłynął na poprawę współpracy pomiędzy administracją a mieszkańcami, a także dał użytkownikom przestrzeni miejskiej kolejne e-narzędzie. Serwis umożliwia każdemu, bez wychodzenia z domu czy biura, sprawdzenie bardzo wielu informacji do-



tyczących przestrzeni Krakowa. Jest to serwis mapowy, integrujący w jednym miejscu wiele danych: numery, kształt, powierzchnię działek, uzbrojenie, otoczenie, własność, wydane decyzje architektoniczne w sąsiedztwie, ceny transakcyjne lokali mieszkalnych. Miasto zamierza rozwijać portal i prezentować w nim coraz więcej informacji z urzędowych zasobów, a dostępne w nim dane będą stale aktualizowane.

Ponadto Kraków realizuje unijny projekt „Rozwój systemu zarządzania transportem publicznym w Krakowie”. W ramach projektu na przystankach tramwajowych zainstalowanych jest już ponad 340 tablic informacji pasażerskiej. Zadaniem tablic jest informowanie podróżnych o czasie pozostałym do przyjazdu następnego tramwaju oraz o ewentualnych utrudnieniach na mieście. Warto wiedzieć, że w Krakowie od kilku lat działają

TTSS – System Nadzoru Ruchu Tramwajowego w Krakowie

TTSS ma za zadanie dostosować sygnalizację świetlną na skrzyżowaniach tak, by zapewnić priorytet tramwajom. Sytuacja komunikacyjna w mieście jest analizowana na bieżąco. W razie problemów system tak dostosowuje działanie urządzeń sygnalizacyjnych, aby zmniejszyć utrudnienia dla pasażerów. W ramach TTSS działa także dynamiczna informacja dla podróżnych – wzdłuż najważniejszych ciągów tramwajowych instalowane są tablice informacji przystankowej. W ramach projektu na przystankach tramwajowych zainstalowano już ponad 340 tablic, które informują o rozkładzie i ewentualnych opóźnieniach.



FOT. KRAKOW.PL

Obszarowy System Sterowania Ruchem (UTCS) w Krakowie

Działanie Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem w Krakowie skupia się głównie na regulowaniu ruchu samochodowego (w tym autobusowego) i pieszego. Mierzona jest liczba pojazdów i ich prędkość. W zależności od sytuacji system przydziela zielone światło. Na niektórych skrzyżowaniach system wykrywa też pieszych i rowerzystów, a także tramwaje, które w newralgicznych punktach miasta mają mieć zapewniony priorytet. Projekt zakładał modernizację sygnalizacji świetlnej na kilkudziesięciu skrzyżowaniach. W rezultacie czas przejazdu komunikacji zbiorowej skrócono o blisko 10 proc., a samochody osobowe jeżdżą o 7 proc. szybciej.



Zintegrowany projekt LIFE w Krakowie

W ramach projektu LIFE „Wdrażanie programu jakości powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” Kraków zamierza uzyskać narzędzie do modelowania emisji i emisji zanieczyszczeń. Przygotowane narzędzie będzie wykorzystywane w celu obniżenia poziomu emisji i emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych. Poprawa jakości powietrza wynikać będzie m.in. z ograniczania ruchu pojazdów np. na obszarze śródmieścia Krakowa, rozbudowy systemu transportu zbiorowego oraz parkingów P&R.



FOT. ZRZUT EKRAŃU ZE STRONY MSIP. UM, KRAKOW.PL

Serwis Obserwatorium w Krakowie

Jest to serwis mapowy, umożliwiający sprawdzanie danych zgromadzonych w Miejskim Systemie Informacji Przestrzennej. Integruje w jednym miejscu dane z ewidencji gruntów i budynków, dane dot. planowania przestrzennego miasta, ceny transakcyjne lokali mieszkalnych, dane demograficzne, hydrograficzne i inne. Miasto zamierza prezentować w serwisie coraz więcej informacji z urzędowych zasobów, a udostępniane dane będą stale aktualizowane.

dwa systemy sterowania ruchem. Pierwszy to System Nadzoru Ruchu Tramwajowego (TTSS). Ma on za zadanie tak dostosować sygnalizację świetlną na skrzyżowaniach, po których porusza się Szybki Tramwaj, by zapewnić priorytet dla tego środka transportu. Drugi z systemów działających w naszym mieście to Obszarowy System Sterowania Ruchem (UTCS). To działanie skupia się głównie na regulowaniu ruchu samochodowego i pieszego. Mierzona jest liczba pojazdów i ich prędkość, w zależności od sytuacji system przydziela zielone światło. Na niektórych skrzyżowaniach system wykrywa też pieszych i rowerzystów, a także tramwaje, które w newralgicznych punktach miasta mają mieć zapewniony priorytet. Nie poprzestajemy na już działających inteligentnych systemach. W przyszłości chcemy rozbudować aplikację MyKRRK, utworzyć Mieszkaniowy Bank Zamian, uruchomić platformę do zgłaszania barier dla osób niepełnosprawnych, a także poszerzać system „nadzoru infrastruktury drogowej”. Najpoważniejszą barierą we wdrażaniu w życie innowacyjnych rozwiązań są oczywiście finanse. Staramy się jednak maksy-

malnie wykorzystywać środki unijne. Warto tu wspomnieć dwa innowacyjne projekty, na które staramy się pozyskać właśnie środki zewnętrzne. Pierwszy to projekt SMARTIFY, którego głównym celem jest opracowanie oraz wdrożenie zrównoważonych i zintegrowanych rozwiązań w energetyce, transporcie i systemach informatycznych. Drugi to zintegrowany projekt LIFE pt.: „Wdrażanie programu jakości powietrza dla wojewódz-

stwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”. W ramach tego projektu Kraków zamierza uzyskać narzędzie do modelowania emisji i emisji zanieczyszczeń. Będzie ono wykorzystywane w celu obniżenia poziomu emisji i emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych w wyniku: ograniczania ruchu pojazdów, np. na obszarze śródmieścia Krakowa, rozbudowy systemu transportu zbiorowego oraz parkingów P&R.



FOT. ZRZUT EKRANU ZE STRONY WARSAWINNOVATIONDAYS.COM

Hanna GRONKIEWICZ-WALTZ, prezydent Warszawy

WWarszawie wrzucamy kolejny bieg rozwojowy. Ważne są infrastruktura, budynki, transport publiczny, szczególnie ten ekologiczny. Jest to nasz środek do celu, jakim jest miasto nowoczesne i przyjazne do życia. Inteligentne miasta to też wspólne przedsięwzięcia mieszkańców, władz i lokalnych firm. Na takie działania zwracamy coraz większą uwagę, jak choćby poprzez budżet partycypacyjny czy organizowanie wraz z partnerami Warsaw Innovation Days dziesiątków paneli i warsztatów o tematyce innowacyjnej przedsiębiorczości.



Warsaw Innovation Days w Warszawie

W ramach Warsaw Innovation Days w czerwcu 2015 roku odbyło się kilkanaście imprez, paneli, szkoleń i konferencji, podczas których urzędy, prywatni przedsiębiorcy i międzynarodowe organizacje spotykały się z młodymi innowatorami. Celem Warsaw Innovation Days była promocja stolicy jako miasta sprzyjającego innowacjom i tworzącego ekosystem twórczej współpracy, miejsca przyjaznego inwestycjom i rozwijającego się dzięki mieszkającym w nim ludziom.



Gdańsk

Paweł ADAMOWICZ, prezydent Gdańska

Idea inteligentnych miast, w ciągu ostatnich kilku lat intensywnie nabierająca popularności na świecie i w Polsce, niesie ze sobą dwa główne zagrożenia. Z jednej strony staje się powoli hasłem-wydmuszką, obejmującą praktycznie każdy etap rozwoju miasta, gdy zamiast „miasto przyszłości” mówimy smart city. Czuję zagrożenie dla tej idei, gdy wszystko staje się powoli niczym. Z drugiej zaś strony przy fascynacji technologiami, mobilnym internetem, nowymi mediami i internetem rzeczy zapominamy o mieście – o tej terytorialnej wspólnocie mieszkańców, współdecydujących i współodpowiadających za swoje miasto. Budynek, park biurowy czy kampus mogą być bardzo smart, ale nie będą miastem.

Naszym największym wyzwaniem jest połączenie internetowych technologii z życiem miejskim, z jego obywatelami i oczekiwaniami. Nie wyobrażam sobie nowoczesnego

miasta przyszłości bez aktywnego, bezpośredniego udziału mieszkańców w jego zarządzaniu. Do tego niezbędne są inteligentne technologie, ale tworzone właśnie po to, aby jak najszybciej odpowiadać na potrzeby ludzi. I to właśnie dla mnie jest kwintesencją smart city: inteligentne, nowoczesne, internetowe systemy zarządzania przestrzenią i infrastrukturą miejską, aktywnie współtworzone przez odpowiedzialnych mieszkańców-obywateli, w celu podnoszenia jakości życia wszystkich użytkowników miasta. Jak chyba każdy przeszedłem i dalej przechodzę fazę fascynacji wysoko technologicznymi rozwiązaniami, które podglądaliśmy i podglądamy na tzw. Zachodzie podczas różnych podróży służbowych. Od lat staramy się w tym zakresie nadganiać zaległości. Budujemy inteligentne budynki, takie jak ECS, wdramy kartę miejską, jak tysiące innych miast na świecie, budujemy system

Dobra komunikacja administracji z mieszkańcami jest większym wyzwaniem niż zapewnienie drożności transportowej i sprawne załatwianie spraw urzędowych.

inteligentnego zarządzania ruchem w aglomeracji, zarządzamy inteligentnie oświetleniem ulic i wreszcie otwieramy nasze bazy danych i dostosowujemy się do obywateli, którzy coraz więcej czasu spędzają w internecie i za pomocą niego chcą komunikować się z administracją. W miarę upływu lat, coraz bardziej jednak musimy pytać się o sens tych zmian i rzeczywistych korzyści, jakie one przynoszą. Jako prezydent miasta chcę jak najlepiej dostarczyć oczekiwane usługi, osiągnąć przy tym jak najlepszą wydajność oraz efektywność w wydawaniu publicznych środków. Zafascynowany postępem, jaki dokonuje ludzkość, staram się oglądać każdą wydaną złotówkę kilka razy, żeby nie wydać jej na gadżet, który za chwilę będzie nieużywany przez mieszkańców. Jednocześnie wiedząc, że technologie niebawem zmniejszą barierę skutecznej komunikacji, korzystając z tego w taki sposób, aby zmiany szły w kierunku, którego chce mieszkaniowiec tego konkretnego miasta, jakim jest Gdańsk – i to zarówno taki mieszkaniowiec, który mieszka tu od urodzenia, jak i ten, który przyjechał tu tylko na studia albo też wybrał to miejsce na kilka lat w swojej karierze zawodowej.

MIASTO DLA LUDZI

Aby miasta były inteligentne, muszą mieć jasną wizję tego, w jakim kierunku chcą się rozwijać. Muszą być skłonne do eksperymentów, otwartości i współpracy. Muszą również przyjąć, że czasem będą ponosić porażki. Inteligentne miasto to nie tyle mia-

sto naszpikowane elektroniką, ale miasto, które wykorzystując technologiczny postęp, potrafi być nadal miastem dla ludzi, w którym to oni są podmiotem wszelkich podejmowanych innowacji technicznych i społecznych.



KOMUNIKACJA Z MIESZKAŃCAMI

Miasta konkurują ze sobą. To dość oczywiste i widoczne. Chcą być atrakcyjne dla nowych mieszkańców, dla biznesu. Chcą przyciągać uwagę, uchodzić za nowoczesne. To często powód, dla którego wiele miast już od dekad próbuje wdrażać rozwiązania, ogólnie definiowane jako smart. Z drugiej strony miasto to obszar, w którym występują określone problemy, które to miasto musi rozwiązać. Transport publiczny i prywatny należy do takich największych wyzwań i tych, które pochłaniają największe zasoby. Mamy na tym polu spore osiągnięcia i wiele ciekawych doświadczeń. Wyzwaniem, które stoi dopiero przed nami, jest zarządzanie energią. Z systemu wynikają niewielkie możliwości samorządu w tej dziedzinie, ale zarządzamy sporą częścią infrastruktury na obszarze miasta i tu mamy jeszcze wiele rozwiązań do wypracowania. Po latach inteligentnego zbierania danych o hałasie i zanieczyszczeniu powietrza, wdrożeniu systemu zarządzania finansami w szkołach i budżecie miasta, po lub w trakcie realizacji wielu dużych i małych projektów, największym wyzwaniem staje się to, jak rozwiązać konkretne problemy, dobrać optymalne rozwiązania i jak sprawić, aby ciągle ewaluowały w stronę, w którą zmienia się styl życia

mieszkańców. Stawiałbym więc na większą humanizację procesów zmieniających miasto w inteligentne. Z tego postulatu wynika też wyzwanie większe niż zapewnienie drożności transportowej i sprawne załatwianie spraw urzędowych – chodzi o dobrą komunikację administracji z mieszkańcami. To część smart city, która moim zdaniem na tę chwilę jest wyzwaniem najważniejszym. Z dobrej komunikacji wynikną lepiej zdefiniowane potrzeby, lepszej jakości pomysły na ich spełnienie, lepsze rozwiązania, bardziej dopasowane i przedyskutowane z mieszkańcami. Wzrośnie też świadomość złożoności procesów oraz skomplikowanej i często drażliwej kwestii finansowania poszczególnych priorytetów.

BARIERY

Istnieje kilka barier w budowaniu inteligentnych miast w Polsce, moim zdaniem najbardziej odczuwalnych, ale jest ich znacznie więcej i większość z nich tkwi w naszych głowach i mentalności, nie tylko decydentów, ale i obywateli. Pierwszą barierą tak państwa, jak i miasta na dorobku są braki w postaci kapitału. Pilnych potrzeb w zakresie infrastruktury i spraw społecznych jest tak wiele, że koncentrujemy się na tym, co namacalnie podwyższa nasz standard życia. Inwestycje w technologicznie zaawansowane rozwiązania są kapitałochłonne i wymagają dobrze opłacanych kadr. Wiążą się też nieuchronnie z ryzykiem poniesienia porażki, a porażki nie są łatwo wybaczone przez opinię publiczną i media. Międzynarodowe korporacje i rodzime firmy obiecują rozwiązania dla wielu miejskich problemów, ale mentalnie wciąż nie potrafią spojrzeć holistycznie na cały miejski organizm i propono-

wać takich rozwiązań, które przewyciężając jedne problemy, nie generują kolejnych. Przykładem są kamery w miastach. Trudno znaleźć dowody na to, że rzeczywiście czynią one miasta bezpieczniejszymi. Kamery często ułatwiają identyfikację sprawcy post factum, ale generują kolejne problemy z naruszaniem prywatności, publikacjami nagrań w internecie. Mimo to montujemy kolejne, bo takie jest oczekiwanie mieszkańców. Drugim istotnym ograniczeniem są nasze własne ograniczenia: moje, moich współpracowników i mieszkańców, wyborców. Ludzi, którzy tworzą nowe pomysły, próbują je zaadaptować i mają określone ograniczenia w zakresie umiejętności, wiedzy, otwartości na coś nowego. Poza brakiem kapitału materialnego mamy duże braki w kapitale społecznym. Mamy problemy ze współpracą, co widać zwłaszcza na polu uczelnie – biznes – administracja. Ciężko nam idzie gra zespołowa i próba krytycznego spoglądania na własne pomysły i przyjęte rozwiązania. Oczywiście w dużej mierze dotyczy to również mnie i zespołu, jakim kieruję. Mamy duże opory przed przyjmowaniem zmian i akceptowaniem, że na drodze postępu trzeba czasem ponieść porażki. Kolejne ograniczenia to patenty, licencje, prawo zamówień publicznych, które bardzo komplikują proces zamawiania rozwiązań skrojonych na potrzeby miasta oraz ich dalszego eksploatowania i rozwijania. Większość zaawansowanych technologicznie rozwiązań niesie ze sobą ryzyko przekroczenia budżetu, przekroczenia czasu wykonania, a nawet rozminięcia się kompletnie w oczekiwaniach zamawiającego wobec wykonawcy. To poważne problemy z punktu widzenia samorządu i dyscypliny finansów publicznych.



Jacek JAŚKOWIAK, prezydent Poznania

Smart City to lepsza jakość życia mieszkańców, nowoczesne technologie w obszarze transportu, efektywności energetycznej i usług publicznych. To nowoczesne zarządzanie z coraz większym udziałem mieszkańców zaangażowanych w życie miasta. Obecnie to najlepsza koncepcja zarządzania miastem w oparciu o technologie najnowszej generacji, z zastosowaniem ochrony zasobów naturalnych. Idea inteligentnego partnerskiego zarządzania wspólną przestrzenią miejską przez samorząd, mieszkańców i przedstawicieli przemysłu nowych technologii odpowiada na wyzwania, jakim muszą sprostać miasta w procesie nowoczesnego rozwoju. W Poznaniu mamy silny kapitał ludzki i społeczny (Smart People) oraz konkurencyjną gospodarkę (Smart Economy), z którymi możemy wdrażać tę ideę. Już od kilku lat realizujemy projekty wpisujące się



w zrównoważony transport oraz ICT (Smart Mobility). Przykładami już działających lub będących w trakcie realizacji projektów są:

Poznańska Elektroniczna Karta Aglomeracyjna (nowoczesna karta elektroniczna stanowiąca nośnik cyfrowy biletów komunikacji miejskiej czy strefy parkowania), System Poznańskiego Roweru Miejskiego (system bezobsługowych wypożyczalni rowerów miejskich), System ITS Poznań (projekt zintegrowanego inteligentnego systemu zarządzania ruchem drogowym i komunikacją miejską) czy bezpłatna bezprzewodowa

ogólnodostępna szerokopasmowa sieć Free wi-fi POZnan. Realizowane są także projekty z zakresu zrównoważonego środowiska naturalnego (Smart Environment), obejmujące kompleksowy system gospodarki odpadami dla miasta Poznania i gmin sąsiednich. Przykładami są budowa nowoczesnej spalarni od-

padów komunalnych czy organizacja unikalnych w skali kraju przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska oraz promocją zachowań proekologicznych. Dużym zainteresowaniem mieszkańców cieszy się program „Trzymaj ciepło” (projekt bezpłatnych badań termowizyjnych budynków wraz z akcją edukacyjno-informacyjną na rzecz działań energooszczędnych i zachowań proekologicznych) i „Ecodriving bezpiecznego Poznania” (projekt bezpłatnych szkoleń kierowców celem zmiany ich przyzwyczajeni i zachowań w ruchu ulicznym). Bardzo dobrze sprawdza się w Poznaniu idea partycypacji społecznej (Smart Governance), w ramach której działa Interaktywna Platforma Konsultacji Społecznych oraz wdrażane są innowacyjne instrumenty dialogu obywatelskiego. Wszystkie te działania oraz specjalnie tworzone programy merytoryczne, jak: Miejski Program Rewitalizacji, Zintegrowany Program Odnowy i Rozwoju Śródmieścia Poznania, Miejski Program Zapobiegania Przemocności oraz Ochrony Bezpieczeństwa Obywateli i Porządku Publicznego, prowadzą do wysokiej jakości życia (Smart Living), potwierdzanej prowadzonymi od 2002 r. na zlecenie władz miasta cyklicznymi badaniami ankietowymi.



Program „Trzymaj ciepło” w Poznaniu

„Trzymaj ciepło” to organizowany przez miasto Poznań pilotażowy program bezpłatnych badań termowizyjnych budynków na wybranych osiedlach domów jednorodzinnych. Badania kamerą termowizyjną pozwalają zobaczyć te miejsca budynków, gdzie utrata ciepła jest największa. Zdjęcia udostępniane są właścicielom posesji i służą do podjęcia przez nich decyzji, co należy poprawić, żeby nie tracić pieniędzy na bezcelowe ogrzewanie powietrza uchodzącego na zewnątrz. Łącznie w ramach 6 edycji programu zbadano 2729 budynków jednorodzinnych i 70 kamienic na terenie całego Poznania.

Interaktywna Platforma Konsultacji Społecznych w Poznaniu

Platforma Dialogu Społecznego Urzędu Miasta Poznania to usługa zrealizowana w ramach programu e-Poznań. Platforma umożliwia wypowiedzenie się na temat najważniejszych przedsięwzięć władz samorządowych. Oprócz forum internetowego Urząd może uruchomić czat z osobami odpowiedzialnymi za realizację tych zadań, które są konsultowane w ramach Platformy. Niektóre dyskusje i debaty, odbywające się w Sali Sesyjnej Urzędu Miasta Poznania, mogą być również transmitowane online.





System Poznańskiego Roweru Miejskiego

Poznański Rower Miejski powstał w 2012 roku jako druga bezobsługowa wypożyczalnia rowerów miejskich w Polsce. Obecnie skupia 37 stacji i 443 rowery. W 2014 roku poznaniacy korzystali z rowerów niemal 57 tysięcy razy, a liczba rowerzystów w 2014 roku na koniec listopada wynosiła 6281 użytkowników. Oznacza to, że grono osób sięgających po jednoślady PRM w stosunku do poprzednich lat powiększyło się o 49%. Średni czas wypożyczenia roweru miejskiego w Poznaniu wyniósł 27 minut – w tym czasie rowerzysta pokonywał przeciętnie ok. 1,5 km. Za sprawą rozbudowy systemu Poznański Rower Miejski w 2014 roku objął również dzielnice poza centrum, dzięki czemu stał się realną alternatywą dla pozostałych środków komunikacji miejskiej.

Ecodriving bezpiecznego Poznania

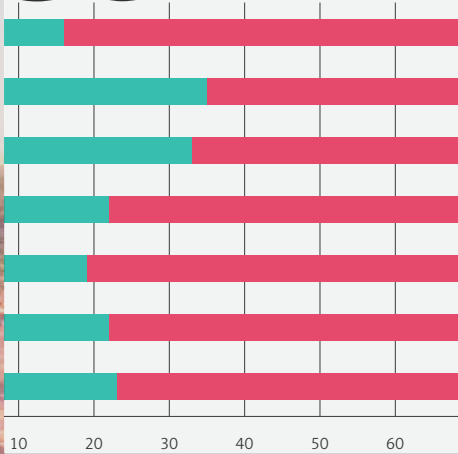
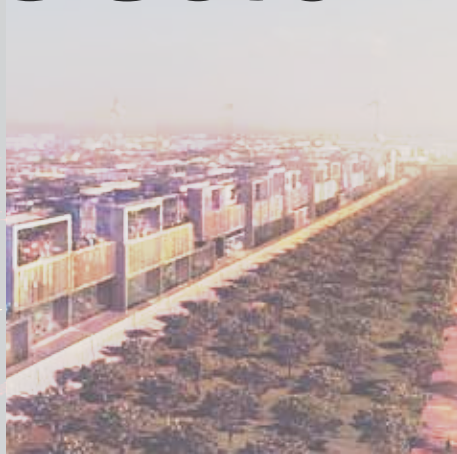
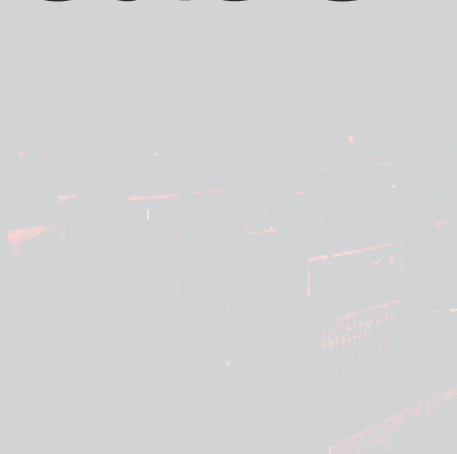
„Ecodriving bezpiecznego Poznania” to projekt bezpłatnych szkoleń kierowców, które służą zmianie przyzwyczajeń i zachowań poznańskich kierowców, by poruszali się po mieście bezpiecznie, oszczędnie i ekologicznie, zmniejszając emisję spalin. Szkolenia są prowadzone przez instruktorów doskonalenia techniki i bezpieczeństwa jazdy. W 2015 roku ruszyła piąta odsłona projektu, a jednocześnie trzecia edycja bezpłatnych szkoleń dla 200 mieszkańców miasta. W pierwszej edycji w 2009 roku z bezpłatnych szkoleń trwających od czerwca do listopada skorzystało ponad 950 osób. Druga edycja szkoleń realizowana była jesienią 2014 roku i podobnie jak tegoroczna objęła 200 kierowców.



