

Miasto inteligentne – miasto dostępne. Nowoczesne technologie miejskie w kontekście projektowania uniwersalnego

Smart City – Accessible City. Newest urban technologies as a framework of universal design

Streszczenie

Zmiany demograficzne, jakie możemy obecnie odnotować w społeczeństwie, mają charakter bezprecedensowy: jeszcze nigdy w historii liczba mieszkańców naszego świata nie powiększyła się tak gwałtownie a jednocześnie – średnia wieku ludności nie była tak wysoka. Szacuje się, że już w tym momencie grupa osób powyżej sześćdziesiątego roku życia to około 500 milionów w skali świata, a do roku 2050 proporcja osób starszych najprawdopodobniej niemal się podwoi, stanowiąc ponad 1/5 całej populacji.

Istnieje wiele definicji miasta inteligentnego: różnią się one rozłożeniem akcentów – jedne z nich zwracają uwagę głównie na kwestie technologiczne, inne – na zagadnienia społeczne. Współczesne miasta coraz częściej wykorzystują inteligentne rozwiązania i technologie, a miarą ich racjonalnego stosowania jest wskaźnik jakości życia mieszkańców. Co istotne – wszystkich mieszkańców, niezależnie od ich możliwości i sprawności. Z dużą pewnością założyć można, że miasto inteligentne jest więc miastem dostępnym i przyjaznym.

Artykuł ma na celu analizę tych spośród stosowanych rozwiązań i polityk miejskich współczesnych *smart cities*, które w bezpośredni sposób wpływają na jakość życia mieszkańców starszych i z niepełnosprawnością.

Abstract

Demographic changes that can be notice in nowadays society are unprecedented: the population of our world has never before been increased so rapidly. What is more, an average life expectancy has never been so high. It is estimated that the group of seniors (persons over sixty years old) is about 500 million worldwide. Academics and demographers admit, that by 2050 the overall proportion of elderly is going to double, approaching over a one-fifth of the entire population.

Definitions of the *smart city* are numerous. Some of them focus mainly on technology aspects, while the others emphasize more human and social issues. Contemporary cities have frequently been using newest technologies and solutions and an indicator of habitants' quality of life (persons with disabilities as well) is a measure of this using. Hence, with great certainty it can be assumed that a *smart city* is equally an accessible for all and friendly city.

The aim of this paper is to analyse some of solutions and urban policies which are applying of modern smart cities. Characterised solutions directly affect the quality of life of the elderly and people with disabilities and accessibility of urban spaces.

Słowa kluczowe: Projektowanie uniwersalne, projektowanie dla wszystkich, miasta inteligentne, smart city, miasta przyjazne starzeniu, Barcelona
Keywords: Universal design, access for all, smart city, age-friendly cities, Barcelona

Miasto dziś

Niemal każda współczesna publikacja poświęcona problematyce miast rozpoczyna się bezpośrednim odwołaniem do raportu ONZ¹, dotyczącego ciągłego wzrostu liczby ich mieszkańców: w wyniku dokonujących się w ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat procesów urbanizacyjnych już teraz ponad połowa ludności świata mieszka w miastach, a do roku 2050

Today's City

Practically every recent publication related to city issues sets off direct appealing to the United Nations' report¹ which concerns constant increase in the number of urbanites. As a result of urbanization processes going ahead since last fifty years half of the population lives in cities. What is more, it is estimated, that the number is going to increase and in

liczba ta przekroczy 75% światowej populacji². Według badań w Europie wskaźnik urbanizacji w chwili obecnej wynosi niemal 75%, przy czym szacuje się, że w roku 2050 będzie to już 80%³.

Wellington E. Webb, były burmistrz Denver, stwierdził, że „wiek XIX był czasem imperiów, XX – wiekiem państw narodowych, a wiek XXI będzie stuleciem miast”⁴. Trudno się z tym stwierdzeniem nie zgodzić. Już od kilku dekad bowiem miasto – jako przestrzeń, zjawisko, produkt czy wreszcie scena dla społecznych działań – staje się przedmiotem badań wielu dziedzin, a nawet, niejednokrotnie, poligonem doświadczalnym licznych koncepcji na temat jego przyszłego wyglądu. Analiza pojawiających się koncepcji staje się szczególnie ciekawa w kontekście miasta rozumianego jako odzwierciedlenie podstawowych wartości i zależności w społeczeństwach, będącego równocześnie ich pierwszą wizytówką, zapisem przeszłości i przyszłych dążeń⁵.

Miasto inteligentne

Koncepcja *smart city* odmieniana jest przez przypadki niemal w każdym aspekcie współczesnych badań nad miastem i w każdej z zajmujących się nim dziedzin, od urbanistyki począwszy a na socjologii czy psychologii miasta kończąc. Gdyby popularność tematu mierzyć ilością specjalistycznych i interdyscyplinarnych konferencji, artykułów w prasie i publikacji książkowych, zagadnienie *miast inteligentnych* z pewnością znalazłoby się w ścisłej czołówce najważniejszych zagadnień współczesności.

Różnorodność definicji *smart city* jest bardzo duża: cechuje je również szeroki zakres rozłożenia akcentów: jedne z nich zwracają bowiem szczególną uwagę na kwestie technologiczne (określane czasem jako *twarde smart city*), inne z kolei – na zagadnienia społeczne (*miękkie smart city*). Na potrzeby niniejszej publikacji założyć jednak można, że miasto inteligentne to takie, które zwiększa efektywność infrastrukturalną dzięki wykorzystaniu najnowszych technologii, przede wszystkim informacyjno-komunikacyjnych. Podkreślić należy jednak, że aspekty technologiczne są zaledwie jedną z wielu determinant bycia *smart*, a miasta inteligentne to w rzeczywistości te, które potrafią funkcjonować, sprawnie wprowadzając innowacje w sześciu kluczowych obszarach rozwoju:

- konkurencyjności ekonomicznej (*economy competiveness*)
- kapitale społecznym (*social and human capital*)
- zarządzaniu partycypacyjnym (*governance & participation*)
- mobilności i transporcie (*mobility & transport*)
- kondycji środowiska naturalnego (*natural resources*)
- jakości życia mieszkańców (*quality of life*)⁶.