2.



case studies



Inteligentne miasto planowane czy modernizowane

Nowe miasta, często od razu zaprojektowane jako smart, powstają przeważnie poza Europą, jak Masdar City w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. W warunkach europejskich istniejące aglomeracje modernizowane są tak, aby były inteligentne, jak Amsterdam czy Barcelona

TEKST: **Natalia
Hatalaska**

[HTTP://HATALSKA.COM](http://HATALSKA.COM)

W kontekście definiowania inteligentnego miasta warto także wspomnieć o co najmniej dwóch możliwych wariantach realizacji tej idei: o miastach planowanych i budowanych od początku jako smart (tu m.in. takie miasta, jak Songdo w Korei Południowej czy Masdar w Zjednoczonych Emiratach Arabskich) oraz o miastach modernizowanych jako smart. Pierwszy wariant, choć ciekawy, ale jednocześnie z różnych powodów trudny i kosztowny do wdrożenia, dotyczy w ogromnej większości warunków pozaeuropejskich. Powód jest prosty – według raportu World Urbanization Prospects (ONZ, 2014) obecnie 54% populacji świata mieszka na terenach miejskich. Szacuje się, że do 2050 roku wskaźnik ten wzrośnie do 66%, przy czym największy rozwój miast będzie

miał miejsce w Indiach, Chinach i Nigerii. Między 2014 a 2050 rokiem te trzy kraje stanowiąc będą aż 37% prognozowanego wzrostu ludności miejskiej na świecie. Nic więc dziwnego, że przy tak dynamicznych zmianach to właśnie przeważnie poza Europą powstają nowe miasta, często od razu zaprojektowane jako smart. W warunkach europejskich realizowany jest wariant drugi. Istniejące aglomeracje modernizowane są tak, aby były inteligentne – przy czym jest różnica pomiędzy Zachodem a Polską. W przypadku Zachodu wyraźnie widać podejście systemowe, strategiczne. W Polsce natomiast wciąż hasło smart city realizowane jest za pomocą pojedynczych, oderwanych od siebie inicjatyw. Wśród polskich miast nadal trudno wskazać ośrodek na miarę Amsterdamu, Kopenhagi czy Wiednia.





Na podstawie: www.masdar.ae

Case study: MASDAR

Masdar City to pierwsze w pełni ekologiczne miasto budowane od 2006 r. w emiracie Abu Zabi w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Masdar jest jednym z najbardziej zrównoważonych obszarów miejskich na świecie. Projekt miasta zakłada podejście ekosystemowe, zmniejszające zużycie energii i wody. Jest to jednocześnie największe na świecie skupisko budynków o wysokiej wydajności, które razem tworzą laboratorium do monitorowania i badania struktur i zasobów miasta w czasie rzeczywistym.

ŻYCIE I PRACA W MASDARZE

W Masdar City mieszka i pracuje kilka tysięcy osób. Po zakończeniu projektu w Masdar City ma mieszkać 40 tys. osób, a dodatkowo 50 tys. osób ma dojeżdżać na co dzień do pracy i na studia. Ulice i place publiczne

są zaprojektowane tak, aby zachęcić mieszkańców do spędzania czasu w miejscach publicznych, a przyszły rozwój miasta zakłada więcej otwartych przestrzeni, takich jak parki, place zabaw i boiska sportowe.

BUDOWA MIASTA

Planowanie przestrzenne Masdar City charakteryzuje się wysoką gęstością budynków o niskiej zabudowie, przyjaznością dla pieszych oraz łatwym dostępem do komunikacji miejskiej. Orientacja ulic północny wschód – południowy zachód wpływa na zacienienie ulic i ścian budynków i ułatwia naturalny przepływ powietrza w całym mieście. Projekty inteligentnych budynków zakładają zmniejszenie zapotrzebowania na energię i wodę o 40 procent. Konstrukcja budynków wykonana jest w 90% z pozyskanego z recyklingu aluminium oraz niskoemi-

syjnego betonu. Ściany są dobrze zaizolowane. Spełniając surowe normy szczelności, wspierają monitorowanie infiltracji gorącego, wilgotnego powietrza.

Strategia budowy pasywnych budynków zakłada, że okna zajmują mniej niż 40% zewnętrznej fasady budynków. Okna, które nie znajdują się w cieniu sąsiednich budynków, mają żaluzje pionowe, blokujące słońce rano i po południu, oraz poziome, blokujące promienie słońca w ciągu dnia. W pełni zacienione kolumnady zmniejszają bezpośrednie działanie promieni słonecznych na ściany, co także zapewnia niższą temperaturę.

Budynki mieszkalne, z balkonami o charakterystycznej funkcji ekranu chroniącego przed słońcem, zapewniają cień i prywatność, jednocześnie umożliwiając przepływ chłodzącego powietrza. Wewnątrz budynki mają atrium, które naturalnie wentyluje wspólną przestrzeń. Wieczorem chłodne powietrze wpływa otworami umieszczonymi na parterze, schładzając ściany wewnętrzne i wyptywając przez otwarte żaluzje w górnej części budynków. Podczas upałów otwory te są zamknięte w ciągu dnia, aby zachować chłodne powietrze wewnątrz budynku. Wykorzystanie wszystkich elementów tej strategii przyczynia się do tego, że w mieście jest ok. 10-15°C chłodniej niż w Abu Zabi.

ZUŻYCIE ENERGII

Wykorzystując promienie słoneczne, Masdar wytwarza czystą energię poprzez jedną z największych instalacji fotowoltaicznych na Bliskim Wschodzie. 10-megawatowa słoneczna elektrownia fotowoltaiczna



Orientacja ulic północny wschód – południowy zachód wpływa na zacienienie ulic i ścian budynków oraz ułatwia naturalny przepływ powietrza.

oraz panele słoneczne zamontowane na budynkach pokrywają prawie całe zapotrzebowanie miasta na energię elektryczną w fazie pierwszej rozbudowy, jednocześnie zmniejszając zapotrzebowanie na moc wytwarzaną przez paliwa kopalne. Ochronę zużycia zasobów wody zapewniają z kolei urządzenia o wysokiej wydajności, prysznicze z niskim przepływem wody, inteligentne liczniki wody i ścieków oczyszczonych, które zwracane są do nawadniania roślin.

TRANSPORT

Masdar posiada zintegrowaną, inteligentną sieć transportu, która sprawia, że przemieszczanie się jest dostępne i wygodne dla każdego mieszkańca. Projekt inteligentnej sieci transportowej wspiera opcje transportu publicznego o zerowej emisyjności dwutlenku

węgla. Opcje transportowe obejmują bezzałogowe pojazdy systemu szybkiego tranzytu (PRT), program współdzielenia pojazdów elektrycznych oraz dostępność strategicznie rozmieszczonych parkingów.

Personal Rapid Transit (PRT) to system na żądanie do poruszania się po kampusie Masdar Institute. Zautomatyzowane, pojedyncze pojazdy przemieszczają się za pomocą napędu elektrycznego. Stacje do

ładowania umieszczone są w podłodze, dzięki czemu ładują się one podczas postoju. Po wskazaniu celu podróży pojazdy poruszają się wyznaczonymi dla nich trasami pod poziomem ulicy, obsługiwane za pomocą ekranów dotykowych. Samochody znajdują się pod kontrolą czujników komputera, który sprawdza bezkolizyjność na trasie i nawiguje się, wspomagając magnesami osadzonymi w betonie co dwa metry.



Na podstawie: amsterdamsmartcity.com

Case study: AMSTERDAM

Amsterdam jest jednym z tych miast, które zazwyczaj wymienia się jednym z nich, gdy mowa o najbardziej inteligentnych miastach na świecie. Nic dziwnego, w Amsterdamie istnieje specjalna komórka – Amsterdam Smart City (ASC) – która odpowiada za działania wspierające rozwój

inteligentnego miasta. Celem ASC jest koordynacja współpracy i działań odbywających się nie tylko pomiędzy administracją publiczną i instytucjami edukacyjnymi, ale także firmami oraz mieszkańcami miasta. Działania ASC skupiają się na pięciu głównych obszarach: Smart Areas, Smart

Living, Smart Mobility, Smart Society oraz Smart Economy, choć oczywiście ASC nie pomija także kwestii otwartych danych czy infrastruktury. Poniżej kilka przykładów rozwiązań wdrożonych przez Amsterdam w każdym z wymienionych obszarów.

SMART AREAS

Budynki użyteczności publicznej

Amsterdam zamierza osiągnąć poziom neutralnej emisji CO₂ do 2025 roku. W tym celu miasto wdraża szereg działań w zakresie oszczędności energii. Pierwszym krokiem w kierunku tworzenia neutralnych energetycznie przestrzeni jest monitorowanie budynków miejskich, choćby w celu lepszego dostosowania systemu grzewczego do godzin pracy. Osiągnięcie neutralności w emisji CO₂ wspiera zastosowanie odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słoneczna i wiatrowa.

Inteligentne oświetlenie

Prace nad inteligentnym oświetleniem wdrażane były w obszarze Amsterdam ArenA od 2012 roku. Obecnie oświetlenie może być dostosowane do różnych sytuacji za pośrednictwem zdalnego sterowania i czujników, dzięki czemu może zmieniać się np. w zależności od pogody.

Amsterdam Rainproof

Amsterdam Rainproof to platforma, która aktywuje i stymuluje rozwój projektów mających na celu poprawę zarządzania zasobami wody w Amsterdamie. Gęsta zabudowa miasta oraz zmiany klimatyczne sprawiają, że miasto narażone jest na skutki intensywnych opadów deszczu. Głównym celem pro-

gramu jest podniesienie świadomości i wiedzy na temat skutków tych zmian, unikanie uszkodzeń powodowanych przez gwałtowne deszcze oraz wykorzystanie wody z opadów.

Drugie życie baterii z samochodów elektrycznych

Rozwiązanie testowane na wyspie Pampus, która nie ma dostępu do mediów publicznych i w związku z tym uzależniona jest od wykorzystywania generatorów. Pierwszym krokiem w kierunku zrównoważonego rozwoju wyspy Pampus jest zastosowanie – jako magazynów energii – akumulatorów pochodzących z samochodów elektrycznych. Ponieważ energia z generatorów na wyspie będzie przechowywana w akumulatorach, zniweluje to obciążenie sieci w przypadku spadku napięcia. Prowadzone na wyspie Pampus badanie ma także pokazać, jak efektywnie i jak długo można ponownie wykorzystywać akumulator jako magazyn energii.

LIVING LABS

Aby przetestować nowe produkty i projekty w życiu codziennym, Amsterdam umożliwia wypróbowanie ich w przestrzeni miejskiej, w tzw. Living Labs. Living Labs znajdują się w trzech dzielnicach Amsterdamu: IJburg, Nieuw-West i Zuidoost. Z mieszkańcami

Amsterdam Smart City (ASC) to specjalna komórka, która odpowiada za działania wspierające rozwój inteligentnego miasta.



IJburg ASC współpracuje przy rozwijaniu nowych produktów i usług, m.in. w obszarach transportu, pracy, opieki zdrowotnej i energii, czyli takich, które mają bezpośrednie przełożenie na komfort ich życia. Zuidost mocno stawia na aspekt ekologiczny. W dzielnicy Nieuw-West, ze względu na jej charakter (obszar o wysokim zużyciu energii), testowane są rozwiązania dotyczące wytwarzania i konsumpcji energii.

SMART LIVING

Od marca 2014 roku Amsterdam, wraz z francuskim Grenoble, bierze udział w 5-letnim projekcie City-zen, którego celem jest powstanie miast tzw. Zero Energy i zredukowanie emisji CO₂ o 59 tys. ton rocznie. Budżet projektu zakłada ponad 40 milionów euro, przy czym połowa tej kwoty pochodzi z Komisji Europejskiej. Projekt City-zen zakłada wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie inteligentnych sieci, sieci ciepłych i zrównoważonego mieszkalnictwa. W Amsterdamie obejmuje dzielnicę modelową Nieuw-West. Dzielnica Nieuw-West posiada największą ilość paneli słonecznych w Amsterdamie. Budowa inteligentnej sieci w tej dzielnicy uwzględnia także dodatkowe komputery i czujniki, które kontrolują napięcie i przepływ prądu elektrycznego. Dzięki temu zmniejsza się liczba i czas awarii oraz przerwy w dostawie prądu.

Kolejną inicjatywą, która powstaje w ramach projektu City-zen, jest zrównoważona sieć ciepła. Inwestycje w ciepłownictwie obejmują optymalizację elektrowni oraz instalację nowoczesnych kolektorów jako nowego źródła ciepła. Planowane jest wykorzystanie ciepła wytwarzanego w kanałach



do ogrzewania budynków za pomocą systemu odzysku ciepła odpadowego. Uzupełni ono zapotrzebowanie cieplne istniejącego systemu geotermalnego, wykorzystującego pompy ciepła.

Ważną rolę przy tego typu projektach odgrywa współpraca z mieszkańcami i edukacja, jakie kroki mogą podejmować, by oszczędzać energię. Poza konsultacjami i niższymi rachunkami za prąd mieszkańcy ok. 700-900 domów tej dzielnicy będą mogli skorzystać z możliwości odnowienia i przystosowania swoich budynków do nowych rozwiązań.

Prace nad zrównoważonym rozwojem trwają nie tylko w Nieuw-West, lecz także w pozostałych częściach Amsterdamu. Przykładowo, w dzielnicy Geuzenveld ponad 500 domów z lat 50. wyposażono w liczniki mierzące zużycie mediów. Miasto wychodzi bowiem z założenia, że mieszkańcy często są nieświadomi wykorzystania energii. Część domostw doposażono także w wy-

Amsterdam bierze udział w projekcie City-zen, którego celem jest powstanie miast tzw. Zero Energy i zredukowanie emisji CO₂.



świetlacze, które na bazie pozyskanych informacji pokazują spersonalizowane wskazówki dotyczące możliwości oszczędzania energii. Mieszkańcy mają także szansę dowiadywać się więcej o zarządzaniu konsumpcją energii podczas lokalnie organizowanych sesji informacyjnych.

Aby podnieść świadomość i zaangażować młodszych mieszkańców miasta, zaplanowano wprowadzenie gier, które wykorzystując w czasie rzeczywistym dane z systemów pomiarowych, sprawiają, że świat realny będzie odzwierciedlony w środowisku wirtualnym. Aby pomóc mieszkańcom zrozumieć, jak działają produkty inteligentne, IKEA opracowuje koncepcję domu pokazowego, wyposażonego w produkty związane z konsumpcją wody i energii oraz segregacją odpadów. Z kolei z inicjatywy firmy BeNext powstał modelowy dom inteligentny, wyposażony w ponad 60 produktów i narzędzi. W Demohouse wszystkie urządzenia elektryczne mogą być kontrolowane, a temperatura regulowana osobno w każdym pomieszczeniu. Technologia monitoruje zużycie energii elektrycznej, gazu i wody. Demohouse jest w pełni chroniony, a urządzenia mogą być sterowane z dowolnego miejsca na świecie za pomocą internetu.

SMART MOBILITY

W Amsterdamie system transportu jest łączony z infrastrukturą ICT i otwartymi danymi. Projekty Amsterdam Smart City skupiają się na tym, żeby ludzie zamiast posiadać samochody na własność, chcieli się nimi współdzielić, a także na wykorzystywaniu zebranych danych oraz doświadczeń podczas podróży.



Jazda rowerem

Miasto nagradza rowerzystów za jazdę rowerem, wprowadzając gamifikację. Aplikacja na smartfony Ring Ring zlicza każdy kilometr i automatycznie nagradza za przebyty dystans. Każdy kilometr to 10 eurocentów. Nagrody są różne: od ubezpieczenia zdrowotnego, przez rabaty w sklepach, po zbieranie środków, które będą przeznaczone na projekty w ramach budżetu obywatelskiego. Pilotażowo wprowadzono to w dzielnicy IJburg w czerwcu 2013 roku.

Współdzielenie pojazdów

WeGo to platforma, która umożliwia wynajmowanie samochodów od sąsiadów. Zapewnia tani dostęp do auta dla osób nieposiadających własnego pojazdu, jednocześnie oferując korzyści właścicielom aut:

Platforma WeGo umożliwia wynajmowanie samochodów od sąsiadów, a aplikacja Yeller – współdzielenie taksówek.





obniżając koszty eksploatacji aut i przynosząc dodatkowy dochód. Aplikacja nie tylko umożliwia sprawdzenie dostępności i wykonanie rezerwacji, ale wykorzystana technologia pozwala także na otwarcie i zamknięcie użytkowanego samochodu. WeGo posiada także wersję biznesową, dla flot firmowych. Pracownicy firmy dzięki tej technologii mogą zlokalizować auto służbowe, zarezerwować je, a następnie otworzyć, by z niego skorzystać.

Współdzielić można nie tylko samochód firmowy lub prywatny. Budowana aplikacja Yeller to rozwiązanie pozwalające na współdzielenie taksówek. Aby z niej skorzystać, należy wpisać swój cel i czas wyjazdu, znaleźć dopasowanie na czacie i zarezerwować przejazd bezpośrednio poprzez aplikację.

Zarządzanie ruchem ulicznym

Region Amsterdamu jest jednym z najbardziej ruchliwych obszarów Holandii. Aby zoptymalizować zarządzanie ruchem, niezbędna była współpraca różnych zarządców dróg: urzędu miasta, prowincji północnej Holandii oraz rządu.

Amsterdam używa systemu SCM Traffic-Link, który podłączony jest do krajowego systemu ruchu. W ten sposób administracja na różnych poziomach może wspólnie i automatycznie zarządzać ruchem w regionie. Od czasu wprowadzenia inteligentnego zarządzania ruchem czas spędzony w podróży spadł o 10 procent. W przyszłości inteligentny system zarządzania ruchem w Amsterdamie będzie mógł być podłączony do urządzeń nawigacyjnych w aucie. Pozwoli to na optymalizację ruchu w obrębie całego regionu.

Miasto dzięki zdalnej kontroli ruchu ulicznego umożliwia służbom ratunkowym jak najszybsze przybycie na miejsce. Aby karetki nie utykały w korkach, przejazdy służb ratunkowych na sygnale są uwzględniane w sygnalizacji świetlnej, która ustawiana jest tak, by zapewnić szybki i bezkolizyjny dojazd do miejsca wezwania.

Mieszkańcom dzielnicy IJburg, którzy mają do dyspozycji często zakorkowane mosty łączące miejsce zamieszkania z centrum, miasto poprzez aplikację w smartfonie zapewniło spersonalizowaną informację dotyczącą optymalnego czasu dojazdu na umówione miejsce. Mieszkańcy otrzymują te informacje za pośrednictwem aplikacji na podstawie zapisanych wizyt w kalendarzu oraz w oparciu o aktualną sytuację drogową.

Parkowanie – aplikacja Mobypark

Parkowanie samochodu w zatłoczonych miastach sprawia, że często kierowcy potrafią stracić nawet 20 minut w poszukiwaniu wolnego miejsca. Powoduje to dodatkową emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Firma Mobypark we współpracy z Amsterdam Smart City umożliwia rezerwację miejsca parkingowego. Dzięki usłudze można przejrzeć w czasie rzeczywistym dostępne miejsca na parkingach prywatnych lub publicznych (przy hotelach, szpitalach). Po sprawdzeniu wybrane miejsce można zarezerwować. Platforma umożliwia współdzielenie miejsc parkingowych, a także wynajmowanie swoich miejsc parkingowych na krótszy lub dłuższy czas. W 2014 roku Mobypark oferował możliwości tego typu parkowania w co najmniej dwunastu miastach w Holandii.

SMART SOCIETY

Udział społeczeństwa w projektach inteligentnego miasta jest ich istotnym aspektem. Amsterdam stara się przenieść ciężar zarządzania odgórnego z poziomu administracyjnego na zaangażowanie społeczeństwa w decyzje i projekty związane z miejscem, w którym ludzie mieszkają.

Platformy internetowe angażujące mieszkańców w sprawę miasta

Celem platformy Civocracy (<http://www.civocracy.org/>) jest zaangażowanie obywateli i poznanie ich opinii na temat spraw zarządzania miastem, a także politycznych i społecznych. Platforma umożliwia dyskusję online (także z zapraszonymi ekspertami) i wspólne podejmowanie decyzji przez zainteresowane strony. Na platformie pod danym zagadnieniem umieszczane są istotne informacje i dokumenty dotyczące dyskusyjnego tematu. Wymienione są także inne opcje zaangażowania się offline, np. jak wziąć udział w spotkaniu w ratuszu.

Change by Us to platforma, na której mieszkańcy, pracownicy i urzędnicy państwowi mogą dzielić się swoimi pomysłami i wspólnie realizować projekty. Każdy, kto ma pomysł, może opisać go na stronie ideevorjebuurt.nl. Zainteresowane organizacje mogą przyłączać się do projektu i razem je wdrażać. Platforma AmsterdamOpent.nl to również miejsce, gdzie urzędnicy i mieszkańcy mogą zadawać pytania, proponować i konsultować nowe rozwiązania dla miasta.

SMART CITIZEN KIT

Smart Citizen Kit został opracowany do mierzenia i przekazywania wyników jakości po-

wietrza. W odróżnieniu od innych urządzeń aktywnie angażuje zwykłych ludzi w proces pomiarowy. Zestaw mierzy m.in. temperaturę, wilgotność, hałas, CO₂, NO₂. Amsterdam został wybrany do projektu pilotażowego. W marcu 2014 roku stu amsterdamczyków otrzymało zestawy oraz instrukcje. Każdy z nich przymocowuje poza domem – np. przy swoim oknie lub na balkonie – zestaw, który przekazuje wyniki, korzystając z łącza internetowego. Wszystkie dane są przekazywane w czasie rzeczywistym i można je znaleźć na stronie internetowej projektu. Celem tego projektu jest nie tylko zaangażowanie mieszkańców do zbierania informacji, ale także podniesienie świadomości uczestników na temat jakości powietrza.

SMART ECONOMY

Atrakcyjność miasta związana jest także z jego innowacyjnością, przedsiębiorczością, produktywnością i konkurencyjnością na skalę międzynarodową. Dlatego w przypadku inteligentnych miast pojawiają się nowe modele współpracy oraz ekonomia współdzielona.

Spójne podejście miasta, uwzględniające zrównoważony rozwój i efektywne wykorzystanie surowców, jest kluczowe dla skutecznej gospodarki przestrzennej miasta. Przykładem może być także współdziałanie instytucji, np. użyteczności publicznej, które solidarnie korzystając np. z przepływu ciepła, jednocześnie obniżają koszty.

Monitorowanie budżetu miasta jest jednym ze sposobów na to, by umożliwić obywatelom ocenę i aktywne uczestniczenie w podejmowaniu decyzji dotyczących polityki publicznej i wydatków publicznych.



Amsterdam nagradza za jazdę rowerem – każdy kilometr to 10 eurocentów.



BIG & OPEN DATA

Otwarte dane to jedno z podstawowych działań Amsterdam Smart City. Amsterdam ma aktywny program Open Data, który wspiera rozwój społeczeństwa informacyjnego. Według definicji Open Data to surowe dane z sektora publicznego, które są jawne, a ich zbieranie finansowane jest ze środków publicznych. Nieograniczony dostęp do nich posiada sektor ICT, z tym że wyłączone są z tego zbioru dane, które mogłyby prowadzić do osób indywidualnych lub naruszałyby tajemnice państwowe lub handlowe. Zbierane dane z sektora publicznego, używane i przetwarzane, gromadzone są w wielu programach. Jedną z platform jest PICO, w ramach której partnerzy mogą projektować i budować narzędzia w GIS (Geo-

graphic Information System). Atlas Energy jest z kolei narzędziem, które Amsterdam wykorzystuje w celu przejścia na system energii odnawialnej. Dane dotyczące różnych aspektów zużycia energii są dostępne w formie interaktywnej mapy. Firmy i organizacje mogą samodzielnie rozwijać produkty i usługi oparte na tych danych. Mogą także określić własne zużycie energii i dowiedzieć się, gdzie znaleźć odnawialne źródła energii.

Aplikacje rozwijane są między innymi dzięki konkursom Apps for Amsterdam, organizowanym przez samo miasto. Konkursy te polegają na budowaniu przez deweloperów aplikacji, które są oparte na otwartych danych miasta. Ponadto, w 2012 i 2013 roku

Platforma WeGo, która umożliwia wynajmowanie samochodów od sąsiadów, ma też wersję biznesową, dla flot firmowych.



odbyło się wiele spotkań informacyjnych na temat danych. Aplikacje rozwijane w ramach konkursów skupiają się wokół sześciu tematów: bezpieczeństwa, mobilności, pustostanów, energetyki, turystyki i kultury oraz demokracji.



FOT. SMARTCITYBCN.CAT

Na podstawie: smartcity.bcn.cat

Case study: BARCELONA

W przeprowadzonym w 2015 roku rankingu firmy badawczej Juniper Research Barcelona zajęła pierwsze miejsce wśród najbardziej inteligentnych miast świata. Za Barceloną uplasował się Nowy Jork, a następnie Londyn, Nicea oraz Singapur.

SMART ENVIRONMENT

Działania proekologiczne wprowadzano w Barcelonie już od lat osiemdziesiątych, dlatego też obecnie miasto jest na zaawansowanym etapie w kwestii ochrony środowiska.

SMART WATER

Dla efektywnego gospodarowania zasobami wodnymi rada miasta przyjęła strategię „Smart Water”, która zakłada poprawę postrzegania wartości wody poprzez wykorzystywanie nowych technologii i racjonalną politykę zarządzania zasobami wodnymi. Inteligentne korzystanie z zasobów wody można zauważyć m.in. w przypadku zdalnego zarządzania nawadnianiem terenów zielonych miasta. System czujników zainstalowany w miejskich parkach optymalizuje zużycie wody i efektywność nawadniania. System

nawadniania bierze pod uwagę takie zmienne, jak: potrzeby wodne poszczególnych gatunków roślin, temperatura, wilgotność, parowanie i inne. W ten sposób zapewnia tylko taką ilość wody, która jest niezbędna dla zieleni, bez marnowania nadmiarowej ilości. System automatycznie zatrzymuje się w czasie opadów deszczu, a nawet dopasowuje się do kierunku wiatru, by woda nie wykraczała poza obszar nawadniania.

Samowystarczalność energetyczna

W Barcelonie już w 2000 roku zarządzenie Solar Thermal Ordinance wprowadziło system użycia paneli słonecznych do produkcji ciepłej wody w nowo wznoszonych budynkach oraz wyposażanie budynków starszych, zwłaszcza takich, gdzie pobór ciepłej wody jest większy (obiekty typu szpitale, siłownie, hotele, baseny).

Rada miasta opracowała plan samowystarczalności energetycznej. W ramach budowania nowoczesnej inteligentnej sieci firma Endesa zainstalowała w mieście ponad milion liczników. Analiza danych poboru energii ułatwia i zwiększa zdolność przewidywania i dostosowania jej zużycia, przynosząc oszczędno-

Wirtualna interaktywna mapa zrównoważonego rozwoju Barcelony jest wkładem miasta w międzynarodową inicjatywę Open GreenMaps, w której bierze udział ponad 850 miast z 65 krajów.



ści finansowe, a w konsekwencji zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Pierwszy etap dotyczy 50 000 mieszkańców Barcelony, a następnie ma zostać rozszerzony na całe miasto. Łączną wartość inwestycji w projekcie szacuje się na ponad 100 mln euro.

System zarządzania odpadami

Uważne oddzielanie odpadów organicznych jest kluczowe dla oszczędności energii. Miasto edukuje mieszkańców o korzyściach wynikających z odpowiedniej gospodarki zarządzania odpadami. 1 kg recyklingu odpadów organicznych generuje 0,75 kWh energii, co może wystarczyć do zasilenia samochodu elektrycznego na 5 km podróży. Jedna rodzina składająca się z 4 osób poprawnie dokonująca selekcji odpadów organicznych przez 1 rok zapewni wystarczającą moc dla samochodu elektrycznego, aby podróżować z Barcelony do Warszawy. W obszarze Katalonii każdy dystrykt samodzielnie decyduje o modelu zbierania śmieci w zależności od wielkości, gęstości, cech miejskich i opłacalności modelu. Model zbierania odpadów do kontenerów występuje w większości z nich, ale istnieją także inne systemy, takie jak odbieranie odpadów od drzwi do drzwi lub pneumatyczny, selektywny system zbierania śmieci. Ten ostatni odchodzi od tradycyjnego systemu odbioru śmieci. Punkty, w których zostawia się odpady, znajdują się w budynkach lub na ulicach. Z punktów śmieci zasysane są przez system rur i transportowane do tzw. collection plant, gdzie prasa hydrauliczna zgniata je, by zmniejszyć ich objętość. Założeniem sieci kontenerów metropolitalnych jest to, by wszyscy mieszkańcy

mieli pojemniki na odpady do selektywnej zbiórki w odległości 100 metrów od ich domów. Mają być dostępne, przyjazne (choćby otwierane na dwa sposoby: ręcznie lub przy użyciu stopy). Mają powolny mechanizm zamykający, są także przystosowane dla niewidomych – symbole wskazują rodzaj odpadów danego kontenera.

Poza kontenerami w Barcelonie dostępne są różnego rodzaju miejsca odbioru odpadów nadających się do recyklingu lub ponownego użycia – tzw. zielone punkty (Punts Verds). Może to być odzież, obuwie, urządzenia elektroniczne, kable, puszki, baterie, leki i kosmetyki, farby, żarówki, tonery itp. Do większych zielonych punktów strefowych, umieszczonych na obrzeżach miasta można zawozić także meble i większe urządzenia AGD. Mniejsze punkty zbiórki odpadów położone są w środku miasta. Są one przeznaczone na odpady z gospodarstw domowych w mniejszych ilościach. Punktami odbioru odpadów są także zaparkowane w mieście samochody – mobilne punkty zielone.

Zarządzanie przestrzenią miejską

Zarządzanie przestrzenią miejską obejmuje przemodelowanie głównych ulic, parków oraz innych obszarów miasta i wprowadzenie zrównoważonych, wydajnych i efektywnych rozwiązań. Aby powstrzymać niszczenie niewykorzystanych miejsc i budynków, rada miasta opracowała plan BUIITS (Urban Spaces with Territorial and Social Involvement). Zakłada on możliwość wykorzystania pustych przestrzeni przez publiczne i prywatne organizacje non profit, np. na cele kulturalne, artystyczne lub społeczne. Organizacje mogą ubiegać się o prawo

do prowadzenia działalności w takich miejscach na okres do maksymalnie trzech lat. Puste miejsca są w ten sposób zagospodarowywane, odrestaurowywane i stają się wartościowymi ośrodkami dla sąsiedztwa.

Czujniki instalowane w mieście

Czujniki umieszczone w mieście pomagają zarządzać wieloma działaniami i wpływają na zrównoważone gospodarowanie zasobami oraz zmniejszenie zanieczyszczenia. Wśród czujników można znaleźć np.:

- **czujniki uliczne**, raportujące dostępność miejsc parkingowych i zatłoczenie obszarów miasta, które wpływają na zanieczyszczenie powietrza i hałas;
- **czujniki kontrolujące ruch uliczny**, by zarządzać automatycznie ruchem;
- **czujniki zużycia mediów w mieście** (gaz, woda, energia);
- **czujniki w koszach na odpady** – raportują zapełnienie, jednocześnie dostarczając dane, by dostosować godziny odbioru i trasę przejazdu śmieciarek;
- **czujniki wilgotności w parkach** – pomagają regulować podlewanie zieleni.

Barcelona wi-fi

Wi-fi Barcelona to największy bezpłatny dostęp do publicznej sieci wi-fi w Hiszpanii i jeden z najważniejszych w Europie. To usługa świadczona przez miasto, która zwiększa dostęp mieszkańców do internetu i wspiera korzystanie z technologii w życiu codziennym. Bezpłatne punkty wi-fi znajdują się w 193 obiektach miejskich i w 276 punktach ulic, co daje w sumie 461 punktów dostępnych. Plan zakłada zwiększenie liczby tego typu hotspotów o 1520 nowych miejsc.

Ponadto program ma obejmować także instalowanie wi-fi w autobusach miejskich i przy głównych stacjach metra. Przewiduje się, że do końca 2016 roku usługę wi-fi będzie mieć 1130 autobusów i 9 stacji metra. Usługa umożliwi proste przeglądanie internetu, jednak ponieważ szybkość połączenia miejskiego wi-fi jest ograniczona do 256 kbps, nie wpływa konkurencyjnie na rynek operatorów.

SMART MOBILITY

Projekt Barcelona Smart Mobility zakłada szereg inicjatyw, takich jak: korzystanie z pojazdów elektrycznych, zwiększenie udziału rowerzystów w poruszaniu się po mieście, ułatwienia parkowania itp. Mają one wspierać zrównoważony model transportowy miasta.

Pojazdy elektryczne – LIVE Barcelona

Aby zmniejszyć negatywny wpływ transportu na środowisko, Barcelona mocno zwróciła się w kierunku wprowadzenia pojazdów elektrycznych: taksówek, autobusów, pojazdów z floty użyteczności publicznej, samochodów czy motocykli. W mieście rozmieszczonych jest 300 publicznych, bezpłatnych punktów ładowania pojazdów. Dodatkowo 180 punktów znajduje się na miejskich parkingach. Idea pojazdów elektrycznych w mieście promowana jest na otwartej platformie projektu LIVE (Logistics for the Implementation of the Electronic Vehicle). Specjalna jednostka koordynuje inicjatywy wspierające rozwój transportu elektrycznego. Celem projektu jest m.in. to, by każdy mieszkaniec miał stację ładującą w zasięgu 5 minut od domu, a samo ładowanie trwało

jak najkrócej (fast charging points). Warto dodać, że publiczna sieć stacji ładowania jest modelem otwartym – różni obsługujący mogą dostarczać różne technologie.

Bicing

Bicing to publiczna oferta roweru miejskiego przeznaczonego do codziennego przemieszczania się po mieście. Istnieje od 2007 roku.



Od 2007 roku do codziennego przemieszczania się po Barcelonie można korzystać z rowerów miejskich.

System ten dysponuje 6 tysiącami rowerów i siecią 420 stacji, na których można je wypożyczyć lub zwrócić. Większość punktów zlokalizowana jest przy publicznych przystankach lub parkingach. Każdy użytkownik systemu nabywa roczne członkostwo. Obecna liczba zarejestrowanych użytkowników przekracza 95 tys. przy ponad 1,1 miliona przejazdów miesięcznie. Pierwsze pół godziny użytkowania roweru odbywa się bezpłatnie. System współdzielenia rowerów miejskich wspiera aplikacja Bicing. Poprzez smartfona można odnaleźć najbliższą wypożyczalnię i dowiedzieć się, jak do niej trafić. Aplikacja raportuje w czasie rzeczywistym ilość rowerów znajdujących się w danym

miejscu. Na początku 2015 roku do usługi rowerów miejskich dodano rowery elektryczne. Mieszkańcy Barcelony mogą korzystać z 300 eBici, mając do dyspozycji 600 punktów odbioru oraz 46 stacji ładowania.

Parkowanie w mieście

W Barcelonie, w ramach ułatwienia korzystania z parkingów, ok. 500 parkingów wyposażono w czujniki, które raportują dostępność miejsc parkingowych. W trakcie 9-miesięcznego pilotażu projektu Smart Parking aplikacja na smartfonach będzie pokazywać kierowcom wolne miejsca parkingowe, a miasto dzięki pozyskanym danym zanalizuje zachowania kierowców, by móc zasugerować rozwiązania User eXperience dla badanych parkingów. W trakcie przygotowań jest także integracja aplikacji z systemami nawigacji samochodowej.

Aplikacja Area DUM (Urban Merchandise Distribution) wspiera z kolei zarządzanie parkingami dla samochodów dostawczych, na czas załadunku lub rozładunku towarów. Wymagana jest wcześniejsza rejestracja. Systemu można również użyć bez rejestracji, za pomocą SMS-a.

Opłatę za parking miejski wspiera od roku aplikacja ApparkB. Podczas parkowania aplikacja używa geolokalizacji, przypisując lokalizacji odpowiednią taryfę parkingową. Opłaty za parkowanie kończą się naliczać w momencie odjazdu autem, po naciśnięciu przycisku stop. Aplikacja pomoże także w zlokalizowaniu auta, jeśli kierowca nie pamięta, gdzie je pozostawił. Według danych z czerwca 2015 roku, aplikacja ma 87 tys. pobrań, 45 tys. zarejestrowanych użytkowników oraz 650 tys. zakupionych biletów. Dziennie przez aplikację ApparkB kupowa-

nych jest ponad 4 tys. biletów parkingowych, co przekłada się na 6% biletów ogółem.

Inteligentne światła drogowe

By pomóc osobom niewidomym korzystać z przejścia dla pieszych, a jednocześnie zredukować poziom hałasu wokół przejść dla pieszych, system zmiany świateł został sprzężony z pilotem. Niewielkie urządzenie, używane przez zbliżającego się do przejścia niewidomego, włącza emisję dźwięku w momencie, gdy światło zaświeciło się na zielono. Zielone światło włącza się na taki czas, by osoba niewidoma była w stanie przejść przez ulicę. System ten został rozszerzony, by zapewnić korytarze ruchu pojazdów straży pożarnej. W sytuacji alarmowej system ustawia zielone światło na drodze przejazdu do miejsca zdarzenia. Gdy wóz strażacki minie światła, przywracane jest standardowe ustawienie. Dzięki temu rozwiązaniu straż może szybciej dotrzeć na miejsce zdarzenia, a cały ruch uliczny nie zostaje dodatkowo zakłócony wtargnięciem konwoju na czerwonym świetle. Redukowany jest w ten sposób także poziom hałasu.

SMART CITIZEN

Portal Apps4Bcn

Miasto zachęca mieszkańców i turystów do korzystania z urządzeń mobilnych w celu uzyskania dostępu do usług miejskich. Portal informacyjny www.apps4bcn.cat pomaga znaleźć aplikacje przydatne w Barcelonie, zarówno dla turystów, jak i mieszkańców. Agreguje odnośniki do aplikacji, które przyczyniają się do usprawnienia życia w mieście, poczynając od Google Maps po lokalne rozwiązania. Portal przeznaczony jest zarówno

dla turystów, jak i mieszkańców Barcelony. Serwis obejmuje m.in. takie kategorie, jak jedzenie i picie, opieka zdrowotna, transport i komunikacja, zakupy, podróże i turystyka, życie w mieście. Użytkownicy portalu znajdują tam także aplikacje tematyczne, np. związane z kampaniami informacyjnymi lub organizowanymi imprezami (aplikacje na Dzień Świętego Jerzego, na Mobile World Congress itp.).

Telecare

Telecare to bezpłatna usługa pomocy w sytuacjach kryzysowych, skierowana do ponad 70 tys. mieszkańców: osób starszych, niepełnosprawnych, zależnych od innych lub samotnych, którzy spędzają wiele godzin w domu.



Usługa jest dostępna 24 godziny na dobę. Korzystając z urządzenia zainstalowanego w domu, za pomocą prostego naciśnięcia guzika można skontaktować się z call center. Zespół call center dysponuje grupą profesjonalistów, którzy odpowiadają na zgłoszenia. Mogą pomóc w zlokalizowaniu członków rodziny lub wyznaczonych kontaktów, wystać jednostkę mobilną do domu użytkownika

W sytuacjach kryzysowych osoby starsze, niepełnosprawne lub samotne mogą skorzystać z bezpłatnej pomocy Telecare.

lub angażują inne służby ratownicze. Oferują odpowiednie reagowanie na prośby o pomoc oraz działają prewencyjnie poprzez utrzymywanie kontaktu z osobami, które dotyka problem izolacji i samotności.

Radars

Poprawa jakości życia osób starszych odbywa się także dzięki projektowi Radars. Nie wykorzystuje on jednak zaawansowanych urządzeń, lecz aktywizuje mieszkańców – sąsiadów i wolontariuszy. Uwrażliwieni na mieszkających w pobliżu starszych ludzi „mieszkańcy-radary”, gdy zauważą niepokojące sygnały lub zmiany, mogą zgłosić je przez telefon lub e-mail do centrum usług socjalnych. Po przekazaniu informacji osoby w podeszłym wieku mają do dyspozycji pomoc pracowników socjalnych. Mogą także okresowo korzystać z propozycji spędzenia czasu z wolontariuszami, którzy poinformują ich o życiu społeczności i nowych usługach dostępnych lokalnie.

Smart Governance

Projekty opracowywane przez administrację w Barcelonie uwzględniają zaangażowanie społeczeństwa, które poprzez współudział w działaniach wspierać będzie rozwój samego miasta. Platformy i inicjatywy są tworzone w taki sposób, by mieszkańcy mogli wyrazić swoje zdanie, zadawać pytania oraz przedstawiać własne propozycje.

Barcelona Open Government #gobcn

Relacje pomiędzy Urzędem Miasta a obywatelami określa program Barcelona Open Government. Promuje nowy związek oparty na przejrzystości, dostępności informacji,

tworzeniu przestrzeni do dialogu i współpracy. Sama polityka rządu przenosi ciężar z „rządzenia dla ludzi” na „rządzenie z ludźmi”, a sama technologia ma za zadanie ułatwiać współpracę.

Administracja i komunikacja z miastem

Urząd miasta komunikuje się z mieszkańcami za pomocą wielu kanałów: osobiście, przez telefon, przez serwisy internetowe. Aby ułatwić komunikację ze społeczeństwem, poprawiono i uproszczono procedury administracyjne. Rada Miasta stworzyła elektroniczną obsługę administracyjną, dzięki której sprawy można załatwić szybciej i wygodniej. Barcelona Open Government to bezpłatna aplikacja, która umożliwia obywatelom komunikację z przedstawicielami gmin, wyrażenie opinii, ocenę polityki komunalnej i zaangażowanie się w różne przedsięwzięcia dotyczące miasta. Do przesyłania informacji o incydentach w czasie rzeczywistym służy aplikacja Citizens' Postbox. Smart Citizen to z kolei platforma, która dzięki zaangażowaniu mieszkańców pomaga wygenerować pomysły na kolejne działania.

Virtual Citizen's Advice Office

Takie sprawy, jak wydanie zaświadczeń dot. zamieszkania, stanu cywilnego, płatności podatków, można załatwić także w tzw. OVAC (Virtual Citizen's Advice Office). OVAC to „budka”, wyposażona w ekran do wideokonferencji, drukarkę i skaner. Zamiast obsługi bezpośredniej, zapewniając komfort i prywatność, pozwala przeprowadzić szereg podstawowych czynności i wydrukować niezbędne dokumenty, które są tak samo ważne jak wydane przez jakiegokolwiek inne jednostki urzędowe.

3.



Główne elementy inteligentnego miasta

W literaturze naukowej wyodrębnia się co najmniej sześć obszarów definiujących miasto – gospodarkę, mieszkańców, zarządzanie, poziom życia, środowisko i mobilność. Strategiczne znaczenie dla rozwoju idei inteligentnego miasta mają cztery z nich – środowisko, mobilność, mieszkańcy i zarządzanie

TEKST: **Natalia
Hatałska**

[HTTP://HATALSKA.COM](http://hatałska.com)

W poprzednim rozdziale wspomniałam, że międzynarodowe korporacje silnie (i skutecznie) lobbują za tym, aby inteligentne miasto rozumiane było przede wszystkim jako połączenie wielu różnych technologii. Mają one służyć zmniejszeniu negatywnego wpływu miasta na środowisko i poprawieniu jakości życia mieszkańców. Takie

postrzeganie inteligentnego miasta wspierane jest także częściowo przez systemy finansowania projektów związanych z ideą smart city (w większości przypadków dotacje przeznaczane są właśnie na wdrażanie inteligentnych systemów informatycznych). Ale miasto to skomplikowany organizm i idei smart city nie można ograniczyć tyl-

ko do jednego jego aspektu. W literaturze naukowej wyodrębnia się co najmniej sześć obszarów definiujących miasto. Zalicza się tu gospodarkę, mieszkańców, zarządzanie, poziom życia, środowisko i mobilność. W niniejszym raporcie opisane zostały cztery z nich – środowisko, mobilność, mieszkańcy i zarządzanie – jako te, które mają strategiczne znaczenie dla rozwoju idei inteligentnego miasta.

SMART ENVIRONMENT

Na Zachodzie, zdecydowanie częściej niż w Polsce, terminu smart city używa się zamiennie z takimi określeniami, jak eco, green czy sustainable city. Nic dziwnego, według różnych źródeł ośrodki miejskie odpowiadają za 70% światowych emisji CO₂ i jednocześnie konsumują 80% globalnej produkcji energii. Rozlewanie się miasta poza jego granice i odpływ na przedmieścia głównie klasy średniej skutkuje spadkiem wpływów z podatków do miejskiego budżetu, a jednocześnie droższą i bardziej energochłonną infrastrukturą miejską. Zwiększające swoje powierzchnie miasta mają negatywny wpływ na środowisko naturalne, generują więcej zanieczyszczeń i zużywają więcej energii.

W grudniu 2013 r. Rada Unii Europejskiej przyjęła nowe zasady i przepisy dotyczące unijnej polityki spójności na lata 2014-2020. Jej celem jest wspieranie zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich. Polityka spójności obejmuje między innymi promowanie strategii niskoemisyjnych dla obszarów miejskich, poprawę stanu jakości środowiska oraz promowanie zrównoważonej mobilności miejskiej. W poprzednich latach

2007-2013 rozwiązania dotyczące rozwoju obszarów miejskich były jedynie możliwością. W latach 2014-2020 rozwój obszarów miejskich ma być realizowany obowiązkowo. Władze miejskie otrzymujące środki finansowania będą musiały opracować strategię na rzecz zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich.

Rozwój miast inteligentnych zakłada więc m.in. budowę inteligentnych budynków – budynki konsumują bowiem ponad 1/3 energii zużywanej w Unii Europejskiej. Zgodnie z Dyrektywą nr 2010/31/UE od początku 2021 roku wszystkie oddawane do użytkowania nowo wybudowane budynki w krajach Unii Europejskiej będą musiały być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Jednocześnie wszystkie nowe budynki użyteczności publicznej (urzędy, sądy, policja, straż, wojsko, szkoły, przychodnie itd.) mają spełniać te założenia już od roku 2019. Niemal zerowa lub bardzo niska ilość energii powinna pochodzić z wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu OZE (odnawialnych źródeł energii).

Wymagania dotyczą m.in. obniżenia do minimum zużycia energii potrzebnej do ogrzewania budynków. Energooszczędne budynki są więc izolowane dzięki odpowiednio grubej warstwie wełny mineralnej, montowane są w nich pompy ciepła, a na dachach panele słoneczne. Jednak to nie wszystko. Energooszczędność wynika nie tylko z odpowiedniego ocieplenia czy braku występujących mostków termicznych w budynkach. Wpływa na nią także usytuowanie względem stron świata, odpowiedni kształt budynku, sprawność systemów grzewczych, stosowanie wentylacji grawitacyjnej, a czę-

sto także świadomość mieszkańców dotycząca oszczędzania energii.

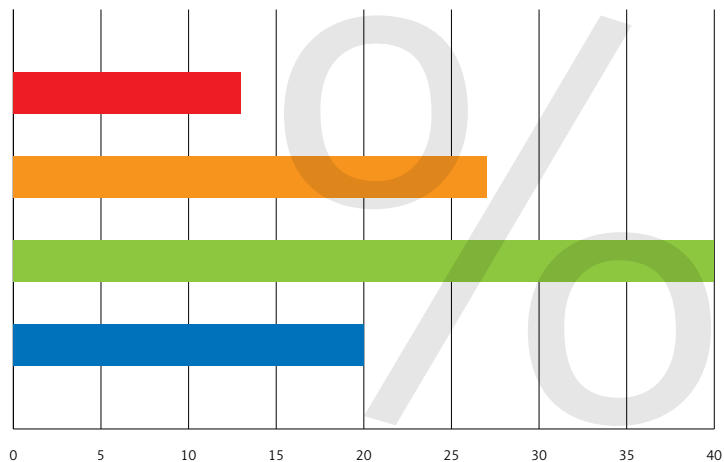
Polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej na lata 2020-2030 zakłada w 2030 roku redukcję o 40% emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu z 1990 roku oraz co najmniej 27% udziału energii odnawialnej w produkcji energii. Obecnie Unia Europejska importuje ponad połowę używanej energii. Ważnym elementem opracowanej polityki będzie zmiana roli konsumenta na prosumenta – aktywnego uczestnika rynku energii. Według danych przedstawionych przez Urząd Regulacji Energetyki, pod koniec 2014 roku w Polsce działało łącznie 875 mikroinstalacji, podczas gdy na koniec 2013 roku było ich jedynie 41. Inwestycje w I połowie 2015 roku spowodowały wzrost tej liczby do 1954. Rzecz jasna to, że miasto będzie

zasilane w większości energią odnawialną, nie oznacza od razu, że jest miastem zrównoważonym. Na to pojęcie składa się wiele innych działań zapobiegających negatywnemu oddziaływaniu na środowisko, m.in. instalowanie czujników mierzących pobór energii czy edukacja mieszkańców, czasem z elementami grywalizacji, w temacie zużycia i oszczędzania energii. Z badania realizowanego na potrzeby tego raportu wynika, że aż 59,9% respondentów chciałoby mieć wiedzę i możliwość porównywania swojego dziennego zużycia prądu czy gazu ze zużyciem tych samych mediów przez swoich sąsiadów (por. wykres 13.).

Oszczędność energii można uzyskać np. przy oświetleniu ulic. Gaszenie latarni w czasie nocy może przynosić miastu oszczędności, lecz jednocześnie powoduje spadek poczucia bezpieczeństwa wśród

CZY WYKORZYSTYWAŁ(A)BYŚ WIEDZĘ I MOŻLIWOŚĆ PORÓWNYWANIA DZIENNEGO ZUŻYCIA PRĄDU, GAZU I WODY NP. ZE SWOIMI SĄSIADAMI?