Podstawowe czynniki, określające *smart city* dla poszczególnych kluczowych obszarów rozwoju to:

Jak już wcześniej wspomniano, w powszechnej świadomości *smart city* kojarzone jest przede wszystkim z rozwojem najnowocześniejszych technologii i inwestycjami w infrastrukturę: systemy informatyczne (również te z obszaru big data), *internet rzeczy*⁸ czy choćby miejskie strefy darmowego wi-fi. Wydaje się więc, że miasto w takim układzie dedykowane jest przede wszystkim precyzyjnie określonej grupie tzw. *konsumentów* czy *mieszkańców cyfrowych* (ang. *connected consumer / connected citizen*) a w podstawowej koncepcji utożsamiane jest powszechnie z miastem cyfrowym.

2050 about 75% of all people worldwide is going to become a city dwellers². According to recent researches, urbanisation rate in Europe amount to 75%, but it has been estimated that in 2050 it is going to be over 80%³.

Wellington E. Webb, an American politician and former Mayor of Denver, Colorado, has asserted that “The 19th century was a century of empires, the 20th century was a century of nation states. The 21st century will be a century of cities”⁴. It is difficult to disagree with this statement. Already since a few decades a city – considered as a space, phenomenon, product or scene for social activities – becomes a subject of research in many fields or even

a training ground for plentiful concepts about its future appearance. The analysis of emerging concepts becomes particularly interested in the context of the city comprehended as a reflection of basic values and dependencies in societies: the first showcases, records of past and future aspirations⁵.

Smart City

The idea of *smart city* has been raising in almost every aspect of contemporary city studies: from town planning to sociology and psychology of the city. If the popularity of the topic is measured by the number of specialized and interdisciplinary conferences, newspaper articles, books and publications, the issue of *smart cities* will certainly be in the forefront of the most important issues of the present day.

The variety of smart city definitions is very large. It is also featured a wide range of emphasis: some of them pay special attention to technological issues (sometimes called *hard smart city*), while others – to social matters (*soft smart city*). However, for the purposes of the article can be assumed the smart city as the one that improves infrastructure efficiency by using the latest technologies, especially information and communication technologies. Nevertheless, it needs to be highlighted, that the all technology aspects are just one of many determinatives being *smart* and the real *smart cities* are those, that are able to function effectively by introducing innovations in six key areas of development:

- economy competiveness;
- social and human capital;
- governance & participation;
- mobility & transport;
- natural resources;
- quality of life⁶.

The key factors determining smart city for each key development area are:

As has been mentioned earlier, in general, smart city is associated primarily with the development of the most progressive technologies and infrastructure investments: IT systems (including big data areas), *Internet of Things*⁷ or even city hot spots and free wi-fi access. Hence it seems that the city in such a shape pretends to be mostly dedicat-

Tab. 1. Kluczowe obszary rozwoju miast inteligentnych – poszczególne czynniki determinujące smart city – opracowanie własne na podstawie: Smart cities. Ranking of European medium-sized cities, s. 12

Konkurencyjność ekonomiczna	Kapitał społeczny	Zarządzanie partycypacyjne
innowacyjność przedsiębiorczość wizerunek gospodarczy wydajność elastyczność rynku pracy miejsce w gospodarce międzynarodowej zdolność adaptacji	poziom kwalifikacji założenie „uczenia się przez całe życie” (<i>life long learning</i>) różnorodność społeczna i etniczna elastyczność kreatywność kosmopolityzm udział w życiu publicznym mieszkańców	udział mieszkańców w podejmowaniu decyzji poziom usług publicznych i socjalnych przejrzyste zarządzanie miastem długofalowe strategie polityczne i perspektywy rozwoju
Mobilność i Transport	Środowisko naturalne	Jakość życia mieszkańców
lokalna i międzynarodowa dostępność dostępność struktur ICT ⁷ zrównoważone, innowacyjne i bezpieczne systemy transportowe	atrakcyjne warunki naturalne poziom zanieczyszczenia środowiska ochrona środowiska zarządzanie zasobami odnawialnymi (zrównoważona gospodarka zasobami)	dostęp do kultury warunki zdrowotne jakość środowiska zamieszkania jakość i wyposażenie obiektów edukacyjnych atrakcyjność turystyczna integracja społeczności

Tab.1. Key areas for the development of smart cities – the various determinants of smart city – based on: Smart cities. Ranking of European medium-sized cities, p. 12

Economy (Competitiveness)	People (Social and Human Capital)	Governance (Participation)
Innovative spirit Entrepreneurship Economic image & trademarks Productivity Flexibility of labour market International embeddedness Ability to transform	Level of qualification Affinity to life long learning Social and ethnic plurality Flexibility Creativity Cosmopolitanism / Openmindedness Participation in public life	Participation in decision-making Public and social services Transparent governance Political strategies & perspectives
Mobility (Transport and ICT)	Environment (Natural Resources)	Living (Quality of Life)
Lokal accessibility International accessibility Availability of ICT-infrastructure Sustainable, innovative and safe Transport systems	Attractivity of natural conditions Pollution Environmental protection Sustainable resource management	Cultural facilities Health conditions Individual safety Housing quality Education facilities Touristic attractivity Social cohesion