■	nie	13%
■	raczej nie	27%
■	raczej tak	40%
■	tak	20%



Wykres 13. Chęć porównywania własnego dziennego zużycia prądu, gazu i wody, np. ze swoimi sąsiadami (n=877)

jego mieszkańców. Dlatego też coraz częściej miasta decydują się na wprowadzanie energooszczędnych lamp LED-owych, które mogą przynosić nawet do 40% oszczędności energii. Oświetlenie drogowe po wyposażeniu w elementy sterujące może dodatkowo automatycznie dopasowywać się do potrzeb użytkowników ruchu, sterować nim zdalnie, dopasowywać do pogody lub natężenia ruchu ulicznego.

Kolejnym ważnym elementem wpływającym na zrównoważony rozwój miasta jest gospodarka odpadami. W Polsce od 1 lipca 2013 roku obowiązuje ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, zwana potocznie śmieciową, która m.in. wprowadziła nowe zasady segregowania odpadów. W celu chronienia środowiska naturalnego oraz zabezpieczenia dalszego właściwego zagospodarowania odpadów w miastach powstają punkty odbioru surowców wtórnych, których nie można wyrzucać do kosza na zmieszane odpady komunalne. Ich przykładem może być krakowska Lamusownia, gdzie mieszkańcy mogą przekazywać odpady wielkogabarytowe, sprzęt AGD i RTV czy odpady z remontów. Jak to wygląda na świecie? Warto wiedzieć, że w jednym z najbardziej zielonych miast na świecie – Kopenhadze – ponownemu użyciu poddaje się aż 90 procent odpadów. Około trzech czwartych odpadów z gospodarstw domowych jest wykorzystywanych do ogrzewania domów. Modyfikacje kotłów służących do spalania śmieci pozwalają na produkcję energii elektrycznej, a w 2017 roku ma zakończyć się budowa nowoczesnej elektrowni-spalarni śmieci Centrum Zasobów Amager (ARC), zapatrującej miasto w elektryczność i ciepło,

która jednocześnie będzie pełnić funkcję rekreacyjną. Na jej dachu urządzony będzie nawet stok narciarski.

Tereny zielone na obrzeżach miast, poprzez odpowiednio zaprojektowane korytarze wentylacyjne, zapewniają miastu efekt chłodzenia i kierują świeże, czyste powietrze do centrum miasta. Miejskie tereny zielone, takie jak parki i ogrody, zadrzewienia wzdłuż ulic, a nawet rośliny uprawiane na balkonach wpływają na zmniejszenie upałów, poprawienie komfortu życia w mieście, zmniejszają także negatywny wpływ gwałtownych ulew. Oczekuje się, że nadchodzące zmiany klimatyczne w Europie i ocieplenie klimatu spowodują wzrost i intensywność obfitych opadów. Podczas gdy na niezabudowanej powierzchni połowa wody opadowej wsiąka w ziemię, w miastach, gdy mamy do czynienia ze szczelną powierzchnią zabudowaną, około 55% wody deszczowej spływa po powierzchni. W miastach wzrasta więc zainteresowanie zielonymi dachami, których konstrukcja także umożliwia zatrzymanie i spowolnienie odpływów. W Nowym Jorku taki ogród powstał chociażby na dachu szkoły. Oprócz funkcji edukacyjnej, poprzez zainstalowanie wśród zieleni małych paneli słonecznych, system dostarcza zieloną energię, ograniczając koszty utrzymania budynku.

Zmniejszane obciążenie systemu kanalizacji miejskiej przekłada się na niższe zagrożenie powodziowe. Przykładem zachęcenia mieszkańców do zaangażowania się w działania na rzecz poprawy gospodarki wodami opadowymi są np. Łódzkie Ogrody Deszczowe. To sieć 8 modelowych instalacji, które chronią deszczówkę przed spłynięciem do kanalizacji. Projekt realizowany

wraz z mieszkańcami miasta przez Fundację Sendzimira zakładał wprowadzenie pod rynnę szczelnych zbiorników z odpowiednio dobranymi warstwami roślin oraz mieszanki ziemi, które zatrzymywały wodę deszczową. Nadmiar wody ze zbiorników może być rozprowadzony rurami drenującymi na tereny zielone w najbliższym sąsiedztwie lub odprowadzony do kanalizacji deszczowej, z której oczyszczona już woda trafia do rzeki. Montowanie zbiorników do wody deszczowej jest energooszczędnym rozwiązaniem dla samych mieszkańców, dzięki któremu można zaoszczędzić wodę na potrzeby podlewania ogrodów, mycia samochodu czy sputkiwania toalety.

Zmniejszenie negatywnego wpływu miasta na środowisko widoczne jest także w kontekście transportu. Wprowadzanie miejskich rowerów, pojazdów elektrycznych, promo-

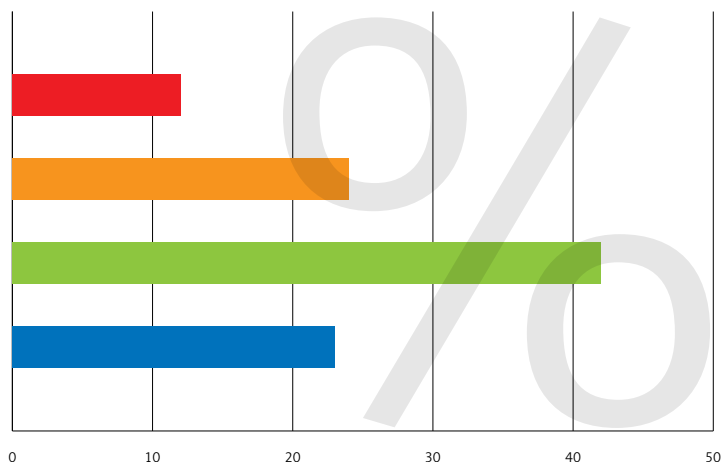
wanie ekologicznego transportu grupowego, zakaz wjazdu aut do poszczególnych stref miasta, promowanie pracy zdalnej – wszystkie te elementy prowadzą do zmniejszenia obciążenia korkami w mieście oraz obniżenia zanieczyszczenia powietrza spalinami. Okazuje się, że zdecydowana większość respondentów biorących udział w badaniu realizowanym na potrzeby tego raportu poparłaby wprowadzenie opłat za wjazd samochodem do centrum (por. wykres 14.).

Korzystanie z ekologicznego transportu dotyczy nie tylko mieszkańców miasta, ale i przedsiębiorców, obejmuje m.in. dostawy do sklepów i restauracji położonych w centrum miasta.

W mieście inteligentnym zwraca się uwagę na rosnącą świadomość ekologiczną i potrzeby mieszkańców. Społeczność miejska organizuje dostawy świeżej, uprawianej lokalnie

CZY POPARŁ(A)BYŚ POMYSŁ WPROWADZENIA DODATKOWYCH OPŁAT ZA WJAZD SAMOCHODEM DO CENTRUM MIAST CELEM ZMNIJSZENIA KORKÓW?

■	nie	12%
■	raczej nie	24%
■	raczej tak	42%
■	tak	23%



Wykres 14. Stosunek do dodatkowych opłat za wjazd samochodem do centrum miast celem zmniejszenia korków (n=878)

żywności ekologicznej. Wykorzystuje mniej środków chemicznych i wymaga krótszego transportu, jednocześnie zmniejszając wpływ na środowisko i emisję gazów cieplarnianych. Przykładem tutaj może być Sutton Community Farm, społeczność założona w 2010 roku, która jest największym gospodarstwem społecznym, dostarczającym londyńczykom świeże, organiczne owoce i warzywa.

SMART MOBILITY

Smart mobility możemy rozumieć jako systemy, które „myślą” za nas w procesie codziennej komunikacji. System GPS w samochodzie (niekoniecznie naszym – być może

W Trójmieście działa już system Tristar, który za pomocą kamer analizuje aktualny stan komunikacji. Dzięki inteligentnej zmianie świateł przejazd samochodem z Gdyni do Gdańska trwa kilkanaście minut mniej, a pasażerowie czekający na tramwaj czy autobus wiedzą, za ile minut przyjedzie kolejny pojazd.

wypożyczonym w systemie carsharingu, np. usługi typu Car2Go czy DriveNow) odczytuje nasze ostatnie punkty docelowe. Po wyborze destynacji zaplanuje trasę, korzystając z aktualizowanej na bieżąco mapy korków, kolizji i robót drogowych. Obecnie taką funkcję spełnia Google Maps, który – gdy mamy telefon podłączony do internetu – na bieżąco pokazuje korki i przelicza realny czas dojazdu do konkretnego miejsca. Używa do tego innych użytkowników Google Maps, którzy jadąc – najprawdopodobniej nieświadomie – przesyłają informacje o tym, jak długo samochód stał w danym miejscu. W trakcie przejazdu systemy inteligentnego

transportu (ITS) analizują na bieżąco sytuację na drodze i dostosowują komunikację świetlną do aktualnych warunków. Takie systemy są już wdrażane w Polsce – m.in. rozwiązanie Tristar w Trójmieście. Tristar za pomocą systemu kamer analizuje aktualny stan komunikacji i przesyła dane do centrali. Ludzie korzystający z samochodów są w stanie przejechać między Gdynią a Gdańskiem kilkanaście minut szybciej dzięki inteligentnej zmianie świateł, a pasażerowie czekający na komunikację miejską (tramwaj, autobus, trolejbus, SKM) są informowani, za ile minut przyjedzie kolejny pojazd. Docelowo system Tristar mógłby także pełnić funkcję automatycznego wystawiania mandatów za przekraczanie prędkości, przejeżdżania na czerwonym świetle (ten system jest już wbudowany w drogę) czy brak zapiętych pasów lub rozmowę przez telefon komórkowy. Patrząc jednak, jak szybko rozwijają się systemy autonomicznych samochodów (autonomous driving), być może w ogóle nie będziemy musieli się martwić o korki – bo pojazd sam sprawdzi drogę z punktu A do punktu B i dowiezie nas tam w najkrótszym możliwym czasie, korzystając ze wszystkich dostępnych systemów monitoringu miejskiego.

Ponieważ smart cities muszą być oparte o zasadę zrównoważonego rozwoju, obecnie odchodzi się od używania samochodów. W 2015 roku, według danych Samar, w Polsce mamy na drogach ok. 20 mln samochodów osobowych, a współczynniki wykorzystania samochodów w miastach są wyższe niż w krajach np. skandynawskich. Dodatkowo Polska posiada wyższy niż średnia europejska wskaźnik liczby samochodów na 1000 mieszkańców

(średnia europejska wynosi 564 auta, natomiast w Polsce wskaźnik ten wynosi 599).

Na początku 2011 roku Komisja Europejska przyjęła strategię (Transport 2050), której celem jest zwiększenie mobilności, usunięcie głównych barier w kluczowych obszarach i wzrost zatrudnienia. Biała Księga Transportu formułuje 10 strategicznych celów, m.in.: zmniejszenie o 50% liczby samochodów o napędzie konwencjonalnym do 2030 roku i całkowita ich eliminacja z miast do 2050, przeniesienie 30% ładunków z transportu drogowego na inne gałęzie transportu – kolej, transport morski i wodny śródlądowy na dystansach powyżej 300

W 2014 roku w całej Polsce zarejestrowano około 100 samochodów o napędzie elektrycznym. Na 327 tysięcy zarejestrowanych aut daje to zaledwie 0,03%. Dla porównania – we Francji w tym samym roku zarejestrowano 10,5 tys. aut elektrycznych, co na 1,8 mln aut daje 0,58%.

km do 2030 roku – i 50% ładunków do 2050 roku, ograniczenie liczby ofiar śmiertelnych wypadków drogowych do niemal zera w 2050 roku, natomiast do 2020 roku liczba ta ma zostać zmniejszona o połowę. UE ma stać się światowym liderem w zakresie bezpieczeństwa i zapewnienia ochrony we wszystkich gałęziach transportu.

Założenia te są już wdrażane w europejskich miastach – przykładowo 3 września 2015 roku Kopenhaga uruchomiła projekt z BMW DriveNow, gdzie dostępnych jest 400 samochodów elektrycznych BMW i3, które mogą korzystać z 600 punktów ładowania rozlokowanych w mieście. Polska ma na

tym polu wiele do zrobienia – w 2014 roku w całej Polsce zarejestrowano jedynie ok. 100 samochodów elektrycznych (na 327 tysięcy zarejestrowanych aut, czyli 0,03%). Dla porównania – w Niemczech w tym samym roku zarejestrowano 8522 elektrycznych aut na 3 mln wszystkich rejestracji (0,28%), a we Francji 10,5 tys. na 1,8 mln aut (0,58%).

Coraz bardziej smart z roku na rok stają się także miejskie systemy parkingowe. Już teraz widzimy integrację informacji miejskiej (tablice informacyjne na głównych arteriach miejskich) z danymi o dostępności miejsc parkingowych. W centrach handlowych wyświetlane są informacje o wolnych miejscach, o tym, w którym kierunku mamy się udać, by je znaleźć, wreszcie – zielonym kolorem oznaczone są czekające na nas miejsca. Aktualnie prowadzone wdrożenia na świecie dokładają do systemów parkingowych dodatkowe możliwości, które spowodują oszczędność czasu (średnio człowiek w mieście traci około 15 minut na znalezienie miejsca parkingowego) i ułatwią codzienne życie, a jednocześnie wpłyną na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń. Takim systemem jest np. ANPR (automatic number plate recognition) – czyli rozpoznawanie tablic rejestracyjnych pojazdów. Korzystając z ANPR, po podjechaniu pod szlaban parkingu nie będziemy musieli pobierać numerka parkingowego. System sam rozpozna pojazd, a dzięki integracji z systemem płatności – automatycznie zacznie naliczać czas korzystania z parkingu. Przy wyjeździe podliczy czas korzystania, naliczy opłaty, wystawi fakturę elektroniczną – a my oszczędzimy kilka minut, które tracimy na szukanie numerku, płacąc za parking w cen-

trum handlowym. W niektórych krajach systemy takie jak ANPR wykorzystywane są także przez policję.

Eksperymentuje się także z systemami parkingowymi opartymi o nawigację satelitarną – wykorzystując europejskiego satelitę Galileo, można w czasie rzeczywistym z kosmosu śledzić ruch na parkingu i przekazywać informacje do systemu parkingowego o liczbie dostępnych miejsc.

W badaniu realizowanym na potrzeby niniejszego raportu okazało się, że dla respondentów aplikacja do poszukiwania wolnych miejsc parkingowych była najbardziej atrakcyjną propozycją spośród czterech proponowanych rozwiązań (por. wykres 15.).

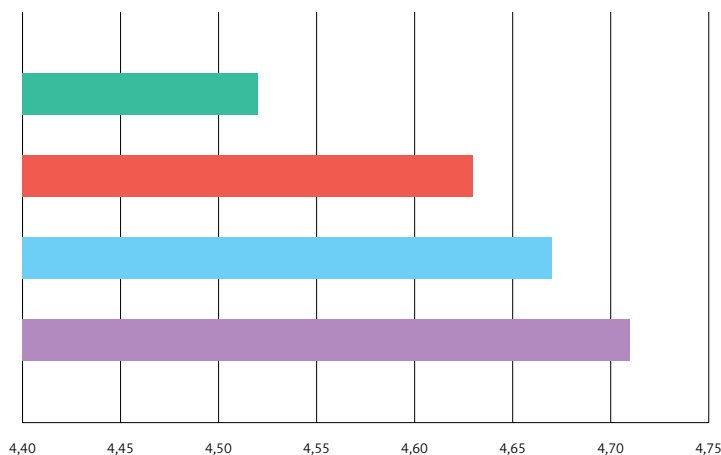
SMART CITIZEN

Udział społeczeństwa w projektach inteligentnego miasta jest jego istotnym aspek-

CZY UŻYWAŁ(A)BYŚ ZAPROPONOWANYCH APLIKACJI?

Ocena w skali od 1 do 6

- aplikacja do zgłaszania usterek, np. w ramach swojej wspólnoty mieszkaniowej, okolicy czy dzielnicy
- aplikacja do poszukiwania określonych miejsc w budynkach administracji publicznej, bibliotekach, szpitalach
- aplikacja, dzięki której urząd miasta mógłby przekazywać informacje o wydarzeniach lub sytuacjach kryzysowych w okolicy
- aplikacja do poszukiwania wolnych miejsc parkingowych



Wykres 15. Stosunek do wybranych aplikacji. Ocena w skali od 1 do 6. Pytanie zadane osobom korzystającym z aplikacji (n=419)

tem. Trzeba pamiętać o tym, by nie podchodzić do zarządzania miastem w sposób zdehumanizowany. Idea miasta inteligentnego zakłada bowiem przyjazność dla jego mieszkańców.

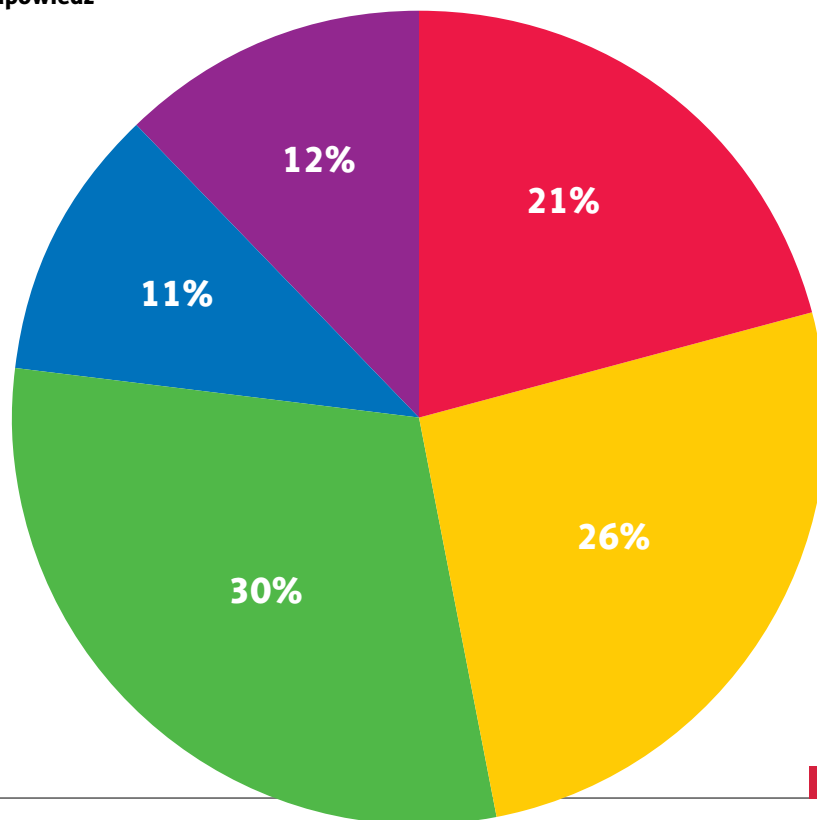
Inteligentne miasta często kojarzone są z wyposażeniem przestrzeni w dużą ilość elektronicznych wyświetlaczy i czujników wspierających systemy informacji miejskiej. Tylko czy mieszkańcy miast z nich korzysta-

ją wystarczająco często? (Por. wykres 16.). Miasta zachęcają mieszkańców i turystów do korzystania z internetu czy urządzeń mobilnych jako wygodnego dostępu do usług miejskich. Na terenie coraz większej liczby miast znaleźć można miejsca, w których oferowany jest darmowy dostęp do internetu. Amsterdam jako pierwszy w Europie posiadał miejską sieć wi-fi. Obecnie z bezpłatnych sieci wi-fi mogą korzystać nie tylko

JAK CZĘSTO ZDARZA CI SIĘ KORZYSTAĆ Z TAKICH URZĄDZEŃ?

Zaznacz najbardziej adekwatną odpowiedź

- **zawsze, jak mam okazję**
- **często**
- **od czasu do czasu**
- **trudno powiedzieć**
- **nie korzystam**



Wykres 16. Częstotliwość korzystania z urządzeń dotykowych w mieście. Pytanie zadane osobom, które spotkały się z urządzeniami dotykowymi w mieście (n=388)

mieszkańcy większych miast typu Warszawa, Łódź czy Kraków, ale także coraz mniejszych miast. Hotspoty instalowane są zazwyczaj w często odwiedzanych punktach miasta. Co więcej, coraz częściej darmowy internet zaczyna pojawiać się także w autobusach. Koszty utrzymania takich darmowych punktów dostępowych pokrywane są często dzięki dotacjom z Unii Europejskiej lub wpływow z reklam.

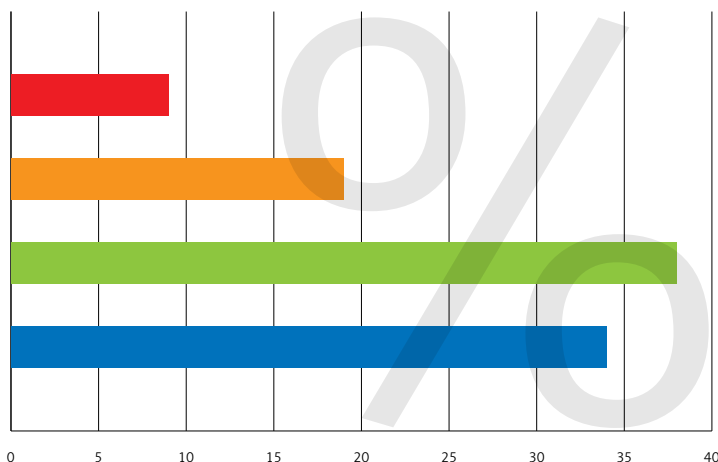
Smart citizen to także wszelkiego rodzaju działania oddolne, podejmowane przez samych mieszkańców. Prawie w każdym większym mieście można znaleźć miejskie grupy, organizacje czy stowarzyszenia działające na rzecz poprawy jakości jakiegoś obszaru życia w mieście (np. rowerowa Masa Krytyczna zwracająca uwagę na potrzebę rozwiązań dla rowerzystów w mieście, Towarzystwo Upiększania Miasta Wrocławia,

które m.in. porusza tematykę urbanistyki Wrocławia, Sopotka Inicjatywa Rozwojowa – nieformalna grupa działająca na rzecz zwiększenia wpływu mieszkańców na życie swojego miasta, łódzki Instytut Spraw Obywatelskich – niezależna pozarządowa fundacja badawczo-edukacyjna, która koncentruje się na tematyce społeczeństwa obywatelskiego, niezależnych mediów oraz zrównoważonego rozwoju i wiele, wiele innych).

Mieszkańcy mogą być także zaangażowani do zbierania otwartych danych. Manchester jest trzecim miastem na świecie, które, po Amsterdamie i Barcelonie, tworzy własną społeczność smart citizen. Sieć mieszkańców biorących udział w projekcie umożliwia niskokosztowo zbieranie danych dotyczących jakości powietrza, hałasu, temperatury, wilgotności. Do procesu pomiarowego angażuje zwykłych ludzi.

CZY CHCIAŁ(A)BYŚ MIEĆ MOŻLIWOŚĆ ZGŁASZANIA POMYSŁÓW NA ELEMENTY, FUNKCJE, USŁUGI SMART CITY W TWOIM MIEŚCIE?

■ nie	9%
■ raczej nie	19%
■ raczej tak	38%
■ tak	34%



Wykres 17. Chęć zgłaszania pomysłów na elementy, funkcje, usługi smart city w mieście (n=879)

Inteligentne miasto charakteryzuje się ponadto tym, że wstuchuje się w potrzeby wszystkich grup mieszkańców. Wspiera wdrażanymi rozwiązaniami nie tylko osoby zaawansowane cyfrowo, ale także ludzi, których dotyka ryzyko wykluczenia. Telecare w Barcelonie to bezpłatna, całodobowa usługa pomocy w sytuacjach kryzysowych, skierowana do ponad 70 tys. mieszkańców: osób starszych, niepełnosprawnych, zależnych od innych lub samotnych, którzy spędzają wiele godzin w domu. Poprawa jakości życia osób starszych odbywa się także dzięki projektowi „Radars”, który aktywizuje mieszkańców pod kątem mieszkających w pobliżu osób w podeszłym wieku. Natomiast w Polsce jest już ponad 200 miejsc, w których wykorzystuje się System Komunikacji Niewerbalnej – rozwiązanie przeznaczone dla osób z wadami słuchu. Polega

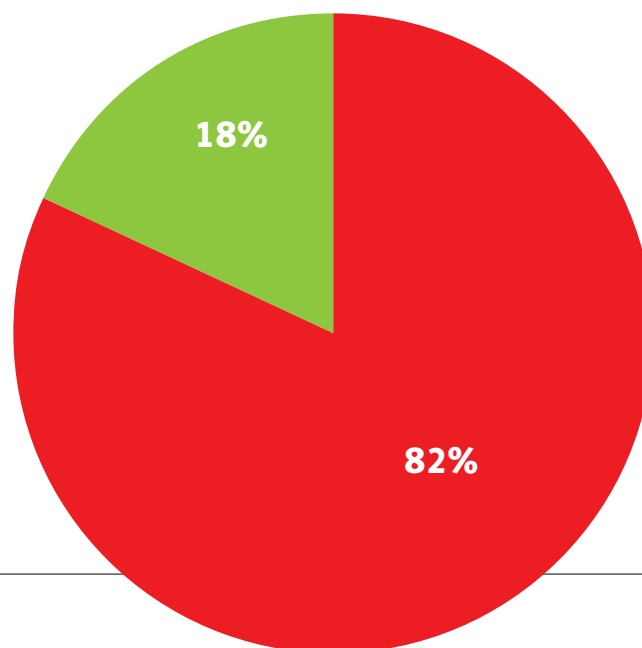
ono na udostępnieniu online usługi tłumacza języka migowego. Dzięki takiej formie kontaktu osoby z wadami słuchu mogą swobodniej poruszać się w przestrzeni publicznej, podróżować i załatwiać potrzebne sprawy.

SMART GOVERNANCE

Smart governance, czyli inteligentne zarządzanie, ma wiele wspólnego z obszarem smart citizen. Przez smart governance rozumie się bowiem takie zarządzanie miastem, w którym szczególnie istotną rolę odgrywa partycypacja społeczna i transparentność działań. Oznacza to, że podejmowanie decyzji związanych z funkcjonowaniem miasta opiera się na autentycznym dialogu. Jest ono możliwe dlatego, że mieszkańcom daje się nie tylko narzędzia (np. serwisy umożliwiające zgłaszanie pomysłów, kontakt

CZY W TWOIM MIEJSCU ZAMIESZKANIA JEST OBECNIE TAKIE MIEJSCE/ SERWIS, GDZIE MOŻNA ZGŁASZAĆ POMYSŁY NA USPRAWNIECIA W MIEŚCIE?

■ **nie 82%**
■ **tak 18%**



Wykres 18. Świadomość istnienia serwisu do zgłaszania pomysłów na usprawnienia w mieście (n=881)

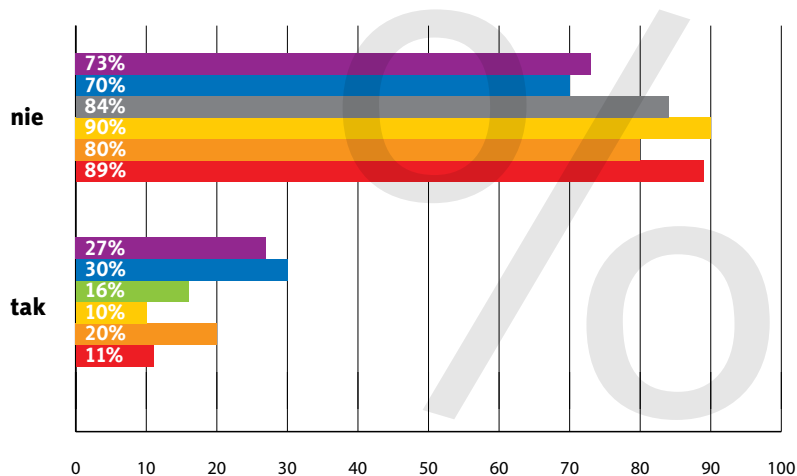
z urzędnikami, konsultacje społeczne, prawo do decydowania, na co zostaną wydane pieniądze z budżetu miasta etc.), ale także wiedzę pozwalającą na podejmowanie decyzji (szeroko rozumiana idea otwartych danych). Taka komunikacja prowadzona jest np. w Sztokholmie. Rok w rok mieszkańcy pytani są o oczekiwania i o to, jakie usługi chcieliby mieć zapewnione przez miasto. Coraz więcej miast w Polsce zachęca mieszkańców do aktywnego współdziałania i współzrządzenia w ramach budżetu obywatelskiego – wydzielonej części budżetu miasta, o której bezpośrednio decydują mieszkańcy. Mieszkańcy składają projekty inwestycji, na które mogą głosować wszy-

scy, a projekty z największym poparciem realizowane są przez miasto.

Mimo popularności terminu smart governance polskie miasta mają jeszcze w tym obszarze wiele do zrobienia. Aż 72% respondentów w badaniu realizowanym na potrzeby tego raportu wskazało, że chciałoby mieć możliwość zgłaszania pomysłów na usługi smart city w swoim mieście (por. wykres 17). Jednocześnie zaledwie kilka miast realizuje ideę otwartych danych (m.in. Gdańsk, Poznań) i jednocześnie niewiele ośrodków (przeważnie większe miasta) posiada dedykowane serwisy pozwalające na zgłaszanie uwag i pomysłów przez mieszkańców (por. wykres 18. i 19.).

CZY CHCIAŁ(A)BYŚ MIEĆ MOŻLIWOŚĆ ZGŁASZANIA POMYSŁÓW NA ELEMENTY, FUNKCJE, USŁUGI SMART CITY W TWOIM MIEŚCIE?

- miasto >500 tys. mieszkańców
- miasto 200-500 tys. mieszkańców
- miasto 100-200 tys. mieszkańców
- miasto 50-100 tys. mieszkańców
- miasto 20-50 tys. mieszkańców
- miasto < 20 tys. mieszkańców



Wykres 19. Świadomość istnienia serwisu do zgłaszania pomysłów na usprawnienia w mieście, w podziale na wielkość miejsca zamieszkania (n=881)

Nowe technologie pozwalają miastom czerpać z wiedzy, zaangażowania i doświadczenia obywateli. Smart citizen w Amsterdamie to platforma, która dzięki zaangażowaniu mieszkańców pomaga wygenerować pomysły na kolejne działania. Gdańsk jako pierwsze miasto w Polsce ruszyło z platformą civil hub – czyli internetowym miejscem do dyskusji z urzędnikami, dzięki której można zgłaszać własne propozycje i nadzorować to, co się dzieje. Miasta zmieniają się więc nie tylko dzięki projektom wprowadzanym przez urzędy, ale także dzięki miejskim aktywistom.

Nie da się ukryć, że ogromny wpływ na relacje między mieszkańcami a urzędnikami mają nowe technologie, w tym zwłaszcza internet i media społecznościowe, które umożliwiają dwustronną komunikację i to w czasie rzeczywistym. Swoje profile w mediach społecznościowych mają dziś już nie tylko miasta, nie tylko wóldarze miast (prezydenci, burmistrzowie), ale nawet poszczególni urzędnicy (jak np. pełnomocnik prezydenta Warszawy ds. komunikacji rowerowej). Mieszkańcy niezwykle chętnie z nich korzystają chociażby do zgłaszania bieżących problemów – zalegających śmieci, zasp śnieżnych, dziur w drodze, etc. Za pomocą mediów społecznościowych mieszkańcy organizują też akcje oprotestowujące decyzje już podjęte przez urząd (np. zmiany wprowadzane w komunikacji miejskiej), co przekłada się na dalsze konsultacje już w przestrzeni rzeczywistej, a nie online.

Choć w smart governance internet odgrywa kluczową rolę, to komunikacja z mieszkańcami może przybierać także inne formy i przy wykorzystaniu innych narzędzi.

W Polsce urzędy ułatwiają mieszkańcom kontakt, świadcząc usługi za pomocą różnorodnych kanałów. Sprawy można załatwiać przez telefon, przez serwisy internetowe, osobiście. W ramach poprawy dostępności usług publicznych pojawiają się także portale samoobsługowe. Wychodząc naprzeciw potrzebom mieszkańców, załatwianie spraw urzędowych w inteligentnych miastach możliwe jest czasem także poza urzędem. W Barcelonie wydawanie zaświadczeń można załatwić w odrębnych punktach, tzw. OVAC. Również władze Nicei w jednym z centrów handlowych umieściły punkt wirtualnego kontaktu z urzędnikiem nazwany Spot Mairie. Takie rozwiązania umożliwiają załatwianie potrzebnych spraw w środowisku wirtualnym niejako przy okazji, bez potrzeby odwiedzania urzędu.

Coraz więcej urzędów wdraża np. systemy powiadamiania swoich mieszkańców za pomocą bezpłatnych SMS-ów. Mieszkańcy mogą otrzymywać nie tylko powiadomienia indywidualne, dotyczące np. odbioru przygotowanych dla nich dokumentów lub terminu spotkania z urzędnikiem, ale również ogólne, związane z sytuacją w ich mieście, takie jak: ostrzeżenia meteorologiczne, utrudnienia w ruchu drogowym, informacje związane z organizowanymi przez miasto imprezami masowymi. Jednak według badania SMSAPI ponad połowa respondentów (52,7%) nie ma pojęcia, czy w jego miejscu zamieszkania urząd w ogóle oferuje powiadomienia SMS. Skoro o tym nie wiedzą, nie używają tych rozwiązań. Należy więc zwrócić uwagę na to, jak ważnym aspektem jest przejrzyste informowanie mieszkańców o podejmowanych przez urząd działaniach.



Czy miasta umarły?

Miasto jest w bardzo poważnym kryzysie, ponieważ przestało być demokratyczną wspólnotą ludzi, którzy razem decydują o własnym losie. Podmiotowość miasta, jego możliwość bycia siłą sprawczą jest bardzo słaba – **mówi Krzysztof Nawratek w rozmowie z Natalią Hatałską**

NATALIA HATALSKA: *Wszyscy mówią dziś o tym, że znaczenie miast rośnie. Pan tymczasem mówi o kryzysie miast. Używa Pan nawet takich sformułowań, że miasta umarły albo że miasta to jedno wielkie kłamstwo.*

KRZYSZTOF NAWRATEK: Mówienie o kłamstwie to raczej żart, przewrotna prowokacja. Miasta bowiem wymyślają dzisiaj swoje narracje – stosują określenia typu miasto kreatywne, miasto inteligentne i inne. Do pewnego stopnia to kłamstwo, bo przecież nie jest tak, że miasto naturalnie, samo z siebie, jest takie albo inne. To raczej pewna próba opowieści, która jest przedstawiana ludziom, mieszkańcom. Natomiast jeżeli chodzi o moją krytykę miasta, to rozróżniam dwie rzeczy – miasto i obszar zurbanizowany. Przy czym miasto rozumiem tu jako demokratyczną wspólnotę ludzi, którzy razem decydują o własnym losie. Tymczasem współczesne miasta są bardzo technokratyczne, zdominowane przez władzę lokalnych elit, ale także przez globalne siły, globalne rynki. I w tym sensie miasto, moim zdaniem, jest w bardzo poważnym kryzysie. Po prostu dlatego, że podmiotowość miasta, jego możliwość bycia siłą sprawczą, jest bardzo słaba.

Bardzo mocno stawia Pan na wspólnotowość i na społeczeństwo obywatelskie. Na to, że to obywatele mają wpływ na wygląd miasta. W praktyce mamy budżety partycypacyjne, w których mieszkańcy decydują, jak miasta mają wyglądać. Ale w rzeczywistości niewielki ułamek mieszkańców chce się angażować. Czy ta wspólnotowość jest dziś w ogóle możliwa?

Dla bardzo wielu ludzi sytuacja, w której wszystko się dzieje, a my prowadzimy nasze



drobne, indywidualne życie, z naszymi drobnymi, indywidualnymi sprawami, to model, który ich najbardziej interesuje. Tylko jak się pani przyjrzy wyborom życiowym takich ludzi, to one są skrajnie antymiejskie. To są właśnie domki na przedmieściach, to jest mój samochód, mój interes, moja żona, moje dziecko, mój brzuch. To jest po prostu sprawowanie życia do indywidualnych wyborów.

Zgadzam się, że ludzie żyją dziś w miastach obok siebie. Ale może oni nie mają potrzeby życia ze sobą. Do czego w ogóle miałyby im to być potrzebne?

Może. Dlatego mówię, że moim zdaniem to miasto, które zostało stworzone przez Greków i które funkcjonowało do pewnego stopnia do końca XIX wieku – też w różny sposób, ale jako silny podmiot polityczny – ono dzisiaj nie istnieje. Albo jest bardzo, bardzo

Krzysztof NAWRATEK

Teoretyk miasta, doktor nauk technicznych (Politechnika Śląska 2003), starszy wykładowca nauk humanistycznych i projektowania na Uniwersytecie w Sheffield, autor książek: „Ideologie w przestrzeni. Próby demistyfikacji” (Kraków 2005), „Miasto jako idea polityczna” (Kraków 2008), „Dziury w całym. Wstęp do miejskich rewolucji” (Warszawa 2011), redaktor tomu „Radical Inclusivity. Architecture and Urbanism” (Barcelona 2015).

www.plugincitizen.com

osłabione. Właśnie dlatego, że tak naprawdę ludzie mają to w nosie. I albo przyjmujemy, że OK, nic się z tym nie da zrobić i już tak będzie. I ewentualnie skupimy się na tym, jak taka zbieranina indywidualistów może funkcjonować razem. Albo też zastanowimy się, w jaki sposób, mimo wszystko, odbudować wspólnotę. Czy te procesy odbudowywania wspólnoty przypadkiem nie zachodzą w mieście. Moim zdaniem te kwestie są powiązane. Z jednej strony następują procesy odzyskiwania sprawczości czy chęci wpływania na własne miasto, a z drugiej strony rzeczywiście ważna jest kwestia budowania takiej infrastruktury, która pozwala bardzo różnym ludziom w mieście funkcjonować.

Do kwestii infrastruktury wróć, ale co się takiego stało, że polis przestało funkcjonować? Wspomniał Pan kiedyś, że dużą rolę odegrały tu samochody.

Jestem absolutnym, fanatycznym wielbicielem metra, bo metro pozwala nam zwiedzać miasto czy doświadczać miasta w bardzo specyficzny sposób, punktowo. Natomiast wszystkie inne, mechaniczne środki transportu – samochód szczególnie – pozwalają nam się odciąć od miasta, od innych jego mieszkańców. Jest zresztą taka teza Sennetta, że gdy poruszaliśmy się piechotą po mieście, to ono zmuszało nas do interakcji – np. tym, że ktoś na nas wpadał, że ludzie dookoła śmierzdzili, że gadali głośno. W ten sposób miasto konstruowało swego rodzaju wspólnotę. Ta wspólnota była dziwna, hierarchiczna, ale istniała. Istniała jako związek, zbiorowisko związanych ze sobą ludzi. W chwili, gdy pojawiają się samochody plus dochodzi wiele innych czynników, mieszkańcy zaczy-



nają mieć możliwość ucieczki, możliwość wydzielenia się ze wspólnoty. Oczywiście nie jest tak, że samochód zabił wspólnotę. Ale nie da się ukryć, że jest elementem większego procesu indywidualizacji.

Tę indywidualizację w miastach widać, ale nie tylko w tym, że ludzie jeżdżą samochodami. W mojej ocenie duże znaczenie mają też nowe technologie. W środkach komunikacji miejskiej ludzie wkładają słuchawki i odcinają się od otaczającej ich rzeczywistości. Nie wspominając o blokowiskach, gdzie mieszkający obok siebie nie znają się nawzajem.

Ja bym tutaj jednak technologii broniał. Szczególnie kwestii telefonii komórkowej, smartfonów, internetu. Technologia pozwala tworzyć inne wspólnoty, jest wykorzystywana społecznie w różnego rodzaju masowych akcjach, np. w islamskiej wiośnie. Albo w Wielkiej Brytanii, kiedy w 2010 roku były duże manifestacje przeciwko podniesieniu czesnego na uniwersytetach, powstały apy, które pozwalały uciekać czy omijać policję, która zamykała studentów. Wydaje mi się, że technologia,

Współczesne miasta są bardzo technokratyczne, zdominowane przez władzę lokalnych elit, ale także przez globalne siły, globalne rynki.



szczególnie technologia pozwalająca się komunikować w różny sposób, pozwala tworzyć nowe wspólnoty, nowe połączenia. I ona będzie bardzo ciekawa w przyszłości miast.

Ma Pan tu na myśli ideę obywatela plug-in?

Obywatel plug-in to idea bardzo, powiedziałbym, proimigracyjna. Do miast przyjeżdżają ludzie. Różni ludzie. Wielu z nich przyjeżdża z zagranicy, nie zna specjalnie języka, bardzo łatwo wpada w swoje etniczne wspólnoty i często nie jest w stanie z nich wyjść. Zwłaszcza że te wspólnoty czasami są bardzo opresyjne – zdarza się zabieranie paszportów, zmuszanie do niewolniczej pracy itd. Więc idea obywatela plug-in to tak naprawdę gra miasta, które wytwarza infrastrukturę umiejacą rozpoznać ludzi, którzy do miasta przychodzą – wykorzystać ich potencjał, ich umiejętności. Jadę taksówką z Pakistańczykiem, który jest inżynierem budownictwa, i tylko problem wizowy i językowy powoduje, że pracuje jako taksówkarz, zamiast robić to, do czego mógłby się przydać. Obywatel plug-in to tak naprawdę projekt polityczny. To projekt miasta, które jest inkluzywne, które rozpoznaje ludzi, którzy się w mieście znajdują, i stara się ich użyć dla miasta, dla pożytku wspólnoty.

A jak to się ma do popularnej ostatnio kwestii big data? Wykorzystania dostępnych danych do zrozumienia indywidualnego człowieka?

Moja idea obywatela plug-in jest zdecydowanie nastawiona na rozpoznanie osoby. Przy czym nie jest to idea z podwórka big data, tylko bardzo indywidualistyczne rozpoznanie poszczególnych jednostek i tego,

co oni czy one mogą zaproponować. Dochodzimy tutaj oczywiście do tego inteligentnego miasta, za którym stoi IBM, Cisco, wszystkie te wielkie korporacje, które dostarczają oprogramowanie i sprzęt. Dla nich to jest tylko biznes. Nic innego. W tym biznesie są oczywiście pozytywne sprawy – np. kwestia efektywności zarządzania przepływem energii, optymalizacja funkcjonowania miasta. Natomiast obawiam się jednego. Jak się poczyta i postucha wypo-

Zaplanowane do ostatniej śrubki Masdar świetnie wygląda na papierze: piękne, nowoczesne miasto, gdzie ludzie sobie chodzą i popijają cappuccino, ale to kompletna fikcja. Na jego obrzeżach jest osiedle baraków, gdzie mieszkają ludzie, głównie z Pakistanu i z Bangladeszu, którzy tam sprzątają, gotują i tak naprawdę utrzymują to miasto przy życiu.

wiedzi ludzi z okolic korporacyjnych mówiących o inteligentnych miastach, to od czasu do czasu pojawiają się w nich aluzje do policji, do sił zbrojnych. Że to jest taki model, z którego możemy się uczyć. I to jest bardzo niepokojące, bo pokazuje, że ktoś chce nas poukładać. To, co moderniści myśleli sobie o tym, jak miasto będzie poukładane, było bardzo naiwne w porównaniu z tym, co wyznawcy miasta inteligentnego chcą zrobić.

Użył Pan kiedyś sformułowania, że miasto to zmiana. W tym kontekście chciałabym zapytać o takie miasta, jak Masdar czy Brasilia. To miasta, które świetnie wyglądają na papierze, ale w praktyce nie do końca działają. Czy właśnie dlatego, że od początku są zaplanowane i nie mają czasu na zmianę?

I tak, i nie. Oczywiście, Brasilia czy Masdar to architektoniczne projekty. Masdar szczególnie – to po prostu pomysł lokalnego oligarchy plus architekta, który powiedział, jak to będzie działać. Są zaplanowane do ostatniej śrubki. Wystarczy więc niewielka rzecz, która może sprawić, że takie miasto przestaje działać. Ale jest też inna ważna kwestia, o której się rzadko wspomina. Na Masdar pracują ludzie głównie z Pakistanu, z Bangladeszu i to oni tak naprawdę sprawiają, że to miasto żyje. Czyli to jest kompletna utuda, totalna fikcja. Na wizualizacjach widzimy piękne, nowoczesne miasto – ludzie sobie chodzą i popijają cappuccino. Ale nie mówimy o tym, że za Masdarem jest osiedle baraków, gdzie mieszkają ludzie, którzy tam sprzątają, gotują, którzy tak naprawdę utrzymują to miasto przy życiu. To jest moim zdaniem etycznie złe, ale też powoduje, że miasto po prostu nie może funkcjonować. Jest raczej formą maszyny wyzysku, która nie ma nic wspólnego z miastem.

Powiedział pan, że wspólnotowość miast można przywrócić. Gdybyśmy mogli o tym porozmawiać, ale w kontekście polskich miast – Warszawy, Wrocławia, Poznania, Gdańska...

To bardzo ciekawe pytanie. Mam nadzieję, że tę wspólnotowość można przywrócić, natomiast czy rzeczywiście można ją przywrócić, szczególnie w Polsce? Nie wiem. Wcale nie byłbym taki optymistyczny. Mimo narastających ruchów miejskich nic specjalnie się nie zmienia. Moim zdaniem ważne są tu inne kwestie. Chociażby kwestia infrastruktury, czyli tego, co powoduje nawet nie to, że tworzy się wspólnota, ale że tworzy się




Odbudowanie wspólnoty ma fundamentalny wpływ na odbudowanie sprawczości miasta. Miasto musi być silne, musi mieć możliwość nakładania podatków i wykorzystywania swoich nieruchomości w określony sposób.



to, co wspólne. Mamy np. ulicę, chodnik czy ławkę i idea jest taka, że z tej ławki, z ulicy wszyscy możemy korzystać na równych prawach. Chodzi o to, żeby uświadomić sobie, że OK, ja z tego korzystam, pani z tego korzysta, w związku z tym postaram się tę ławkę przytrzymać w takim stanie, w jakim ona jest, ponieważ ktoś inny z niej za chwilę będzie korzystał, a ja z niej skorzystam kiedyś. Infrastruktura tego, co wspólne, ma potencjał uczenia nas, że obok nas są inni ludzie – czyli tworzenia pewnej wspólnoty, takiej inkluzywnej. Zresztą Arystoteles też o tym pisał – że miasto to maszyna, która uczy ludzi być dobrymi. Natomiast, jak pani doskonale wie, w Polsce to średnio wychodzi. Ostatnio we Wrocławiu pojawiły się głosy, żeby niektóre ławki zlikwidować, bo jacyś bezdomni na nich siadają. To już kliniczny przykład całkowitego odrzucenia idei miejskości.

Dlaczego odbudowanie wspólnoty jest tak ważne?

Bo to ma z kolei fundamentalny wpływ na odbudowanie sprawczości miasta. Po-



nieważ globalna gospodarka jest napędzana głównie finansowymi spekulacjami, to albo miasta będą po prostu przestrzeniami wycisku, gdzie kapitał będzie przychodził, spekulował na nieruchomości, budował call center, a za chwilę je przenosił gdzie indziej, albo miasto postanowi postawić tamę. Żeby to jednak zrobić, miasto musi być silne, musi odbudować swoją sprawczość: musi mieć możliwość nakładania podatków, regulacji, wykorzystywania swoich nieruchomości w określony sposób.

Powiedział pan też, że miasto to taki byt, który tworzy dobro, który sprawia, że ludzie są dobrzy. Tymczasem wiadomo, że w miastach jest zawsze największa przestępczość...

Nie, to wcale nie jest prawda. Jeśli się przelicy przestępczość na głowę mieszkańca, to wcale tak nie wygląda. Oczywiście są różne miejsca i różne miasta. Ale nie, to nie jest tak – tutaj przemawiają przez panią przesady.

Wspominał pan o ławkach. Ostatnio byłam na skwerku, gdzie wszystkie ławki były potłamane. Myślę, że potłamali je ci ludzie, którzy mieszkają w tej okolicy.

Oczywiście miasto nie robi z nas aniołów. Ale przez to, że miasto zmusza nas do życia obok siebie, ma potencjał, żebyśmy dokonywali wyborów. Mamy sąsiada za ścianą i albo on o 23:00 będzie dalej puszczał muzykę na full, albo jednak stwierdzi, że nie, że ją ściszy, bo ktoś mieszka obok. Miasto zmusza ludzi do wchodzenia w interakcje z innymi ludźmi. Co jest trudne oczywiście, czasami jest nieprzyjemne, natomiast ma potencjał robienia z nas lepszych ludzi. Ale to tylko potencjał. To nie jest tak, jak wierzyli moder-

niści, że gdy postawią ławki obok siebie, to ludzie siądą i zaczną ze sobą rozmawiać. Co tak nie działa.

No właśnie, czy w planowaniu przestrzennym są jakieś zasady, które sprzyjają budowaniu wspólnotowości? Weźmy Kopenhagę – zamieniono tam ulice na deptaki, jest więcej zielonych miejsc. I Kopenhaga zawsze wygrywa we wszystkich rankingach.