Co istotne, choć grupa *cyfrowych konsumentów* definiowana jest raczej behawioralnie niż demograficznie, charakterystyczna jest dla niej przewaga ludzi młodych i aktywnych. Tymczasem aktualne badania pokazują wyraźnie, że charakterystyczną cechą współczesnej cywilizacji jest znaczny wzrost długości życia ludności oraz związane z tym starzenie się społeczeństw oraz zwiększanie odsetka seniorów i osób z ograniczeniami w mobilności lub percepcji⁹. Zmiany demograficzne, jakie możemy obecnie odnotować w społeczeństwie, mają bowiem charakter bezprecedensowy: jeszcze nigdy w historii liczba mieszkańców naszego świata nie powiększyła się tak gwałtownie, a jednocześnie – średnia wieku ludności nie była tak wysoka. Już w tym momencie grupa osób powyżej 60 roku życia to około 500 milionów w skali świata, a demografowie szacują, że pomiędzy rokiem 2015 a 2050 stosunek liczby seniorów do reszty populacji niemal się podwoi, wzrastając z 12% do 22%¹⁰. Przy czym, co istotne, będzie to już populacja licząca ok. 9,5 mld. Co więcej, wzrost długości życia przekłada się również na liczbę osób z niepełnosprawnością: według Światowego Badania Zdrowia na świecie żyje ponad 700 milionów osób z różnego typu dysfunkcjami, co stanowi ponad 15% populacji Ziemi (przy czym różne zespoły badawcze podają różne dane – badania Global Burden of Disease zakładają, że może być to nawet 19%¹¹).

ed to precisely defined group so-called *connected consumers or connected citizens* and in the basic concept is commonly identified with the digital city. What is important, although the group of digital consumers is defined more by behavioral rather than demographic, it is characterized by the predominance of young and active people. Meanwhile, current researches have shown clearly that the characteristic feature of modern civilization is the significant increase in people's life expectancy and aging population. This leads to the increase in the proportion of seniors and people with mobility or perceived limitations⁸. Demographic changes that can be notice in nowadays society are unprecedented: the population of our world has never before been increased so rapidly. What is more, an average life expectancy has never been so high. It is estimated that the group of seniors (persons over sixty years old) is about 500 million worldwide. Academics and demographers admit, that by 2050 the overall proportion of elderly is going to double, from 12% to 22% of the world's population⁹. What is extremely important, it is going to be the world's population of 9,5 billion. The increase in life expectancy also translates into the number of people with disabilities: according to the World Health Research,

Biorąc pod uwagę powyższe dane z dużym prawdopodobieństwem można więc założyć, że kwestia przystosowania przestrzeni miejskich do potrzeb wszystkich użytkowników – w tym również seniorów i osób z niepełnosprawnością – będzie jednym z kluczowych zagadnień teraźniejszości i przyszłości; szczególnie, że stanowi ona także istotną składową przynajmniej trzech spośród sześciu kluczowych obszarów funkcjonowania *miast inteligentnych*: kapitału społecznego, mobilności i transportu oraz jakości życia.

Miasto dostępne

Jedną z wielu prób odpowiedzi na aktualne i prognozowane zmiany demograficzne stał się opublikowany w 2007 roku przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) *Przewodnik po Miastach Przyjaznych Starzeniu*. Jednym z głównych zawartych w nim postulatów jest wspieranie tzw. *aktywnego starzenia się w miejscu*, czyli konkretnych warunków, po których spełnieniu „mieszkańcy miast są w stanie żyć samodzielnie we własnym domu i społeczności – bezpiecznie, niezależnie i wygodnie, bez względu na wiek, dochody lub indywidualne możliwości poszczególnych ludzi (...)”¹².

Chociaż koncepcja *miast przyjaznych starzeniu* powstała niezależnie od idei *miast inteligentnych*, nie da się nie zauważyć pewnych wspólnych dla nich założeń. Współczesne pojęcie aktywnego starzenia bazuje na przekonaniu, wedle którego ludzie mają prawo uczestniczyć we wszystkich aspektach życia społecznego zgodnie ze swoimi możliwościami, niezależnie od osobistych ograniczeń. Bezpośrednim celem strategii aktywnego starzenia się jest – na poziomie indywidualnym – podniesienie jakości życia seniorów, przez utrzymanie maksymalnej możliwej niezależności i swobody oraz – na poziomie społecznym – zmniejszenie wydatków publicznych, związanych ze świadczeniami na rzecz osób starszych i ograniczenie obciążenia powodowanego przez konieczność opieki nad nimi a także, co nie mniej ważne, popularyzowanie tzw. solidarności międzypokoleniowej i budowanie nowoczesnego społeczeństwa obywatelskiego, mającego świadomość, że „wczorajsze dzieci to dzisiejsi dorośli a jutrzejsi dziadkowie”¹³.

W opublikowanych wytycznych Światowa Organizacja Zdrowia wyznacza osiem podstawowych obszarów tematycznych, w których realizowane muszą być konkretne działania, zmierzające do stworzenia miasta przyjaznego osobom starszym (a co za tym idzie – w myśl idei projektowania uniwersalnego – również osobom z niepełnosprawnością). Są to:

- przestrzenie i budynki,
- transport, mieszkalnictwo,
- partycypacja społeczna,

more than 700 million people live with various dysfunctions, what represents over 15% of the world's population (different researchers have been reporting different data, the Global Burden of Disease study assumes that number up to 19%)¹⁰. Taking into consideration the above data it is probable to assume that the issue of urban spaces adaptation to the needs of all users (including elderly and persons with handicap) is going to be one of the most crucial questions of the present and the future. In particular, it is also an important component of at least three of the six key areas of smart cities functioning: social and human capital, mobility & transport and quality of life.

Accessible City

One of many attempts to respond to current and forecast demographic change has become a WHO publication from 2007: *Global Age-friendly Cities: A Guide*.

One of the main demands placed on it is to support the so-called. Active aging in place, ie specific conditions after which to meet “ city dwellers are able to live independently in their own home and community – safely, independently and conveniently, regardless of their age, income or individual capacity”¹¹.