Dania i Kopenhaga. Nigdy tam nie mieszkałem, ale moi znajomi, którzy tam mieszkali, uciekali z Kopenhagi. Mówili, że to najbardziej rasi-stowskie miasto w Europie. Że znalezienie czy wynajęcie mieszkania, jeśli się nie jest Duńczy-

kiem, to bardzo trudna sprawa. Że drzwi się zawsze zamyka. Natomiast wiara w to, że przestrzeń, materialność powoduje, że ludzie będą się zachowywać w taki, a nie inny sposób, jest oczywiście bzdurą. Nie jest

i nigdy tak nie było. Jeden z moich ulubionych przykładów to Robin Hood Garden w Londynie. Duży kompleks mieszkaniowy zaprojektowany dla klasy robotniczej. Problem polega na tym, że 4 czy 5 lat po tym, jak został zasiedlony, a były to lata 80., pojawił się kryzys i zamiast robotników mieliśmy nagle ludzi bezrobotnych. Parę lat i kompleks zamienił się w slumsy. Co ciekawe, pod koniec lat 90. w opuszczone budynki wprowadzili się mieszkańcy z Bangladeszu, w większości pracujący, i to różni: od tych na średnim szczeblu menedżerskim po ludzi sprzątających ulice. I nagle okazało się, że cała zaprojektowana infrastruktura, modernistycz-

Przestrzeń rezonuje z kulturą, z prawem, z kryzysami ekonomicznymi, powoduje, że zachodzą pewne interakcje społeczne. Jeśli postawimy mur, to ludzie nie będą mogli się komunikować. Jeśli postawimy ławki przodem do siebie, to jest szansa, że ci, którzy na nich usiądą, będą ze sobą rozmawiać.

na jest dla nich fantastyczna. Że jest tam dużo przestrzeni wspólnych, które oni wykorzystują, czują się tam rewelacyjnie. Nagle okazało się, że nie ma żadnego problemu.

To nie jest nigdy tak, że sama przestrzeń, sama materialność jest w stanie coś zrobić. Ona zawsze działa w ten sposób, że rezonuje z kulturą, z prawem, z kryzysami ekonomicznymi. Tom Gealts w swojej książce pokazywał tabelki... I one są prawdziwe: że jak tutaj postawimy mur, to nie będziemy w stanie się skomunikować. Jeśli zrobimy różnicę w poziomach, to też nam będzie trudniej ze sobą porozmawiać. Jak postawimy tawki przodem do siebie, to jest szansa, że do siebie pomachamy i zagadniemy. Przestrzeń też jest jakąś maszyną, która powoduje, że pewne interakcje społeczne zachodzą. Ale największy problem architektów, również w Polsce, jest taki, że kompletnie ignorują kwestie regulacji, kwestie prawne, już nie mówią o kwestiach kultury.

Miasto dobrze zaprojektowane, to...

Miasto gęste, tzw. kompaktowe. To zresztą pomysł, który funkcjonuje chyba od dwudziestu lat. Tzw. model europejski. Miasto, w którym się przede wszystkim chodzi, w którym jest transport publiczny, ale które równocześnie daje dobre życie. Myślę, że do tego w przyszłości dojdą kwestie produkcji żywności...

Miejskie ogrodnictwo?

Tak, tylko na razie to są jeszcze zabawy. Na poważnie zaczęło się to w Hawanie, w momencie bardzo poważnego kryzysu. I Hawana produkuje 30-40% żywności w mieście. Myślę, że będzie to szło jednak w kierunku takich technologii, które będą brały pod uwagę to, że miasta nie mają dużo prze-



strzeni. Czyli np. wertykalne farmy. Ale to jest znowu wywód polityczny do pewnego stopnia, ponieważ taka wizja jest w stanie ziścić się wtedy, kiedy miasto odzyska swoją podmiotowość, swoją sprawczość. Kiedy będziemy mieć miasto, które dba o swoich mieszkańców i uważa, że lepiej produkować żywność lokalnie, niż ją sprowadzać.

Według Pana to odzyskanie sprawczości zależy od urzędników czy bardziej od zaangażowania samych mieszkańców?

To jest też zadanie polityczne skierowane do mieszkańców miast. Jeśli mieszkańcy miast postanowią odzyskać swoje miasto dla siebie, to będzie znaczyło, że chcą wziąć za nie odpowiedzialność i chcą je zbudować rzeczywiście jako wspólnotę, gdzie wszyscy są w stanie funkcjonować.

Ale jak to zrobić? Wszystkie miasta stoją dziś przed wyzwaniem, jak zaangażować mieszkańców i obywateli miast, żeby chcieli wziąć odpowiedzialność za swoje miasta.

Wcale nie jest tak, że wszystkie miasta stoją przed takim wyzwaniem. Nie wszystkie miasta, a raczej ci, którzy sprawują w tych miastach władzę, tego rzeczywiście chcą. Wręcz przeciwnie. Myślę, że większość spr-

Inteligentne miasto używa tego, co ma, w kreatywny, inteligentny sposób dla dobra swoich mieszkańców. Nie zawsze potrzeba więc wyrafinowanej technologii, ale trzeba zadawać sobie pytanie, po co my to robimy.

wujących władzę w miastach tego absolutnie nie chce. Bo po co?

Dużo mówi Pan także o wykorzystywaniu obszarów postindustrialnych i o reindustrializacji miast. Komisja Europejska reindustrializację miast wpisała w oficjalną strategię, żeby przeciwdziałać kryzysowi gospodarczemu.

Komisja Europejska nie mówi o miastach. To jest nadal na dosyć abstrakcyjnym poziomie reindustrializacji jako idei. Natomiast ja sam wierzę, że reindustrializacja musi odbywać się w miastach. I to nie chodzi o to, żeby z powrotem lokować w miastach fabryki. Chodzi o to, że moment, w którym wiedza przechodzi z laboratoriów czy z ośrodków badawczych do produkcji, jest momentem, w którym powstaje inna wiedza. Wiedza, która dotyczy implementacji. To, że Chińczycy są w tej chwili obok Japończyków najlepszymi specjalistami, jeśli chodzi o pociągi dużych prędkości, bierze się z tego, że oni te pociągi budują. W związku z tym testują, sprawdzają, czy to działa, jak to działa i co trzeba poprawić. Tego się nie da zrobić w laboratoriach, tego się nie da zrobić w symulacjach, to trzeba przetestować. Tego właśnie przede wszystkim dotyczy kwestia reindustrializacji, gdyż to jest po prostu zamykanie łańcuchów produkcji wiedzy.

Tymczasem obserwuję, że w Polsce mamy zachłyśnięcie koncepcją Floridy – miasta kreatywnego.

Jestem zszokowany, bo o tym, że koncepcja Floridy nie działa, wiemy już mniej więcej od dziecięciu lat. W każdym razie nie działa tak, jak Florida sobie zamarzył. Klasa kreatywna

nie pociągnie miasta. Po prostu zapomnijmy o tym. Nie da się zastąpić fabryki traktorów dziesięcioma, czy nawet stoma pisarzami, czy muzykami. Tyle. Ale w koncepcji Floridy są też dobre elementy. Chociażby przywrócenie wiary w to, że największą siłą miasta są jego mieszkańcy.

A inteligentne miasto? Wiele osób, w tym także włodarze miast, podkreśla w nim rolę nowych technologii. Pan też?

Kurytyba jest miastem, o którym się mówiło, że jest to pierwszy załóżek takiego inteligentnego miasta. Ale tam nie było żadnych technologii. Był tam za to Jaime Lerner, architekt, który cały czas powtarza, że siłą miasta są jego mieszkańcy. To on wymyślał, żeby owce strzygły trawę w parkach, bo będzie taniej. I to on wprowadził to, z czego zastąpiła Kurytyba – transport publiczny. Wydajność autobusów jest tam na poziomie 80-90% przepustowości londyńskiego metra. Wynik niesamowity jak na autobusy. Lerner opowiadał mi, że autobus musi się zatrzymać w określonym miejscu, żeby ludzie mogli wejść i wyjść. Do Lenera zgłaszało się wiele firm, które proponowały różne wyrefinowane rozwiązania technologiczne, żeby autobusy zatrzymywały się dokładnie w tym miejscu, w którym powinny. Nie było go na to stać. Problem został rozwiązany zwykłą żółtą taśmą – została naklejona tam, gdzie kierowca miał się zatrzymać. Lerner twierdzi, że nie było ani jednego przypadku błędu. Nie potrzeba więc wyrefinowanej technologii. Inteligentne miasto używa tego, co ma, w kreatywny, inteligentny sposób dla dobra swoich mieszkańców. Bo tak naprawdę to jest fundamentalne pytanie – po co my to robimy.

Więcej niż technologia

Inteligentne miasta stają się faktem, a korzyści, które dzięki nim odniesiemy, wykraczają daleko poza technologię, która jest wykorzystywana do ich stworzenia

TEKST: **Krzystian Cieślak**

Pojęcie „smart city” kojarzy się przede wszystkim z zaawansowanymi technologiami pozwalającymi na efektywniejsze zarządzanie infrastrukturą miejską. Wygląda jednak na to, że w najbliższym czasie w tym obszarze dużo się zmieni, a z nowych technologii miejskich niebawem będą mieli szansę skorzystać również mieszkańcy miast. Trend „internet of things” jest obecny w dużych aglomeracjach miejskich już od pewnego czasu. Dzięki podpiętym na stałe do sieci internetowej inteligentnym sensorom i urządzeniom administratorzy mogą optymalizować zużycie energii, zarządzać oświetleniem ulicznym, wywózką odpadów komunalnych czy monitorować proces oczyszczania i dystrybucji wody miejskiej. Funkcjonalności te zaliczane są do „twardego” smart city i niewątpliwie znacznie przyczynią się do poprawy jakości naszego życia. Jednak obsługiwane przez wykwalifikowanych operatorów na co dzień niestety nie są przez nas dostrzegane. Ta sytuacja ma jednak szansę niebawem się zmienić. Naturalną konsekwencją roz-

woju technologii jest popularyzacja rozwiązań zaliczanych do „miękkiego” smart city. Obejmuje ono udogodnienia, informacje i funkcjonalności udostępniane przez miasto nie tylko wykwalifikowanym służbom miejskim, ale również nam – mieszkańcom. Wygląda na to, że już wkrótce nasz smartfon będzie pozwalał nie tylko na komunikację ze znajomymi i rodziną, ale również na interakcję z miastem, w którym mieszkamy. Oto kilka przykładów tego, co może nas czekać w niedalekiej przyszłości:

URZĄD NA SKINIENIE PALCA

Wszyscy, którzy mieli okazję odwiedzić urzędy publiczne, wiedzą doskonale, jak bardzo taka wizyta może być kłopotliwa. Zwykle nie wiemy, gdzie iść, następnie stoimy w długich kolejkach, a kiedy w końcu nadchodzi nasza kolej, okazuje się, że nie mamy wymaganych dokumentów. Mogłoby to jednak wyglądać zupełnie inaczej. Instalacja sensorów w urzędach i podłączenie ich do systemu informatycznego pozwoli na rezerwację miejsc w urzędowej

kolejce oraz przesłanie wymaganych dokumentów jeszcze przed wyjściem z domu. To smartfon przypomni nam o konieczności wyruszenia do urzędu oraz uruchomi opcję nawigacji do niego. Wewnątrz budynku aplikacja przełączy się w tryb nawigacji, prowadząc do konkretnego miejsca, w którym czeka na nas urzędnik.

Jeśli okaże się, że konieczne jest dokonanie opłaty skarbowej, smartfon – łącząc się z sensorem – pozwoli na zdalną realizację płatności bez konieczności posiadania gotówki czy uciążliwego stania w kolejkach.

AUTOBUSY I TRAMWAJE NA WYCIĄgniĘCIE RĘKI

Komunikacja publiczna w miastach, pomimo wielu usprawnień, stawia przed nami również szereg wyzwań. Aby efektywnie przemieszczać się po mieście, musimy znać siatkę połączeń i wiedzieć, w jaki tramwaj/autobus/metro wsiąść, żeby dojechać w określone miejsce. Rozkład jazdy określa jedynie szacunkowy czas oczekiwania na autobus lub tramwaj. Wchodząc do autobusu, jesteśmy zobligowani do posiadania biletu, z góry określając, ile czasu zamierzamy podróżować. Powinniśmy również wiedzieć, na którym przystanku wsiąść, żeby dotrzeć do interesującego nas miejsca. Tak zorganizowany transport publiczny jest nie lada wyzwaniem, głównie dla przypadkowych pasażerów i turystów.

Tutaj również czeka nas zmiana. Sensory i aplikacja mobilna – znając nasze położenie (GPS) oraz miejsce, do którego podążamy – może zaprojektować optymalny przejazd wraz z przesiadkami. Co ważne, będzie on oparty o nasze faktyczne położenie, pozycję

interesujących nas autobusów, tramwajów i metra, a nie o deklarację i estymację rozkładów jazdy. Smartfon, dzięki sensorom, wykryje fakt wejścia do pojazdu i rozpocznie naliczanie opłaty związanej z przejazdem. Zostanie ona zrealizowana bez naszego udziału w momencie opuszczenia przez nas pojazdu, będzie adekwatna do czasu i długości trasy. Na skrzynkę mailową dostaniemy jedynie rachunek potwierdzający przejazd. Dodatkową korzyścią jest fakt, że to aplikacja będzie nadzorowała naszą podróż, powiadamiając nas wibracją o zbliżającym się przystanku docelowym oraz automatycznie informując kierowcę o konieczności zatrzymania się na przystanku na żądanie.

INTERAKTYWNE MUZEA I GALERIE

Przedsmak tego, jak mogą wyglądać muzea i sale edukacyjne, dają Muzeum Powstania Warszawskiego oraz Centrum Nauki Kopernik. Obydwa usytuowane w Warszawie całkowicie odeszły od modelu nudnych sal muzealnych w kierunku opowiadania szerszego kontekstu i historii oraz interakcji z odwiedzającymi. Każdy z eksponatów osadzony jest w szerszym kontekście, a użytkownik prowadzony jest między nimi w ramach jednej tematycznej historii.

Implementacja najnowocześniejszych rozwiązań spod znaku internet of things, pozwala na wykonanie kolejnego znaczącego kroku w kierunku zwiększenia zaangażowania odwiedzających, tj. przekazywanie treści spersonalizowanych dla konkretnego odbiorcy. Zakłada się, że obecne muzealne audio-przewodniki zostaną niebawem zastąpione przez aplikację mobilną na smartfonach.



Krystian CIEŚLAK

Chief Marketing Officer w Ifinity, firmie zajmującej się projektowaniem i realizacją rozwiązań z obszarów smart cities i internet of things.

W oparciu o profil użytkownika, jego wiek i preferencje aplikacja zaproponuje osobistą trasę zwiedzania. Narracja lektora będzie automatycznie wyzwalana przez czujniki umieszczone w poszczególnych salach i nie będzie wymagać od nas jakiegokolwiek aktywności. Jednocześnie, za pomocą smartfona, możliwe będzie przekazanie dodatkowych multimedialnych treści, takich jak filmy, zdjęcia i opowieści audio osadzone w realnych miejscach.

Możliwe będzie tworzenie interaktywnych ścieżek zwiedzania w przestrzeni miejskiej. Któż z nas nie chciałby poczuć się w swoim mieście jak w galerii, gdzie każdy budynek miałby swoją własną historię do opowiedzenia?

VAAS – VISIBILITY AS A SERVICE

Miasto od lat konsekwentnie dostosowywane jest do potrzeb osób niewidomych. Jednocześnie w dalszym ciągu osobom tym trudno poruszać się po mieście samodzielnie, bez pomocy osób trzecich.

Dopiero sensory rozlokowane na terenie miasta i komunikujące się ze smartfonami mają szansę to zmienić. Aplikacje mobilne pozwolą osobom niewidomym na samodzielne docieranie w dowolne miejsce, swobodne przemieszczanie się po budynkach, korzystanie z transportu publicznego czy załatwianie spraw w urzędzie.

Oczywiście, rozwiązania takie muszą być przygotowywane we współpracy z osobami niewidomymi, tak aby użyteczność aplikacji mobilnych w niczym nie odbiegała od tej, do jakiej przywykli, korzystając z natywnych rozwiązań wbudowanych w mobilne

systemy operacyjne Android, Windows Mobile czy iOS.

DIGITAL SIGNAGE – W PEŁNI SPERSONALIZOWANA REKLAMA KONTEKSTOWA

Regulacje w miastach zmierzają do ograniczenia liczby tablic reklamowych. Ich miejsce zastępuje digital signage: elektroniczne ekrany wyświetlające treści reklamowe w określonych porach z treścią dopasowaną do lokalizacji.

Dzięki sensorom branża ta ma szansę na dobre odmienić swój wizerunek i pokonać ostatnią barierę w dotarciu do klienta. Niebawem możliwe będzie wyświetlanie treści reklamowych spersonalizowanych z uwagi na wiek, płeć, historię zakupową, a nawet wymiary konkretnego odbiorcy. Będzie to możliwe jedynie wtedy, gdy osoba znajduje się w pobliżu.

W większym stopniu nagradzana będzie również lojalność klienta. Będzie to wymagało wyrażenia zgody na udostępnianie swoich danych, ale praktyka pokazuje, że jesteśmy gotowi na wiele, aby poprawić komfort swojego życia.

Powyższy opis to jedynie kilka przykładów zastosowań sensorów w przestrzeni miejskiej. Do roku 2020 na świecie będzie 23,3 miliarda urządzeń na stałe podpiętych do internetu, monitorujących rozmaite dane, a następnie udostępniających przetworzone informacje użytkownikom. Inteligentne miasta stają się więc faktem, a korzyści, które z nich odniesiemy, daleko wykraczają poza technologię, która jest wykorzystywana do ich stworzenia.

Systemowa zmiana organizacyjna

Budowa inteligentnego miasta powinna mieć charakter długoterminowego programu, który ma doprowadzić do osiągnięcia założonych wcześniej korzyści – **mówi profesor Andrzej Sobczak w rozmowie z Natalią Hatałską**

NATALIA HATAŁSKA: *Czym jest dla Pana inteligentne miasto?*

ANDRZEJ SOBCZAK: Inteligentne miasto to koncepcja łącząca świat organizacji, zarządzania oraz aspekty społeczne. Koncepcja, która pozwala przekształcić obecnie funkcjonujące miasta w pewną spójną i zrównoważoną działającą całość. Czyli patrzę na miasto jako zbiór komponentów, na które składają się ludzie, cała infrastruktura, aspekty społeczne, przepływ informacji pomiędzy tymi wszystkimi elementami. Probiierzem, czy miasto jest inteligentne, jest dla mnie jakość usług, która jest świadczo-

na na rzecz jego mieszkańców i działających tam podmiotów przez jednostki miejskie.

W swojej definicji podkreśla Pan rolę mieszkańców, tymczasem w powszechnej opinii inteligentne miasto kojarzy się głównie z nowymi technologiami.

Tematyka inteligentnego miasta – nie zawsze, ale w wielu wypadkach – jest w Polsce proponowana przez firmy technologiczne. Zorientowały się, że jest to doskonały sposób na sprzedanie nowych rozwiązań informatycznych do miast. Konferencje poświęcone tej tematyce w dziesięciu na dziesięć

przypadków organizowane są pośrednio lub bezpośrednio przez firmy informatyczne i uczestniczą w nich osoby zajmujące się informatyką. Nic więc dziwnego, że czynnik ludzki wydaje się rozmyty, niedoceniony. A moim zdaniem to właśnie on zaważy, czy dane miasto stanie się inteligentne czy nie.

Żeby postawić żłobek czy przedszkole we właściwym miejscu, trzeba wykonać ileś pracy analitycznej, zrobić rozpoznanie demograficzne, społeczne, lokalizacje itd. To zajmuje czas, generuje koszty, a jednocześnie całej tej pracy nie widać. Natomiast gdy postawi się ileś darmowych hotspotów, pan burmistrz czy prezydent będzie się mógł pochwalić, że ma inteligentne miasto. Jeżeli stworzymy nową aplikację mobilną w mieście i ją udostępniemy, to jest to kolejny namacalny sukces. A te aspekty społeczne to takie drobiazgi.

Na potrzeby raportu realizowałam badanie dotyczące tego, jak inteligentne miasto postrzegają sami mieszkańcy. Gdy zostali poproszeni o napisanie spontanicznej definicji, wielu z nich używało określeń typu miasto XXII wieku, czujniki, internet etc. Tylko pojedyncze odpowiedzi wspominały o wystarczającej liczbie przedszkoli, o tym, że miasto jest przyjazne. Technologiczna definicja inteligentnego miasta bardzo się spopularyzowała.

Bo to też najłatwiej pokazać. Żeby postawić żłobek czy przedszkole we właściwym miejscu, trzeba wykonać ileś pracy analitycznej, zrobić rozpoznanie demograficzne, społeczne, lokalizacje itd. To zajmuje czas, generuje koszty, a jednocześnie całej tej pracy nie widać. Natomiast gdy postawi się

ileś darmowych hotspotów, pan burmistrz czy prezydent będzie się mógł pochwalić, że ma inteligentne miasto. Jeżeli stworzymy nową aplikację mobilną w mieście i ją udostępniemy, to jest to kolejny namacalny sukces. A te aspekty społeczne to takie drobiazgi. Wierzę, że gdy zbierze się je w jedną całość, to one zaważą na tym, czy się dobrze

żyje w mieście czy nie, ale wciąż – to jest nienamacalne. Wspominała Pani o badaniu, które zrobiła wśród mieszkańców. A czy robiła Pani badania wśród decydentów?

Poprosiłam o wypowiedzi prezydentów kilku największych polskich miast.

Prezydenci dużych miast mają świadomość tego, czym jest inteligentne miasto, jak je budować, pojawia się tam czynnik ludzki. Problem według mnie mają mniejsze miejscowości. Inna kwestia to brak programu budowy inteligentnego miasta – i dotyczy to zarówno mniejszych, jak i większych ośrodków. Polskie miasta rzadko posiadają takie dokumenty, jak chociażby Wiedeń – mówię o programie Wiedeń 2050, w którym próbuje się sobie wyobrazić, jak miasto będzie funkcjonować w perspektywie długoterminowej. Oczywiście oprócz perspektywy długoterminowej mają także krótkoterminową roadmapę realizacyjną aktualizowaną w trybie nadążnym. Oznacza to, że co trzy-cztery lata realizowane są przeglądy, nic nie jest



Dr hab. Andrzej SOBCZAK

Profesor Szkoły Głównej Handlowej. Kierownik Zakładu Zarządzania Informatyką. Od kilku lat swoje zainteresowania naukowe i eksperckie koncentruje wokół problematyki architektury korporacyjnej oraz strategicznego zarządzania IT. Obecnie skupia się na zastosowaniu tych koncepcji m.in. do budowy inteligentnych miast.

„zamurowane” na stałe. Większość polskich miast takiego dokumentu nie posiada. A jeżeli ma, to często są to dokumenty związane z rozwojem gospodarczym miasta, niekoniecznie z inteligentnym miastem.

Rozumiem, że w takim razie rekomenduje Pan, aby budowę inteligentnego miasta zacząć od przyjęcia takiego programu?

Dla mnie budowa inteligentnego miasta jest programem, zbiorem skoordynowanych przedsięwzięć. Mamy stan docelowy, mamy także analizę stanu „as is”. Próbujemy dochodzić do stanu docelowego, który cały czas się zmienia, bo zmieniają się technologie, uwarunkowania, aspekty społeczne, czy gospodarcze. Wystarczy, że pojawi się kryzys i od razu spadają wpływy z podatków do kasy miejskiej. To oznacza, że trzeba zmienić ileś różnych priorytetów. Ale podejście bazujące na programie zakłada, że jest jakieś ciało, które ponad urzędem miasta te prace koordynuje i nadzoruje. Dlatego budowa inteligentnego miasta to duża zmiana organizacyjna, mająca charakter transformacyjny. Przebudowujemy sposób funkcjonowania miasta w kilku jego obszarach. Sukces mierzymy nie przez to, czy udało nam się wdrożyć nowe rozwiązanie technologiczne, czy dostarczono określoną usługę informatyczną, np. przyjmowania dokumentów w postaci elektronicznej, tylko czy osiągnięto zbiór zdefiniowanych wcześniej korzyści dla mieszkańców. I to mierzalnych.

Jak?