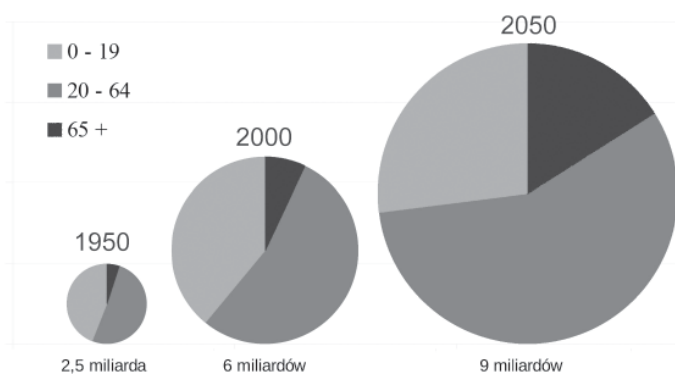
Although the concept of *age-friendly cities* has emerged independently of the *idea of smart cities*, it is impossible to overlook some common assumptions. The contemporary concept of active aging is based on the belief that people have the right to participate in all aspects of social life according to their capabilities and regardless of personal limitations. The direct objective of active aging strategies is:

on an individual level: to improve the quality of life for seniors by maintaining the maximum possible independence and discretion; and at social level: reducing public expenditure related to benefits to the elderly, minimalizing the burden of care and – what is extremely important – popularization of intergenerational solidarity and building a modern civil society, aware that “yesterday's children are today's adults and tomorrow's grandparents”¹².

In published guidelines, the World Health Organization identifies eight basic thematic areas where specific actions need to be taken to create a city that is friendly to the elderly (and consequently to the idea of universal design – also for people with disabilities). These are:

Tab. 2. Współzależność podstawowych obszarów tematycznych koncepcji *miast przyjaznych starzeniu* i kluczowych obszarów rozwoju *miast inteligentnych* – opracowanie własne

Konkurencyjność ekonomiczna	Kapitał społeczny	Zarządzanie partycypacyjne
zatrudnienie pomoc socjalna	partycypacja społeczna wzajemny szacunek i aktywność społeczna komunikacja i informacja, pomoc socjalna	partycypacja społeczna wzajemny szacunek i aktywność społeczna komunikacja i informacja
Mobilność i Transport	Środowisko naturalne	Jakość życia mieszkańców
przestrzenie i budynki transport, mieszkalnictwo	przestrzenie i budynki, transport, mieszkalnictwo	przestrzenie i budynki, transport, mieszkalnictwo komunikacja i informacja, pomoc socjalna, opieka zdrowotna



Il. 1. Udział poszczególnych grup wiekowych w światowej populacji – opracowanie własne na podstawie <http://web.investinganswers.com/fs/FS06/promo/1-fsobamacare-gaw.asp?TC=FS0234> / Participation of specific age groups in the world population – based on: <http://web.investinganswers.com/fs/FS06/promo/1-fsobamacare-gaw.asp?TC=FS0234>

- wzajemny szacunek i aktywność społeczna,
- zatrudnienie,
- komunikacja i informacja,
- pomoc socjalna,
- opieka zdrowotna.

Wszystkie te zagadnienia nakładają się na siebie i są od siebie współzależne, chociaż poruszają kwestie związane zarówno z bezpośrednim, fizycznym otoczeniem, jak i środowiskiem społecznym oraz aspektami zdrowotno-socjalnymi. Wszystkie również wpisują się w zakres wymienionych wcześniej sześciu kluczowych obszarów rozwoju *miast inteligentnych*: Koncepcja *miast przyjaznych starzeniu* odnosi się do „ideału, w ramach którego mieszkańcy miast są w stanie żyć samodzielnie we własnym domu i społeczności – bezpiecznie, niezależnie i wygodnie, bez względu na wiek, dochody lub indywidualne możliwości poszczególnych ludzi; mogą mieszkać w domu tak długo, jak to jest możliwe, zamiast żyć w domach opieki”¹⁴. Co istotne, kluczowe działania, realizowane w ramach głównych obszarów tematycznych miast przyjaznych starzeniu realizowane są poprzez rozwiązania typowe dla *miast inteligentnych*: za pomocą nowoczesnych technologii z zakresy *twardego smart city* oraz poprzez wprowadzanie działań podnoszących poziom bycia *smart* w obszarach *miękkich*: kapitału społecznego, warunków zdrowotnych i ogólnej jakości życia (por. tab. 1).

Planowanie systemowe: miasto inteligentne – miasto dostępne

Nie można zaprzeczyć, że jakość życia mieszkańców, należącego do kluczowych elementów *miast inteligentnych*, stała się współcześnie jednym z głównych kryteriów wartościowania miejskich przestrzeni publicznych – nie tylko przez specja-

- outdoor spaces and buildings,
- transportation & housing,
- social participation,
- reciprocal respect & social activity,
- employment,
- communication & information,
- social service,
- community support and health services.

All these issues overlap and are interdependent, although they affect issues related to both the immediate physical environment as well as the social and health and social aspects. All of them are also within the scope of the previously mentioned six key areas for the development of *smart cities*:

The concept of age-friendly cities refers to the “ideal whereby urban dwellers are able to live independently in their own home and community – safely, independently and comfortably, regardless of age, income or individual capacity. They can live in the house for as long as possible instead of living in nursing homes”¹³.

What is more, key actions in the core thematic areas of aging cities are realized through solutions typical for smart cities: using modern smart city technology and by introducing measures to increase smartness in soft areas: social capital, health conditions and overall quality of life (compare: Tab. 1).

System planning: smart city – accessible city

It cannot be denied that the quality of life of the inhabitants, which is a key element of smart cities, has become one of the main criteria for evaluating urban public spaces – not only by professionals but mostly by the users. Research¹⁴ pursued in Western Europe has been proved that as many as 85% of people are aware of the direct impact of

Tab. 2. Correlation of the core thematic areas of age-friendly cities and key areas of smart cities

Economy (Competitiveness)	People (Social and Human Capital)	Governance (Participation)
employment social service	social participation respect & social inclusion communication & information social service	social participation reciprocal respect & social activity communication & information
Mobility (Transport and ICT)	Environment (Natural Resources)	Living (Quality of Life)
outdoor spaces and buildings transportation & housing	outdoor spaces and buildings transportation & housing	outdoor spaces and buildings transportation & housing communication & information social service community support and health services

listów, ale przede wszystkim przez użytkowników. Badania¹⁵ prowadzone w krajach Europy Zachodniej wykazały, że aż 85% mieszkańców ma świadomość bezpośredniego wpływu jakości przestrzeni publicznej na samopoczucie jej użytkowników i potencjalny rozwój ich możliwości. Z kolei – według badań¹⁶ aż 69% mieszkańców miast chciałoby mieć możliwość zgłaszania pomysłów na elementy, funkcje, usługi *smart city* w ich miastach, przy czym, co ciekawe, w grupie wiekowej 55–64 odsetek osób zainteresowanych wyniósł 77% a w grupie >64–46%¹⁷.

Udział społeczności w budowaniu miasta inteligentnego jest jednym z kluczowych aspektów, idea *smart city* zakłada bowiem, że ma być ono bezpieczne, funkcjonalne i przyjazne dla wszystkich mieszkańców. Zmiany demograficzne w znacznym stopniu wymuszają przeobrażenia w obrębie zarówno miejskiej infrastruktury (szersze, wygodne ciągi piesze, bezpieczne oświetlenie, dostępność przestrzeni publicznych itp.), jak i samej społeczności mieszkańców (przeciwdziałanie wykluczeniu osób starszych i z niepełnosprawnością, integracja międzypokoleniowa, zapewnienie pełnego dostępu do wydarzeń kulturalnych wszystkim osobom zainteresowanym).

W krajach Europy Zachodniej, co szczególnie istotne, ogromna większość, jeśli nie wszystkie z podejmowanych działań, mają charakter strategiczny: tworzone są długoterminowe plany systemowe, nie realizuje się natomiast pojedynczych, odrębnych od siebie inicjatyw¹⁸. Pełna dostępność miasta i przystosowanie jego przestrzeni do potrzeb wszystkich użytkowników jest bowiem wynikiem dostępności trzech kluczowych sektorów: przestrzeni publicznej, budynków (szczególnie – budynków użyteczności publicznej) oraz transportu – czego nie da się rozwiązać za pomocą krótkofalowych działań. W praktyce oznacza to więc, że konieczne jest opracowanie takiego planu dostępności, który ustali zakres działań w poszczególnych sektorach, a także – będzie w stanie zapewnić koordynację tych działań (np. przez powołanie stanowiska Eksperta lub Pełnomocnika ds. Dostępności¹⁹).

Nie dziwi, że większość ośrodków, które odniosły na tym polu sukces, najpierw wypracowała, a potem wdrażała autorskie plany budowania dostępności, będące również budowaniem ich wizerunku jako *smart city*. W całym procesie charakterystyczna była więc z jednej strony etapowość realizacji, z drugiej – konsekwentne współdziałanie interdyscyplinarnych zespołów do spraw planowania dostępności, w których skład wchodziło zarówno przedstawiciele samorządów i władz miejskich, architekci i urbaniści, jak również grupy ekspertów i osób z niepełnosprawnością oraz seniorów. W przypadku budowania miasta inteligentnego i dostępnego kluczowa jest bowiem zasada partycypacji i samostanowienia poszczególnych grup użytkowników przestrzeni miejskich.

Case study: Barcelona

Na kwestię pełnej dostępności miasta i przystosowania jego przestrzeni do potrzeb wszystkich użytkowników bezpośredni wpływ mają niemal wszystkie spośród możliwych działań, wchodzących w zakres koncepcji *smart*. Jednak, co oczywiste, niektóre z budują dostępność pośrednio – tak jak systemy inteligentnego parkowania, sieci darmowego wi-fi itp. – inne natomiast bezpośrednio poprawiają bezpieczeństwo i komfort użytkowania przestrzeni przez osoby z niepełnosprawnością i seniorów.

public space on the well-being of their users and their potential personal development. On the other hand – according to research¹⁵ as many as 69% of city habitants would like to be able to submit ideas for the features, functions and smart city services in their cities, but in the age group 55–64, the proportion of people concerned was 77% and in the group > 64–46%¹⁶.

Community involvement in smart city establishing is one of the key aspects, as the smart city’s idea is to be safe, functional and user-friendly. Demographic changes are largely driven the transformations within both urban infrastructure (wider, comfortable walking routes, safe lighting, public space accessibility etc.) and the community itself (counteracting exclusion of the elderly and persons with disabilities, intergenerational integration, full access to cultural events for all interested persons).

In Western European countries the vast majority (if not all) of the actions that has been undertaken, has got a strategic nature: long-term systemic plans are being created and separated initiatives are not implemented¹⁷. It is transpiring that because full accessibility of the city and user-friendly public spaces are the result of accessibility in three key sectors: public space, buildings (especially public buildings) and transport. And that cannot be solved by short-term actions. In practice, this means that it is necessary to develop an availability plan that sets the scope of activities in each sector and will be able to coordinate these activities (eg by establishing an Access Officer appointment¹⁸).

There is no surprise that most of the cities that have succeeded in this field firstly had developed and then implemented their own accessibility plans, which have also build their images as a smart cities. In the whole process the characteristic were step by step implementation and consistent cooperation of interdisciplinary panels of experts of accessible planning that incorporated representatives of local governments and municipalities, architects and planners and expert groups of people with disabilities and seniors. It is obvious then that in case of building a smart and accessible city, the principle of participation and self-determination of individual groups of urban space users is crucial.