Podam przykład jednego z miast zachodnich, w którym powiedziano tak: „dla nas budowa inteligentnego miasta będzie

wtedy, kiedy zużycie wody na mieszkańca spadnie z tyle do tyle”. I jest to bardzo konkretny wskaźnik. Proszę zwrócić uwagę, że na pierwszy rzut oka to zużycie wody kompletnie nie ma nic wspólnego z inteligentnym miastem. Natomiast jeśli pomyśli się o tym, że gdy mówimy o zmniejszeniu zużycia wody, to jednocześnie, w tle mó-

Budowa inteligentnego miasta to duża zmiana organizacyjna, mająca charakter transformacyjny. Przebudowujemy sposób funkcjonowania miasta w kilku jego obszarach. Sukces mierzymy nie przez to, czy udało nam się wdrożyć nowe rozwiązanie technologiczne, czy dostarczono określoną usługę informatyczną, np. przyjmowania dokumentów w postaci elektronicznej, tylko czy osiągnięto zbiór zdefiniowanych wcześniej korzyści dla mieszkańców. I to mierzalnych.

wimy o oczujnikowaniu sieci przesyłowej, przeprowadzeniu akcji uświadamiającej wśród mieszkańców czy szerzej – o przeprowadzeniu kilku działań – zarówno po stronie urzędu, podmiotów miejskich (spółek wodno-kanalizacyjnych) – jak i po stronie mieszkańców. Czyli mniejsze zużycie wody, kwestie związane z energią, z wykorzystaniem transportu miejskiego to dla mnie maleńkie części budowy inteligentnego miasta. Ale wracając jeszcze do poprzedniego pytania – dla mnie budowa inteligentnego miasta powinna mieć charakter długoterminowego programu, który ma doprowadzić do osiągnięcia założonych wcześniej korzyści.

W ten sposób dochodzimy do stworzonego przez Pana modelu dostarczania wartości z inteligentnego miasta.

Wiele decydentów ma podejście typu: „kupię oświetlenie ledowe, to będę miał inteligentne miasto” albo „wdrożę inteligentny system zarządzania transportem, będę miał inteligentne miasto”. Ale to są rozwiązania, nie korzyści. Mój pomysł jest taki, żeby pokazać decydentom, jak mogą te korzyści zidentyfikować, a później osiągnąć.

Pana model składa się z 11 elementów, ale gdyby mógł Pan krótko, dosłownie w trzech zdaniach powiedzieć, na czym ten model polega? Jak go stosować w praktyce?

Zanim opowiem o modelu, powrócę do stwierdzenia, że jeżeli budowanie inteligentnego miasta jest programem, to decydenci i realizatorzy muszą mieć zestaw narzędzi, który umożliwi im przeprowadzenie tego programu. Przy czym mówimy o narzędziach nie w rozumieniu informatycznym, ale w rozumieniu zarządczym. Takim zestawem narzędzi jest chociażby ocena, na ile nasze miasto jest w tej chwili inteligentne, i trzeba dokonywać takiej oceny w trybie nadążnym, co 2-3 lata. Pewnym rozwiązaniem może być także standard ISO – dokładnie PN-ISO 37120 Zrównoważony rozwój społeczny, wskaźniki usług miejskich i jakości życia – który został przyjęty jakiś czas temu. Problem jest taki, że jest to norma ISO, która została wypracowana w formie konsensusu i ma pozwolić ocenić „inteligentność” miast na całym świecie. W związku z tym prezentowane jest tam bardzo uniwersalne podejście, np. jednym ze wskaźników jest poziom istniejących slumsów, jak wiadomo ten problem Polski nie dotyczy. Poza tym, ponieważ norma chce dotknąć wszystkich aspektów związanych z inteligentnym mia-

stem, oznacza to, że trzeba zebrać mnóstwo danych. Próbuje ją wdrożyć pojedyncze miasta na świecie. W Polsce jeszcze się chyba nikt na to nie zdecydował.

OK, czyli pierwsze z narzędzi w Pana modelu to ocena – „gdzie jesteśmy, gdzie chcemy być”.

Tak. I tu można wykorzystać np. normę. Drugie – to model wartości. Pokazujemy decydentom, jaki zestaw korzyści i jak mierzalnych będzie dostarczony mieszkańcom,

Jeżeli budowanie inteligentnego miasta jest programem, to decydenci i realizatorzy muszą mieć zestaw narzędzi, który umożliwi im przeprowadzenie tego programu. Przy czym mówimy o narzędziach nie w rozumieniu informatycznym, ale w rozumieniu zarządczym. Takim zestawem narzędzi jest chociażby ocena, na ile nasze miasto jest w tej chwili inteligentne, i trzeba dokonywać takiej oceny w trybie nadążnym, co 2-3 lata.

przedsiębiorcom, dzięki temu, że zbudujemy inteligentne miasto w sposób systemowy. Budujemy katalog korzyści. Patrzymy, jakie działania są niezbędne do zrealizowania, jakie zasoby muszą z tym być związane, jakie są koszty, ryzyko jakich partnerów będziemy mieli, do kogo będziemy adresować działania. Czyli próbujemy sobie odpowiedzieć na dosyć fundamentalne pytania. Zwykle powinno wyglądać to tak, że odbywa się jedno- czy dwudniowy warsztat z decydentami. Jeżeli miasto ma to przemyślane, to próba odpowiedzi na 11 elementów składowych zajmuje dzień roboczy. Problem jest jednak taki, że większość miast nie ma przemyśleń na ten temat. Co więcej, nie

ma też właściciela tego tematu w wielu miastach. Warto też pomyśleć o zestawie pryncypiów czy decyzji kierunkowych, które miasto podejmuje na samym początku i których się trzyma przez cały czas budowy inteligentnego miasta.

Jakiś przykład?

Chociażby decyzja podjęta jakiś czas temu w Poznaniu. Dawno temu, kiedy inteligentne miasto nie było jeszcze tak popularne, powiedziano tam tak: „miasto nie tworzy samo rozwiązań informatycznych, miasto jest tylko brokerem informacyjnym”. Czyli ustawiają procesy wewnętrzne, rozwiązania informatyczne, zasoby ludzkie, kompetencje, żeby przygotować zestaw informacji. Będą one następnie wystawiane przez wystandaryzowane kanały, na bazie których można budować określone rozwiązania, mechanizmy itd. Takie podejście oznacza, że jest ileś inwestycji i pracy wykonanej w tę samą stronę. To właśnie przykład decyzji kierunkowej. Zresztą tych decyzji może być dużo i nie muszą dotyczyć aspektów technologicznych. Np. jedną z takich decyzji w zakresie budowy inteligentnego miasta może być to, że my przez inteligentne miasto rozumiemy właśnie aspekty społeczne i wokół tego mamy ileś sposobów omiernikowania.

Powiedział Pan, że jednym z problemów w budowie inteligentnych miast jest to, że nie mają w swoich strukturach osoby odpowiedzialnej za ten temat. Jakie jeszcze inne bariery występują przy budowie inteligentnego miasta? Pieniądze?

Nie, pieniądze nie. Z Unii będzie do 2022

roku tyle pieniędzy, że może się okazać, że będą one nie do wydania. Jeśli pojawią się jakiegokolwiek problemy, to ewentualnie z wkładem własnym miasta. Ale wydaje się, że jest to do obejścia, tym bardziej że upowszechnia się i przebija do świadomości decydentów inicjatywa PPP, czyli partnerstwo publiczno-prywatne. Zdecydowanie większym problemem są kwestie mentalne, brak zrozumienia tego, czym tak naprawdę jest inteligentne miasto.

Podczas procesu budowania inteligentnego miasta musimy dokonać oceny – „gdzie jesteśmy, gdzie chcemy być”. Następnie stworzymy model wartości. Pokazujemy decydującym, jaki zestaw korzyści i jak mierzalnych będzie dostarczony mieszkańcom, przedsiębiorcom, dzięki temu, że zbudujemy inteligentne miasto w sposób systemowy. Budujemy katalog korzyści. Patrzymy, jakie działania są niezbędne do zrealizowania, jakie zasoby muszą z tym być związane, jakie są koszty, ryzyko jakich partnerów będziemy mieli, do kogo będziemy adresować działania.

Mówiąc o inteligentnym mieście, rozmawiamy najczęściej o wielkich aglomeracjach. A jaką strategię w tej kwestii powinny przyjąć mniejsze ośrodki? Jak one powinny działać?

Na pewno nie ma jednego, ustalonego wzorca budowy inteligentnych miast dla dużych i dla małych ośrodków. Tego się nie da de facto powtórzyć, żeby inteligentne miasto z południa i z północy Polski miało te same narzędzia, mechanizmy, priorityty. Zacząłbym jednak od zastanowienia się, jak miasto chce się pozycjonować, i dopiero później podejmowałbym jakiegokolwiek dzia-

łania, przy czym niekoniecznie związane z technologiami. Wprowadzenie inteligentnego systemu transportowego czy systemu zarządzania antykryzysowego w małym mieście może mijać się z celem. To po prostu wyrzucanie pieniędzy. Bo okazuje się, że tam nie ma części problemów występujących w dużych miastach. Np. gdy są korki, to są korki 5-minutowe, a nie takie, jak we Wrocławiu czy w Warszawie.

Zgadzam się z Panem, że inteligentne miasto to przede wszystkim ludzie, a nie technologia. Ale gdyby miał Pan spojrzeć na technologie ICT, które z nich uznatby Pan za najbardziej obiecujące w kontekście smart city?

W dłuższej perspektywie, gdzieś do roku 2020, to technologie mobilne 5G. Ostatnio usłyszałem metaforę, że będziemy po prostu zanurzeni w internecie. I to w takim internecie, który nie sprawia problemów z łączeniem ze sobą urządzeń. Oznacza to, że wszystkie urządzenia, jeśli tylko uzyskają pozwolenie, będą się ze sobą łączyły. Druga rzecz to analiza dużych zbiorów danych (czyli tzw. big data). Miasta cały czas nie zdają sobie sprawy, jakie zasoby danych posiadają i jak je mogą wykorzystać.

W jakim kierunku będą szły analizy big data w miastach?

Zacząłbym od stwierdzenia, że medycyna zna określenie „evidence based medicine” (czyli decyzje o postępowaniu z chorym podejmujemy na bazie twardych danych). W obszarze zarządzania mamy odmianę tego podejścia – tj. evidence based management, czyli zarządzanie bazujące na faktach.

Mamy ileś wiarygodnych danych z różnych źródeł, skompilowanych, scalonych i prowadzimy na tej podstawie zaawansowane analizy (to jest ta część z obszaru „big data”). Ale to tylko połowa drogi. Druga połowa to to, co zrobiono np. w Nowym Jorku. Zebrano dane na temat budynków miejskich, zanalizowano ich stan, a następnie zebrane wnioski przedstawiono straży pożarnej, która w sposób proaktywny dokonuje kontroli po-

Wszystkie miasta będą dążyły do tego, żeby być inteligentnymi. Ale inteligencja nie jest w przypadku miast zero-jedynkowa. Są pewne stopnie dojrzałości. Podejrzewam, że część miast osiągnie wyższy poziom, część niższy.

szczególnych budynków pod kątem ewentualnych zagrożeń (prócz standardowej listy kontroli). Mówiąc inaczej – sama analiza danych, nawet bardzo wyrafinowana, nie umożliwi osiągnięcia żadnych rezultatów, jeśli za tym nie pójdą określone działania.

Powiedział pan, że żeby miasta były inteligentne, konieczna jest ich głęboka transformacja. W jakiej perspektywie czasowej ta transformacja się wydarzy?

Wszystkie miasta będą dążyły do tego, żeby być inteligentnymi. Ale inteligencja nie jest w przypadku miast zero-jedynkowa. Są pewne stopnie dojrzałości. Podejrzewam, że część miast osiągnie wyższy poziom, część niższy. W jakiej perspektywie? Patrzę na to bardzo pragmatycznie. Unia daje pieniądze na taką transformację do roku 2020-2022. I to jest szansa, którą polskie miasta mogą wykorzystać, by stać się inteligentnymi.

Idea smart w branding w branding miasta

Z punktu widzenia budowania marki bycie smart city nie jest już dzisiaj wyróżnikiem, ale koniecznością. Zapewnienie odpowiedniej jakości życia mieszkańcom stało się obowiązkiem władz miasta, które muszą dążyć do tego, by w miastach żyło się wygodniej, zdrowiej i bezpieczniej. Miasta po prostu muszą być smart, żeby nadawać się do życia

TEKST: **Dr hab.
Magdalena Florek**

Były burmistrz Denver Wellington E. Web w raporcie IBM „A Vision of Smarter Cities” (2009) stwierdził, że „wiek XIX był czasem imperiów, XX – wiekiem państw narodowych, a wiek XXI będzie stuleciem miast”. I będzie, biorąc pod uwagę choćby prognozy dotyczące migracji ludności. Zgodnie z wyliczeniami ONZ, w 2050 roku 75% populacji będzie mieszkać w miastach i będzie to około 6 mld ludzi (raport UNFPA: „Sytuacja ludności świata 2007. Uwolnienie potencjału, płynącego z rozwoju obszarów miejskich”).

SMART CITY WOBEC WYZWAŃ CYWILIZACYJNYCH

Wyzwania cywilizacyjne, takie jak: mobilność ludności, zmiany demograficzne, ogra-

niczenia zasobów, zanieczyszczenie środowiska, zagrożenie bezpieczeństwa, cyfryzacja życia, zmiany w zachowaniach społeczeństw, bezpośrednio dotykają miast i wymagają od nich procesów dostosowawczych, a nawet wyprzedzających, żeby zapewnić miastom „długowieczność”. Pojawienie się koncepcji smart city jest oczywiście odpowiedzią na powyższe zjawiska, choć ja zdecydowanie wolę pojęcie miasta inteligentnego, które w moim odczuciu lepiej oddaje sposób, w jaki miasta mogą odpowiadać na te wyzwania. Smart city ma dla mnie wymiar bardziej narzędziowy (zresztą geneza tego określenia leży w innowacyjnych rozwiązaniach technologicznych, przede wszystkim informatycznych i infrastrukturalnych), podczas gdy miasto inteligentne, właśnie w inte-

ligentny sposób musi powiązać możliwości, jakie daje technologia, z kapitałem ludzkim – trzonem miast i celem ich istnienia.

LEPSZA ZDOLNOŚĆ PROGNOZOWANIA I ZARZĄDZANIA

Podoba mi się opinia tych naukowców, którzy twierdzą, że rozwiązania, które oferuje smart city za pomocą swojego instrumentarium, poprawią zdolność prognozowania i zarządzania w mieście oraz „popchną do przodu” inteligencję miast [„Chen-Ritzo, C.H., Harrison, C., Paraszczyk, J., Parr, F., „Instrumenting the Planet. IBM”, Journal of Research & Development 53(3), 2009”]. Miasto inteligentne jest według tej opinii pewnego rodzaju stanem, do którego miasta chcą, a dzisiaj właściwie muszą dążyć.

SMART CITY W MARKETINGU

Magiczne słowo „smart” zrobiło w tym samym czasie zawrotną karierę marketingową, chętnie sięgają po nie władze miast. Smart city to przecież miasto, które stawia na przyszłość, które zarządzane jest nowoczesnie i efektywnie (bo umie korzystać ze zdobyczy technologii), a dzięki temu lepiej wypełnia swoje funkcje, więc jakość życia w mieście jest wyższa. Do szerokiej dziś idei smart dołącza też ekologia i zrównoważony rozwój (ten ostatni również bardzo popularny jako podejście do zarządzania miastem). Krótko mówiąc, smart city tworzy przekaz potencjalnie atrakcyjny dla wielu grup, a przede wszystkim dla mieszkańców, dając spore możliwości promocyjne – „utawiamy Ci życie, dopasowujemy się do Twojego rytmu, usprawniamy tak, by miasto było dla Ciebie”. I rzeczywiście by-



Dr hab. Magdalena FLOREK

Pracownik Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, wykładowca m.in. marketingu terytorialnego i zarządzania marką. Współzałożycielka i członek Zarządu Fundacji Best Place – Europejski Instytut Marketingu Miejsc. Współzałożycielka i członek Zarządu The International Place Branding Association. Senior Fellowship w The Institute of Place Management w Manchesterze. Autorka i współautorka książek oraz kilkudziesięciu publikacji polsko- i obcojęzycznych z zakresu marketingu terytorialnego, marki terytorialnej, promocji i wizerunku regionów. Członek Rady Programowej czasopism „Place Branding and Public Diplomacy”, „American Journal of Modern Hospitality Management”, „Journal of Urban Regeneration & Renewal”, „Journal of Destination Marketing and Management”. Konsultant z zakresu strategii marki i promocji miast i regionów.

cie smart daje te możliwości, pod warunkiem, że „zabezpiecza” wiele dziedzin życia, zapewniając spójny przekaz. Przykładowo sam fakt wykorzystania odnawialnych źródeł energii nie daje bowiem przewagi marketingowej, jeśli nie obejmuje większości funkcji w mieście. Jeśli natomiast z tych źródeł korzystają instytucje miejskie, gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa itp., to można zacząć rozmawiać o potencjale dla marki miasta – np. wrażliwego na problemy środowiska. Te miasta, które

idą szerzej i wykorzystują narzędzia smart city w wielu dziedzinach życia (słynne filary smart city), a przede wszystkim w komunikowaniu się z różnymi grupami interesariuszy, mają największe szanse na urzeczywistnienie przewagi marketingowej opartej na smart city. Dlatego że angażują i budują inteligencję społeczną. Za pomocą cyfrowych platform komunikacji, social mediów, crowdsourcingu, mobile marketingu, open stats, open data, open gov, e-demokracji, aplikacji mobilnych, e-przewodników, geolokalizacji, rozszerzonej rzeczywistości itp. sprawiają, że smart city staje się po prostu bliższe, bardziej zrozumiałe i w zasięgu pojedynczego mieszkańca.

Inna sprawa to kwestia trwałości przewagi. Bycie smart może być ryzykowne tak samo jak opieranie komunikacji na czymś, co jest najwyższe, największe itp., ponieważ ten stan może być szybko przechwycony przez inne miasta. Oczywiście ciekawe, nawet o niewielkiej skali, rozwiązania technologiczne przyciągają uwagę (stawną aplikacja z Jaworzna „gdzie jest moja kupa?”), bo nowe technologie pokazują miasta w pozytywnym kontekście, a media chętnie podejmują takie tematy. Pojedyncze przedsięwzięcia nie są jednak bazą dla tożsamości marki miasta.

SMART CITY – JUŻ NIE WYRÓŻNIK, ALE KONIECZNOŚĆ

Z punktu widzenia budowania marki, jeśli przyjąć że branding służy wyróżnieniu, dzisiaj „smart” w mojej ocenie jest tylko (ale i aż) wsparciem, bo obowiązkiem, a nie wyróżnikiem władz miasta jest dążenie do tego, by w miastach żyło się wygodniej, zdrowiej i bezpieczniej. Te miasta, które wykorzystywały

słynne marketingowe prawo pierwszeństwa (np. Amsterdam, Kopenhaga, Berlin), rzeczywiście na tym skorzystały, choć głównie w perspektywie „do wewnątrz”. Medialnie przewagę tę znakomicie wykorzystata Kurytyba w Brazylii. W 1991 roku wprowadzono tam

Wyzwaniem dla miast oraz otaczających je coraz większych obszarów podmiejskich jest dziś konieczność zapewnienia odpowiedniej jakości życia ich mieszkańcom. Obowiązkiem władz miasta jest dążenie do tego, by w miastach żyło się wygodniej, zdrowiej i bezpieczniej. Przydomek smart staje się dziś koniecznością. Miasta muszą być smart, żeby po prostu nadawać się do życia.

słynne przystanki-tuby – do dziś to wyróżnik miasta i do dziś to przykład miasta, które jest smart, mimo że minęły już... 24 lata. I często to w tym kontekście „mówi się” o Kurytybie – wystarczy w Google wpisać nazwę miasta, a zobaczymy obrazy przedstawiające przede wszystkim transport miejski. Ale według mnie to wyjątek (i też pewne ograniczenie dla rozwoju marki). Mam zatem duże wątpliwości, czy w dobie dzisiejszych wyzwań, przed jakimi stoją miasta (i otaczające je obszary podmiejskie związane z trendem „rozlewania” się miast) – głównie konieczności zapewnienia odpowiedniej jakości życia (i jej dostępności), przydomek smart to jeszcze wyróżnik czy konieczność. Jeśli wierzyć trendom i miasta mają pozostać podstawowym miejscem życia na ziemi, muszą stosować podejście smart city po to, by po prostu nadawać się do tego życia. A każdy, kto odwiedził metropolię w Azji lub Ameryce Południowej wie, że to nieoczywiste. I jest jeszcze jedna wątpliwość. Wyróżnik

„smart”, mimo że służy ludziom, z punktu widzenia m.in. komunikacji marketingowej jest trochę nieludzki. Być może to odważna opinia, ale bycie smart jest w ogólnym odbiorze silnie nacechowane technologią, gubi czynnik ludzki i personalny, który w nowoczesnym branding jest kluczowy – marka ma dzisiaj przecież służyć budowaniu relacji, emocji, spoteczności wokół niej, dostarczaniu różnego typu doświadczeń. Pozostając w bezpośredniej interakcji z otoczeniem i z kulturą, marka ma angażować w swego rodzaju „multidialog”, z wieloma interesariuszami, co ma szczególne znaczenie dla marek terytorialnych. Współczesny konsument dodaje do marki (bądź nie), kolejne znaczenia, wzmacnia lub zmienia komunikaty marki poprzez jej używanie i doświadczenie, współkreuje markę. Interakcja jest tu koniecznością. Czy można tego dokonać, bazując tylko na rozwiązaniach smart? Już dziś obserwujemy wyraźną przeciwwagę w zachowaniach konsumentów dla wszechobecnej technologii i uzależnienia od niej. Kluczowa zatem w moim odczuciu w komunikacji marketingowej i narracji marki opartej na smart city jest symbioza tych dwóch elementów – inteligentne powiązanie rozwoju technologii i pierwiastka ludzkiego.

NOWOCZESNOŚĆ NIE MUSI BYĆ WROGIEM

Mówiąc o komunikacji marketingowej, nie sposób nie wspomnieć o spójności w urzeczywistnianiu przyjętej tożsamości marki miasta. Tutaj nowoczesność (bycie także smart) nie musi być wrogiem, nawet gdy „zawartość” tożsamości marki jest stosunkowo tradycyjna, oparta na opowieści o kulturze i tradycji miejsca. Moim ulubionym przykładem jest tury-

styczna kampania promocyjna Portugalii przeprowadzona przez Turismo Portugal i agencję MSTF Partners w Lizbonie i Barcelonie. Twórcy wykorzystali w niej kody QR zawierające informacje, które można było odczytać za pomocą aplikacji na smartfony. Kody nie były jednak

Bycie smart jest silnie nacechowane technologią, gubi czynnik ludzki i personalny, który w nowoczesnym branding jest bardzo ważny. W komunikacji marketingowej i narracji marki opartej na smart city kluczowe zatem jest inteligentne powiązanie rozwoju technologii i pierwiastka ludzkiego.

typowe – wykorzystując portugalską sztukę dekorowania bruku, ułożono je z oryginalnej kostki na chodnikach Lizbony oraz Barcelony – jednego z najchętniej odwiedzanych miast w Europie. Pod kodami QR ukryte były informacje (w dwóch językach: angielskim i portugalskim) dotyczące historii i kultury portugalskiej oraz kupony na bezpłatny nocleg w hotelu w portugalskiej stolicy.

CHCEMY MYŚLEĆ I WYRAŻAĆ EMOCJE

Podsumowując – czy warto wbudowywać ideę smart w działania brandingowe? Warto włączyć, ale nie opierać się na niej jako wyłącznym rdzeniu marki. Chyba że mamy do czynienia z miastem, które przewagę idei smart jest w stanie podtrzymać i co ważniejsze – nadać jej ludzką twarz. Ostatecznie jesteśmy ludźmi i mimo że technologia teoretycznie pomaga i „zwalnia nas od myślenia” (teza Natalii Hatańskiej, z którą się zgadzam) to mam nadzieję, że ciągle chcemy myśleć, wyrażać emocje i być im poddawani.

Chcemy dostępu do informacji

Nie da się dobrze zrobić inteligentnego miasta bez bazowania na otwartości i współpracy. Trzeba udostępniać informacje, które się da za darmo udostępnić. Społeczeństwo żąda dziś dostępu do informacji – mówi Tomasz Nadolny w rozmowie z Natallią Hatałską

NATALIA HATAŁSKA: *Gdańsk, jako pierwsze miasto w Polsce, w ramach inicjatywy Otwarty Gdańsk udostępnił obywatelom dane gromadzone przez miasto. Na czym dokładnie ta inicjatywa polega?*

TOMASZ NADOLNY: Wielu urzędników i mieszkańców wciąż żyje w pojęciu smart city mniej więcej sprzed dekady. To etap, w który korporacje przychodzą z konkretnymi rozwiązaniami, mówiąc: „macie w mieście problem, my mamy dla Was rozwiązanie, wiemy lepiej, mamy specjalistów, trzeba wygospodarować taki a taki budżet, wygląda to tak: sensory, kamery itd. – my to Wam ułożymy”. Problemem jest to, że na rozwiązania wydaje się dużo pieniędzy, a niewiele osób zamawiających świadomych jest tego, jaki potencjał uruchamiają: co się dzieje z danymi, jak zabezpieczone są

kwestie licencyjne dla miasta. I co dalej po projekcie. Drugi etap smart city jest wtedy, gdy miasta zaczynają mówić, jaki mają problem, definiować go i zastanawiać się, jak chcą go rozwiązać. Otwarty Gdańsk to etap trzeci. Czyli taki, gdzie mamy mocno zhumanizowane podejście. Gdzie mieszkańcy są dopuszczeni do głosu – w takim sensie, że to oni definiują pewne problemy, a my ich słuchamy i zastanawiamy się, jak by można ułatwić życie, projektując rozwiązania czy rozważając ewentualne zakupy. Mocno patrzymy na to, co jest potrzebne mieszkańcom i jak zmienia się miasto.

Czyli tak naprawdę to realizacja idei smart governance, w której mieszkańcy mają wpływ na funkcjonowanie miasta.

W większości tzw. smartcityowych pro-



Tomasz NADOLNY

Dyrektor Kancelarii Prezydenta Miasta Gdańska i pełnomocnik ds. innowacji w Urzędzie Miejskim w Gdańsku. Od ponad dwóch lat odpowiada za wdrażanie innowacji technologicznych i społecznych w gdańskim magistracie i koordynuje projekty, takie jak Otwarty Gdańsk, GdańskLAB. Wcześniej przedsiębiorca prywatny, szkolenowiec, specjalista od komunikacji elektronicznej. Interesuje się nowymi trendami technologicznymi i miejskimi, elektronicznymi narzędziami demokracji.

jektów realizowanych w Polsce dopiero w ciągu ostatnich dwóch lat pojawiają się aplikacje, sposoby partycypacyjnego decydowania o czymś.

Obawiam się, że istnieje wąska grupa ludzi, która jest zaangażowana. Większości osób może coś przeszkadzać, ale nie zbiorą się w sobie, aby zacząć działać.

Podzielam ten pogląd. Faktycznie grupa osób, która chce współzrządzić, jest mała. Ale większość mieszkańców posiada smartfony i przyzwyczajona jest do korzystania z telefonu w różnych sytuacjach życiowych. Jeśli tym ludziom udostępni się intuicyjne, proste, dostosowane do dzisiejszej kultury kciuka narzędzie, czyli takie, które np. pozwala dawać szybki feedback, to zaczyna to być istotne statystycznie. Tak duża liczba osób jest np. w stanie zgłaszać awarie miejskie. Część ludzi chętnie angażuje się też chociażby w wyrażanie opinii. W sam proces strategii Gdańsk 2030 udało się nam zaangażować ponad 4 tysiące osób.

Otwarty Gdańsk jest częścią popularnego na świecie trendu otwartego rządu.

Tak, ale różni się dwoma kwestiami. Jedną rzeczą jest transparentność. Społeczeństwo żąda dziś dostępu do informacji. Tych informacji jest dużo, więc trzeba mieć narzędzie, żeby je przeglądać, wyciągać wnioski. To pole do popisu dla społeczności hakerów, koderów, informatyków, którzy tworzą coś, co pozwala ci w przyjazny sposób zobaczyć to, co chcesz wyśledzić. Przy Otwartym Gdańsku ze strony mieszkańców pojawiały się głównie pytania o ujawnienie rejestru wydatków. Oprócz tego swoje potrzeby zgłaszali też przedsiębiorcy.

A druga kwestia?

Jestem przekonany, że istnieje ogromny potencjał do tworzenia nowych usług, firm, biznesu – całej branży analitycznej przetwarzającej dużo danych albo wyciągających wnioski. Przykładowo: Energa buduje liczniki, które online ściągają dane z domów: czy i ile się zużywa energii, ile to odbiega od normy, czy jest jakaś próba włamania się do licznika. Ten poligon doświadczałny

Największą wartością projektu Otwarty Gdańsk nie są wartości informatyczne, ale mentalne. Po dwóch latach jego funkcjonowania większość urzędników wie, co to jest informacja publiczna i jakie są ich obowiązki w urzędzie.

to bezcenny zbiór do tego, aby przewidywać dalszą rozbudowę sieci, serwisowanie, sposób reakcji na awarię.

Tak, ale są to dane wewnętrzne firmy.

Zgadza się. Natomiast nasza baza Tristara to baza, która wie, jak w czasie rzeczywistym poruszają się po mieście wszystkie tramwaje i autobusy. Dzięki temu widzimy na wyświetlaczach na przystankach, o której godzinie faktycznie, a nie według rozkładu, będzie tramwaj. To jest duży wolumen danych, który pomaga zarządzać transportem miejskim, ale także pozwala tworzyć aplikacje, które np. pokażą, czy mogę zostać w biurze i dopić dwa łyki kawy, bo tramwaj ma opóźnienie. Dane, które są w urzędzie, już raz zostały wygenerowane i zapacone. Każdemu przedsiębiorcy, podatnikowi, mieszkańcowi chcemy więc je dać. Wychodzimy z założenia, że powinniśmy je demokratycznie udostępnić. I ta demokratyczność i otwartość to kolejny etap, który cechuje smart city. Żeby to nie były przepuszczone pieniądze, trzeba

rozmawiać o otwartym kodzie. Tego muszą się nauczyć administracje, ale i wykonawcy, że otwartość kodu, dokumentacji to będzie coś, czego będą oczekiwały samorządy. Nie będą chciały pracować z firmami, które nie konkurują jakością usług, ale zamkniętymi licencjami.

Są jakieś bariery takiego podejścia?

Osobiście uważam, że największą wartością projektu Otwarty Gdańsk nie są wartości informatyczne, ale mentalne. Po dwóch latach funkcjonowania programu Otwarty Gdańsk myślę, że większość urzędników wie, co to jest informacja publiczna i jakie mamy obowiązki w naszym urzędzie. Istnieje świadomość, że to wszystko, co posiadamy w urzędzie, to są zbiory danych. Bazy, które mają określoną wartość i mogą się przydać. Robienie remanentu tych baz danych powoduje, że przeglądasz, jak działa urząd, jak czasem powielają się pewne funkcje. Możesz robić w zasadzie audyt całego urzędu i dziejących się procesów przy okazji.

Jak Otwarty Gdańsk działa w praktyce?

Gdy zaczęliśmy program Otwartego Gdańska, otrzymywaliśmy ok. 100-140 zapytań rocznie w trybie dostępu do informacji publicznej. Dla porównania w 2015 r. na koniec czerwca mieliśmy ich już 500. I coraz częściej są to zapytania o dane przekrojowe. Jest też inna strona tego projektu. Wprowadzono niedawno ustawę, w której na część robót budowlanych nie musisz mieć pozwolenia na budowę, działa to na tzw. zgłoszenie. Czyli w ciągu 3 dni roboczych w BIP-ie musi pojawić się informacja, że zgłosiłeś budowę. Takie podejście zakłada, że najlepszym stróżem

nie są urzędnicy, ale ludzie, którzy obserwują stronę i to, co się dzieje u nich w sąsiedztwie. Tysiące ludzi, którzy obserwują stronę, łatwiej wyłapie nieprawidłowości. I widzimy, że faktycznie ludzie zgłaszają zastrzeżenia. Zaczyna to działać, choć jest świeże. I budujące jest, że ustawodawca to również praktyką tej ustawy uchwycił.

Ostatnio miałam taką sytuację, że przyjechała do mnie policja, bo okazało się, że zaparkowałam w złym miejscu. Zapytałam, czy to nowy zwyczaj, że zamiast dać mi mandat, policja przyjeżdża do mnie do domu. Policjant odpowiedział, że ktoś mnie zgłosił. To nie było tak, że policja mnie zobaczyła, tylko właśnie jakiś mieszkaniec.

Proszę zajrzeć na Twittera straży miejskiej. Tam cały dzień zgłaszane są źle zaparkowane samochody, rozjechany trawnik. Jedni są za tym, żeby straż miejska nie ganiała pani z pietruszką handlującą pod dworcem, a drudzy wręcz przeciwnie. Wysyłają zdjęcia.

Obecność miasta w mediach społecznościowych to też idea smart city?

Jak najbardziej. Moim zdaniem zrobiliśmy kawał dobrej roboty. Miasto Gdańsk jest właściwie we wszystkich kanałach, nie ma nas jeszcze na Snapchacie. I mimo że kanały są rozdrobnione, to ważne jest, żeby to wpadało do jednego lejka i żeby ludzie dostawali feedback, czy coś się ze zgłoszeniem stało. To jest najtrudniejsze do zorganizowania. Nic tak nie motywuje mieszkańców jak reakcja na zgłoszenie. Że tak, sprawa została załatwiona pozytywnie. To jest warunek podstawowy, żeby mieszkańcom chciało się współdziałać. Bez takiego proce-

su całe smart city i tak się nie uda. Sensory wszystkiego za nas nie zrobią.

Jakie są koszty tego projektu?

Program otwartych danych w Gdańsku kosztował dotąd 440 złotych. Brutto. Jedna firma nie zgodziła się na wypuszczenie danych na zewnątrz bez opłacenia licencji. Pozostałe elementy to są wszystko zmiany kulturowe, zmiany wewnątrz organizacji. Udostępnianie czegoś, co się da za darmo udostępnić. Bazowanie na współpracy i otwartości. Bez tego nie da się dobrze zrobić inteligentnego miasta. Wszystkie rzeczy, które przychodzą nowe, fajne, jakieś innowacyjne pomysły, one się rodzą w sieciowaniu współpracy. Ktoś przychodzi, ktoś rzuca pomysł, który jest potem modyfikowany. I jeśli nie masz takiego nastawienia do życia, to nie powinieneś się zajmować smart city. Podstawą jest otwartość. Współpraca. Nie sensory. Nie technologia. Nie internet of things. Nie te rzeczy.

Rozmawiamy o wykorzystaniu danych przez mieszkańców, a jak dane może wykorzystywać miasto?

W Gdańsku jest dzielnica Orunia. Aktywni mieszkańcy tej dzielnicy twierdzą, że miasto prowadzi źle politykę, bo w lokalach komunalnych osiedla mieszka za dużo osób, które sprawiają problemy. Wyznaczyliśmy więc obręb kilku ulic w Oruni jako miejsce do zmierzenia. Postanowiliśmy, że bierzemy go jako taką soczewkę. Chcemy się dokładnie przyjrzeć, znać wszystkie dostępne dane: co z nich wychodzi, jak się je ponakłada. Analizujemy więc dane od policji, od MOPR-u, który wypłaca zasiłki, od straży miejskiej,

która ma dane o interwencjach. Po kodach pocztowych, bez ujawniania jakichkolwiek danych osobowych, analizujemy suche dane ilościowe, które dotyczą zdarzeń krytycznych typu problemy szkolne, zdrowotne, zasiłki na opał czy dodatki mieszkaniowe. Chcemy to wszystko zebrać w całość i zobaczyć, czy są korelacje pomiędzy pewnymi rzeczami. Nie jesteśmy jeszcze na etapie, by można było ten projekt podsumować, aczkolwiek wydaje mi się, że to jedyna droga, by w ten sposób podchodzić do danych w mieście. Od lat mierzymy, liczymy różne wskaźniki. Uchwalona została niedawno strategia rozwoju Gdańska 2030+. Dzięki dotychczasowej pracy będziemy mogli weryfikować, czy się nam udaje strategię realizować.

A gdybyś miał powiedzieć, jak będzie wyglądało miasto przyszłości?

Wiem, że się specjalizujesz w przewidywaniach, ja wolę tego nie robić. Ale są pewne widoczne trendy. Jeśli chodzi o zagospodarowanie przestrzeni – miasta kompaktowe. Oprócz tego uprawianie własnej żywności albo przenoszenie żywności już w granice administracyjne miasta. Kto by przypuszczał, że będzie praca dla tylu ogrodników w miastach? Największy sukces odnoszą również miasta, które pierwsze testują pewne rzeczy. Takim miastem był Nowy Jork za czasów Michaela Bloomburga. On pozwolił na testowanie przestrzeni: zamknąć na chwilę ulice, a może na dłużej, a może wszystkie zamknąć, a może tylko jeden pas? A może port przeróbmy na bulwar? I tak dalej. On robił testy, a jednocześnie, gdy widać było, że coś nie działa, potrafił się z tego wycofać.

Zarządzanie z big data

Big data zmieni sposób podejmowania decyzji w miastach. Wcześniej czy później wymusi konieczność dostosowania do nowej sytuacji tradycyjnych sposobów zarządzania i podejmowania decyzji

NATALIA HATAŁSKA: *Coraz więcej mówi się o big data w kontekście pozyskiwania danych. A co z ich praktycznym wykorzystaniem?*

DYMITR ROMANOWSKI: W 2011 na ekrany kin wszedł film „Moneyball”. To prawdziwa historia Billy’ego Beane’a, menedżera klubu baseballowego Oakland Athletics, który postanawia skompletować swoją drużynę, opierając się na historycznych statystykach graczy i przewidywaniu ich skuteczności, a nie na ich wizerunku medialnym. Nie robi tego z zamiłowania do statystyk, ale z braku funduszy. W efekcie jego drużyna wygrywa 20 meczów z rzędu. Tak powstaje pojęcie „ekonomika baseballu”, a sprawdzona przez Athletics metoda staje się podstawą w zarządzaniu większych drużyn, np. Boston Red Sox.

Inny przykład to firma Google, która analizując zapytania wpisywane w ich wyszukiwarce, stworzyła Google Flu Trends – narzędzie do identyfikowania obszarów, na których pojawia się grypa. Zrobili to, nie korzystając z informacji pozyskiwanych w gabinetach lekarskich

ani z danych w aptekach. Powyższe przykłady obrazują, czym w rzeczywistości jest big data.

Jakie informacje dzięki big data mogą zatem pozyskiwać miasta? I jak mogą one wpływać na życie samych mieszkańców?

Big data to analiza dużych ilości danych i szukanie takich korelacji między nimi, które pozwolą przewidzieć pewne zjawiska. Od big data nie należy oczekiwać odpowiedzi na pytanie **dłaczego**, tylko **co się dzieje**. Od lat to pytanie zadają sobie agencje wywiadowcze, laboratoria badawcze i największe światowe korporacje. Jeśli robią to one, to dlaczego nie mają tego robić urzędy miast, zarządzając tak wielkim organizmem, jakim jest miasto? Algorytmy firm ubezpieczeniowych przewidują obecnie, czy ktoś będzie miał atak serca. Dzięki temu ubezpieczyciele wiedzą, kto ma zapłacić wyższą składkę. Analogicznie algorytmy urzędów miast powinny przewidywać miejsca najczęstszych wypadków i tym samym usprawniać ruch drogowy. W 2011 roku dziennikarze „Las Vegas



Dymitr ROMANOWSKI

Designer i przedsiębiorca. Współzałożyciel firmy The Story specjalizującej się w tworzeniu innowacji za pomocą designu i nowych technologii. To właśnie The Story zrealizowało projekt Nacoida-mojepieniadze.pl prezentujący budżety miast z punktu widzenia mieszkańców. Członek Rady Programowej World Communication Forum w Davos.

Sun” przygotowali serię artykułów opartych na analizie danych ze szpitali miejskich <http://lasvegassun.com/hospital-care>. Analiza 2,9 mln kart pacjentów pozwoliła ujawnić informację o 3,6 tys. zranień, infekcji i błędów lekarskich, których można było uniknąć. Wykryto 300 zgonów, które mogłyby się nie zdarzyć. Publikacje te doprowadziły do uchwalenia sześciu aktów prawnych chroniących pacjentów i wyraźnie poprawiły jakość opieki zdrowotnej w stanie Nevada.

A jakiś przykład z Europy?

Nie tak dawno Glasgow uruchomiło projekt Open Glasgow (<http://open.glasgow.gov.uk>) wart 24 mln funtów, którego celem jest wykorzystanie nowych technologii, by życie mieszkańców stało się bezpieczniejsze, prostsze i bardziej smart. Powstają m.in. inteligentne energooszczędne światła uliczne, które mają się wyłączać, kiedy nikogo nie ma w pobliżu, system mapowania zużycia energii czy wreszcie system analizy ruchu mieszkańców miasta, który ma usprawnić korzystanie ze ścieżek rowerowych i chodników. Czujniki zamontowane m.in. na światłach ulicznych mierzą poziom szumu, zanieczyszczenia powietrza i natężenie ruchu. Kolejne działania miasta zmagają się z usprawnieniem ruchu drogowego i zapobiegania przestępstwom. Łącznie do analiz wykonywanych przez specjalną jednostkę powołaną w mieście trafiają dane z 200 źródeł – od czasu oczekiwania w kolejce do lekarza po zużycie energii elektrycznej w szkołach. Mieszkańcy Glasgow mają wgląd do danych poprzez serwis www.dashboard.glasgow.gov.uk.

Czy wykorzystanie danych wiąże się zawsze z dużymi inwestycjami i używaniem zaawansowanych technologii?

To, że większość przytoczonych przykładów opiera się na nowych technologiach, nie oznacza, że big data w działaniach miast koniecznie wymaga zastosowania specjalnych czujników czy urządzeń połączonych z internetem i ponoszenia wielkich nakładów finansowych.

Co roku miasta próbują dotrzeć do mieszkańców z informacją o tym, jakie będą wydatki budżetowe i co planują zrobić urzędnicy w tym roku. Część miast uważa, że wystarczy rzucić dużymi kwotami i to jest właśnie big data, a część miast zdaje sobie sprawę, że mieszkaniec nie jest w stanie wyobrazić sobie kwoty 5,6 mln PLN i dlatego właśnie tyle przeznaczono budowę dróg. Dla tych drugich powstał projekt Nacoidamojepieniadze.pl, którego celem jest inteligentna prezentacja budżetu miasta.

Prezentacja opiera się na korelacji danych o wydatkach miasta w odniesieniu do pensji brutto mieszkańca. W ten sposób każdy mieszkaniec otrzymuje zupełnie inne dane – czyli w jaki sposób jego pensja i płacone w jego gminie podatki przyczyniają się do życia jego miasta. To są kwoty, które łatwo zrozumieć. To raz. To są też kwoty, które opowiadają o tym, jak dużo wysiłku urzędnicy muszą włożyć, aby miasto funkcjonowało i wyglądało tak, jak wygląda. Wpływy od mieszkańców miasta stanowią tylko niewielką część tego, co miasto musi zdobyć z innych źródeł, aby funkcjonować zgodnie z oczekiwaniami jego mieszkańców. To dwa. Oprócz funkcji edukacyjnej projekt Nacoidamojepieniadze.pl spełnia też funkcję in-

formacyjną i ułatwia zrozumienie budżetu miasta. To trzy.

Co może być utrudnieniem w strategii rozwoju miast?

Problemem, z którym borykają się miasta, jest niezajomość dokładnej liczby ludności. Koniecznością jest nie tylko uzyskanie wiarygodnych danych, ale też otrzymanie ich na czas. Oznacza to, że miasta potrzebują dokładnych danych dziś, a nie za rok, kiedy GUS wyda swój rocznik statystyczny.

Jak big data mogłyby w tym pomóc?

Np. poprzez liczenie aktywnych urządzeń mobilnych w obrębie miasta. Rozwiązanie to wykorzystano w Tallinie dzięki platformie Demografit, która analizuje dane od operatorów sieci komórkowych. Działanie platformy można zobaczyć na przykładzie Barcelony: demo.demografit.com/benchmarker.

Czy w Polsce też można by to zastosować?

Niestety, użycie tego narzędzia w Warszawie nie powiodło się, ponieważ polscy operatorzy nie współpracują z Demografitem i nie są chętni do udostępniania tego typu danych.

Czy można to zbadać i oszacować za pomocą reprezentatywnej próby losowej?

Jak napisali Viktor Mayer-Schonberger i Kenneth Cukier, autorzy bestsellera „Big data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie” – dziś „sięganie po próbę losową w epoce big data przypomina sięganie po bata w erze samochodów. W pewnych przypadkach ciągle można z niej korzystać, ale nie może być to dominująca metoda analizy dużych zbiorów danych”.

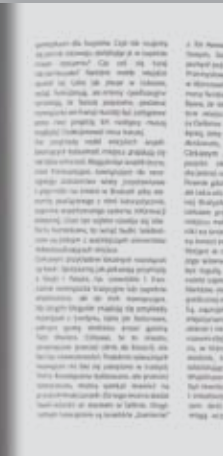
Historie firmy 23andMe i Steve’a Jobsa opisane w tej książce doskonale tłumaczą różnicę. Firma 23andMe analizuje ludzkie DNA za paręset dolarów. Aby uzyskać tak niską cenę, firma sekwencjonuje niewielką część kodu danej osoby, czyli stosuje próbę losową. Dlatego 23andMe może odpowiedzieć na pytanie dotyczące markerów, które są jej znane z badań innych pacjentów. W efekcie otrzymywane są dane i stosowana jest terapia oparta na niewielkiej ilości informacji. Steve Jobs zastosował inną metodę w swojej walce z rakiem. Był jedną z pierwszych osób na świecie, u której zsekwencjonowano całe DNA. Poznał również DNA swojego nowotworu. Żeby się tego dowiedzieć, zapłacił sześciocyfrową kwotę. Lekarze Steve’a Jobsa mogli wybrać terapię, uwzględniając skuteczność leków w przypadku jego genów. Gdy jedna terapia traciła skuteczność z powodu mutacji nowotworu, mogli zacząć podawać kolejny lek. Ta metoda dała mu kilka dodatkowych lat życia.

Metoda próby losowej przestaje się sprawdzać, kiedy chcemy drążyć sprawę głębiej, żeby dokładniej przyjrzeć się danym.

Czy model zarządzania miastem oparty na big data będzie się sprawdzać?

W filmie „Moneyball” skauci baseballowi zostają przyćmieni przez statystyków, bo kierowanie się instynktem i działanie „na nosa” okazało się mniej skuteczne niż skomplikowana analiza. Pytanie, kiedy ta zmiana nastąpi w urzędach. Wcześniej czy później big data wymusi na miastach konieczność dostosowania do nowej sytuacji tradycyjnych sposobów zarządzania i podejmowania decyzji.

4.



Bramy Kraju



Bramy Kraju



„Bramy Kraju” to autorski projekt firmy AMS, długofalowy program marketingu miejskiego poświęcony tworzeniu wizerunku i marki polskich miast, który w szczególności dedykowany jest kształtowaniu przestrzeni publicznej

amsdlamiast.pl

S składa się z trzech przedsięwzięć: konferencji dla samorządów, konkursu na najlepsze rozwiązania w zakresie szeroko rozumianego marketingu miejskiego oraz wydawnictwa z serii „Biblioteka Wizerunku Miasta”.

Nad całością projektu czuwa Rada Programowa w składzie: **Lech Kaczoń, Wojciech Kaczura, Grzegorz Kiszluk, Marek Kuzaka, Marek Pieniążek, Jerzy Porębski, Agnieszka Sora, Bogna Świątkowska, Mateusz Zmyślony.**

Podczas kolejnych edycji „Bram Kraju” poruszane są tematy związane z najważniejszymi elementami przestrzeni publicznej:

- **Miejskie powitanie** (2005) – witacze,
- **Miejska informacja** (2006) – systemy informacji miejskiej,

- **Meble miejskie** (2007) – mała architektura i meble miejskie,
- **Reklama w mieście** (2008) – obecność reklamy i informacji komercyjnej oraz komunikacji społecznej w przestrzeni publicznej,
- **Miasto dostępne** (2009) – dostępność miejsc publicznych szczególnie dla osób z niepełnosprawnością,
- **PPP** (2010) – partnerstwo publiczno-prywatne jako jedno ze źródeł finansowania inwestycji miejskich,
- **Miasto po EURO** (2011) – wpływ EURO 2012 na rozwój miasta,
- **Smart City** (2012) – sposób na inteligentne miasto,
- **SelfMadeCity** (2013) – zrób sobie miasto.
- **Wspólna przestrzeń** (2015) – 25 lat doświadczeń – od transformacji do partycypacji.





PARTNERZY ÓSMEJ EDYCJI

Organizator

ams

Partnerzy



Partner branżowy



Europejski
Instytut
Marketingu
Miejsc

Partnerzy merytoryczni



[HTTP://HATALSKA.COM](http://HATALSKA.COM)



Patroni medialni



Partnerzy honorowi programu Bramy Kraju



Redakcja: **Karolina Goźlińska**, projekt graficzny: **Marta Jedlińska**

Wydawca: **AMS SA**, ul. Czerska 8/10, 00-732 Warszawa, tel. 22 555 64 00

Druk i oprawa: **Graffiti Drukarnia**, ul. Kolejowa 13, 05-092 Łomianki