Case study: Barcelona

The full city’ accessibility and the adaptation of its space to the needs of all users is directly influenced by almost all of the possible activities falling within the scope of the smart concept. However, of course, some of those create an accessibility indirectly (like smart parking systems, free wi-fi networks, etc.), while others directly improve the safety and comfort of life of people with disabilities and seniors. All of the solutions below have been recently implemented in Barcelona. This city has been chosen by no accident: in the Juniper Research 2015 Barcelona occupied first place among the smartest cities in the world (*Global Smart City Research*), overtaken New York, London, Nice and Singapore. In the ranking of the next year it was in the sec-

Wszystkie przedstawione poniżej rozwiązania realizowane są obecnie na terenie Barcelony. Miasto to zostało wybrane nieprzypadkowo: w rankingu Juniper Research z roku 2015 Barcelona zajęła pierwsze miejsce wśród najbardziej inteligentnych miast świata (*Global Smart City*), wyprzedzając kolejno Nowy Jork, Londyn, Niceę oraz Singapur; w rankingu z roku kolejnego znalazła się natomiast na drugim miejscu, ustępując jedynie Singapurowi²⁰. Co równie ważne, Barcelona jest także jednym z pierwszych miast europejskich opracowujących i realizujących długofalowe koncepcje budowania dostępności (w ramach Miejskich Planów Dostępności na lata 1995–2006 i 2007–2011).

Poza szeregiem działań w obszarach ochrony środowiska²¹ i zrównoważonego transportu miejskiego, charakterystyczny dla Barcelony jest duży nacisk kładziony na programy społeczne i socjalne²², w tym również te z nich, które są kierowane bezpośrednio do seniorów i osób z niepełnosprawnością.

Telecare jest bezpłatną, całodobową usługą pomocy w sytuacjach kryzysowych, skierowaną do osób starszych, samotnych i z niepełnosprawnością, a także wszystkich tych, którzy takiej pomocy mogą wymagać. Osoba potrzebująca pomocy, po aktywacji przycisku znajdującego się w jej domu, łączy się bezpośrednio z zespołem *call center*, który – wraz z gronem specjalistów – pomaga rozwiązywać konkretne problemy: „mogą pomóc w zlokalizowaniu członków rodziny lub wyznaczonych kontaktów, wysłać jednostkę mobilną do domu użytkownika lub angażują inne służby ratownicze”²³. Co istotne, pracownicy Telecare działają także w zakresie prewencji, utrzymując stały kontakt z osobami, dotkniętymi problemem izolacji i samotności²⁴.

Również projekt **Radars** został stworzony z myślą o poprawie jakości życia osób starszych, przy czym jego działanie nie opiera się na rozwiązaniach technologicznych, ale na aktywności mieszkańców miasta. Zasada jest bardzo prosta: „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”²⁵. W ramach prowadzonych interwencji do seniorów delegowani są pracownicy socjalni lub wolontariusze, których zadaniem jest albo konkretna pomoc, albo też spędzanie czasu z osobami starszymi, a także – informowanie mieszkańców o życiu społeczności i nowych usługach dostępnych lokalnie).

Przejrzystość i dostępność urzędników miejskich jest jednym z filarów miasta inteligentnego, dlatego też niezwykle istotnym jest uwzględnienie zaangażowania społeczeństwa w projekty administracyjne miasta. Wszystkie inicjatywy tworzone są więc w sposób zapewniający mieszkańcom wyrażenie swojej opinii oraz przedstawienie własnych propozycji. Element ten wydaje się o tyle istotny, że w grupie seniorów czy osób z niepełnosprawnością częste jest przeświadczenie o marginalizowaniu ich roli oraz problemach z komunikacją z władzami miejskimi²⁶.

Co równie istotne, w ramach programu **Barcelona Open Government** (wraz z towarzyszącą mu aplikacją **Citizens' Postbox**, służącą do przesyłania w czasie rzeczywistym informacji o konkretnych incydentach w mieście) stworzona została elektroniczna platforma dla obsługi administracyjnej, która umożliwi komunikację z przedstawicielami miasta, wyrażenie opinii przez mieszkańców oraz ocenę polityki miejskiej. Choć wydawać by się mogło, że tego rodzaju działania nie

ona place, going down only to Singapore¹⁹. What is also very important, Barcelona is also one of the first European cities to develop and implement long-term accessibility plans (within the framework of the Urban Accessibility Plans for 1995–2006 and 2007–2011).

In addition to a number of activities in the field of environmental protection²⁰ and sustainable public transportation, the most characteristic for Barcelona is a great emphasis places on social and social programs²¹, including those that are directed directly to elderly and people with disabilities.

Telecare is a free, 24 hour emergency assistance service for the elderly, lone and disabled, and all those who may need help. The person in need activates the button located at home and connects directly to the call center team, which, together with a group of specialists, help solve particular problems: they can help to find or locate family members or designated people, send a mobile unit to one's home or engage other emergency services²². Significantly, Telecare employees also work on prevention, maintaining constant contact with people affected by isolation and loneliness²³.

Also, the **Radars** project was designed to improve the quality of life for older people, but its action is not based on technological solutions but on the activity of the city residents.

The idea is very simple: responsive people living nearby elderly people (called “radars”) when noticed disturbing signals or changes, report it by phone or email to the social services center²⁴. As part of the intervention for seniors, social workers or volunteers are dispatched either to help, or to spend time with the elderly, and to inform the community about the life of the community and the new services available locally.

The transparency and openness of city officials is one of the pillars of a smart city, and it is therefore extremely important to include the involvement of the public in the city's administrative projects. All initiatives are created in such a way as to ensure that residents express their views and present their proposals. This element seems so important that in the group of seniors or people with disabilities frequent is belief of marginalization of their role and problems with communication with municipal authorities²⁵.

As a part of the **Barcelona Open Government Programme** (along with the accompanying **Citizens' Postbox** application, which provides real-time information about specific incidents in the city) has been created an electronic administrative support platform that enables communication with city representatives, expressing opinions by residents, and evaluating urban policy. While it may seem that such activities do not have a direct impact on the quality of life of people with disabilities and elderly, in practice, it appears that the ability to remotely deal with specific matters at the office is critical for many people with limited mobility or communication problems.

Summary

The current demographic change process: unprecedented population growth combined with a sharp

mayą bezpośredniego wpływu na wzrost jakości życia osób z niepełnosprawnością i starszych, w praktyce okazuje się, że możliwość zdalnego (i niewymagającego kontaktu osobistego) załatwienia konkretnych spraw w urzędzie jest kluczowe dla wielu osób o ograniczonej mobilności czy problemach w porozumiewaniu się.

Podsumowanie

Obserwowany aktualnie proces zmian demograficznych: nie spotykany wcześniej wzrost populacji wraz z gwałtownym wzrostem średniej wieku stanowi jedno z najistotniejszych wyzwań dla współczesnego i przyszłego kształtu miast – stąd też przekonanie coraz większej grupy specjalistów o konieczności wypracowania nowych rozwiązań dla przestrzeni bardziej dostępnych i przyjaznych.

Udział społeczności miejskich w budowaniu nowych, inteligentnych miast jest kluczowe dla stworzenia bezpiecznych i funkcjonalnych przestrzeni – dlatego też, poza wykorzystaniem technologii z zakresu tzw. *twardego smart city*, szczególnie istotne jest budowanie międzypokoleniowego poczucia wspólnoty – i taka też koncepcja wydaje się być najlepszą dla stworzenia ram polityki przestrzennej współczesnych miast inteligentnych, szczególnie, że „miejsca przyjazne seniorom są jednocześnie przyjazne dla rodziców z dziećmi i niepełnosprawnych, czyli ludzi w każdym wieku”²⁷.

Przykłady rozwiązań systemowych wprowadzanych w Barcelonie – mieście znajdującym się równocześnie w czołówce rankingów *smart cities* i miast dostępnych – mogą stanowić najprostszą wytyczną dla wprowadzania inteligentnych, nowoczesnych technologii również dla miast Polski. Z dużą pewnością założyć bowiem można, że współczesne i przyszłe miasto inteligentne musi być równocześnie miastem dostępnym i przyjaznym dla wszystkich swoich mieszkańców i użytkowników przestrzeni.

PRZYPISY

¹ United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), dostęp online: <http://www.unicef.org/sowc2012/urbanmap/>

² Dane wg: tamże

³ Dane wg: *BBVA Research – Urbanization report European Urbanization Trends*, s. 3

⁴ Cyt. za: M. Florek: *Idea smart w branding*..., s. 89

⁵ Por.: J. Gyurkovich: *W poszukiwaniu...*, s. 131

⁶ Por.: *Smart cities. Ranking of...*, s. 11-12

⁷ ICT – technologie informacyjne i komunikacyjne (ang. *Information and Communication Technologies*) – „rodzina technologii przetwarzających, gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej. Węższym pojęciem są technologie informatyczne (IT), które odnoszą się do technologii związanych z komputerami i oprogramowaniem, nie związanych jednak z technologiami komunikacyjnymi i dotyczącymi sieci. Rozwój tych technologii sprawia, że oba pojęcia stają się coraz bardziej spójne, będący przy tym motorem rozwoju cywilizacyjnego, społecznego i gospodarczego.”

Cyt. za: GUS: *Spoleczeństwo informacyjne...*, s. 7

⁸ Termin *Internet Rzeczy* (ang. *Internet of Things, IoT*), opisuje koncepcję ekosystemu, w którym wyposażone w sensory przedmioty komunikują się z komputerami.

Por.: P. Kalenda (red.): *Raport: Internet...*, s. 3

⁹ Por.: N. Hatałska: *Wyzwania, przed którymi stoją miasta*, s. 16

¹⁰ Dane za: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>

¹¹ Dane za: WHO: *World report on Disability*, s. 9-10

¹² Cyt. za: Szoltysek J., *Miasta przyjazne seniorom*, s. 71

¹³ Cyt. za: WHO *Active Ageing: a policy framework*, s. 12

¹⁴ Cyt. za: Żakowska M., *Sieć miast przyjaznych starzeniu*, s. 10

¹⁵ Badania przedstawione w: Kiziewicz A.: *Nasze wspólne dobro...*, s. 1

¹⁶ Por. N. Hatałska: *Nasze wspólne...*, s. 17

¹⁷ Por.: tamże

¹⁸ Por.: N. Hatałska: *Inteligentne miasto...*, 42

¹⁹ W polskich miastach w chwili obecnej jedynie Gdynia i Warszawa posiadają osoby pełniące taką funkcję: w Warszawie jest to Pełnomocnik Prezydent Miasta ds. Dostępności (wraz z Zespołem ds. dostępności), w Gdyni – Ekspert Dostępności.

rise in average birth rates is one of the most important challenges for today's and future cities. This situation entails the conviction of an increasing number of specialists on the need to develop new solutions for more accessible and user-friendly spaces. City communities participation in the process of creating smart cities is crucial for creating safe and functional spaces. Therefore, in addition to the use of technology of the so-called *hard smart city*, it is especially important to build an intergenerational sense of community. This concept seems to be ultimate for possibility of creating a spatial policy framework for modern smart cities, especially if “friendly places for seniors are also friendly to parents with children and people with disabilities, and people of all ages”²⁶.

Examples of system solutions introduced in Barcelona – a city at the top of the ranking of smart cities and cities available – may be the simplest guideline for introducing intelligent, modern technologies also for Polish cities. With great certainty, it can be assumed that modern and future intelligent city must simultaneously be a city accessible and friendly to all its inhabitants and users of space.

ENDNOTES

¹ United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), online access: <http://www.unicef.org/sowc2012/urbanmap/>

² Datas acc. to: United Nations, Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), online access: <http://www.unicef.org/sowc2012/urbanmap/>

³ Datas acc. to: *BBVA Research – Urbanization report European Urbanization Trends*, p. 3

⁴ Acc. to: IBM Institute for Business Value: *A vision of smarter cities*, p. 12

⁵ Acc. to: J. Gyurkovich: *W poszukiwaniu...*, p. 131

⁶ Por.: *Smart cities. Ranking of...*, s. 11-12

⁷ *Internet of Things, IoT* – is the inter-networking of physical devices, vehicles, buildings, and other items—embedded with electronics, software, sensors, actuators, and network connectivity that enable these objects to collect and exchange data.

Acc. to: https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things

⁸ Acc. to.: N. Hatałska: *Wyzwania, przed którymi stoją miasta*, p. 16

⁹ Dantas acc. to: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>

¹⁰ Acc. to.: WHO: *World report on Disability*, p. 9-10

¹¹ Acc. to: Szoltysek J., *Miasta przyjazne seniorom*, s. 71

¹² Acc. to: WHO *Active Ageing: a policy framework*, p. 12

¹³ Acc. to: Żakowska M., *Sieć miast przyjaznych starzeniu*, p. 10

¹⁴ Research characterized in: Kiziewicz A.: *Nasze wspólne dobro...*, p. 1

¹⁵ N. Hatałska: *Nasze wspólne...*, p. 17

¹⁶ N. Hatałska: *Nasze wspólne...*, p. 17

¹⁷ Por.: N. Hatałska: *Inteligentne miasto...*, 42

¹⁸ In Poland, at present, only Gdynia and Warsaw have such officials: in Warsaw it is President of the City's Agent of Accessibility (together with the Accessibility Group), in Gdynia – Access Officer.

¹⁹ Acc. to: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/barcelona-named-global-smart-city-2015> and <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/singapore-named-global-smart-city-2016>

²⁰ The city has taken actions in the field of: efficient water management (the “Smart Water” program), energy self-sufficiency (the “Solar Thermal Ordinance”), the creation of a waste management system (a selective collection network and green points – waste collection points for recycling) or the pursuit of efficient, sustainable urban management (the BUIITS Plan), that is including the use of abandoned or undeveloped areas in the center.

(acc. to: N. Hatałska: *Inteligentne miasto...*, p. 52–54)

²¹ Presented examples of particular actions are, what is obvious, only small (but still representative) – excerpt of the

²⁰ Por.: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/barcelona-named-global-smart-city-2015> oraz <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/singapore-named-global-smart-city-2016>

²¹ Miasto podjęło działania w zakresie m. in. efektywnego gospodarowania zasobami wodnymi (program Smart Water), samowystarczalności energetycznej (Solar Thermal Ordinance), stworzenia systemu gospodarki odpadami (sieć kontenerów selektywnej zbiórki oraz tzw. zielonych punktów – punktów odbioru odpadów do recyklingu) czy dążenia do efektywnego, zrównoważonego gospodarowania przestrzeniami miejskimi (plan BUIITS) – w tym przede wszystkim wykorzystania porzuconych lub niezagospodarowanych obszarów w centrum.

Por.: N. Hatalska: *Inteligentne miasto...*, s. 52-54

²² Przedstawione przykłady konkretnych działań, co oczywiste, stanowią jedynie niewielki – choć reprezentatywny – wycinek możliwości, jakie generują najnowsze technologie wykorzystywane dla poprawy dostępności przestrzeni miejskich Barcelony.

²³ Cyt. za: N. Hatalska: *Inteligentne miasto...*, s. 56-57

²⁴ Por.: tamże

²⁵ Cyt. za: tamże, s. 57

²⁶ Por.: N. Hatalska: *Wyzwania, przed którymi...*, s. 17

²⁷ Cyt. za: P. Kubicki, *Polska 2015 – kraj dla ludzi starych*, dostęp online: <http://liberte.pl/polska-2015-kraj-dla-ludzi-starych/>, data cytowania: 17.04.2017

LITERATURA:

- [1] Błaszak M., Przybylski Ł.: *Rzeczy są dla ludzi. Niepełnosprawność i idea uniwersalnego projektowania*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2010
- [2] Cieślak K.: *Więcej niż technologia* [w:] *Biblioteka wizerunku miasta*, cz. 8. *Smart City*, s. 80-82
- [3] Florek M.: *Idea smart w branding miasta* [w:] *Biblioteka wizerunku miasta*, cz. 8. *Smart City*, s. 89-92
- [4] Grabowska-Pałęcka H.: *Niepełnosprawni w obszarach i obiektach zabytkowych. Problemy dostępności*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2004
- [5] Gyurkovich J.: *W poszukiwaniu miejskości – przestrzeń przyjazna* [w] *Czasopismo techniczne. Architektura*, 2-A/2010, z. 5, rok 107, Wydawnictwo PK, Kraków 2010, s. 131-144
- [6] Hatalska N.: *Inteligentne miasto planowane czy modernizowane* [w:] *Biblioteka wizerunku miasta*, cz. 8. *Smart City*, s. 41-57
- [7] Hatalska N.: *Wyzwania, przed którymi stoją miasta* [w:] *Biblioteka wizerunku miasta*, cz. 8. *Smart City*, s. 11-17
- [8] Kiziewicz A.: *Nasze wspólne dobro, nasza przestrzeń publiczna*, [w:] C.H. Beck Nieruchomości – styczeń 2013, dostęp online: http://pfsrm.pl/sites/default/files/A.%20Kiziewicz%20-%20NASZE%20WSP%20C3%93LNE%20DOBRO_10.2012_0.pdf, data cytowania: 17.04.2017
- [9] Magdziak-Grabowska M.: *Współczesne technologie a komfort życia osób starszych* [w] *Czasopismo techniczne. Architektura*, 2-A/1/2011, z. 11, rok 108, Wydawnictwo PK, Kraków 2010, s. 133-140
- [10] Kalenda P. (red.): *Raport: Internet rzeczy w Polsce*, Interactive Advertising Bureau, dostęp online: <https://iab.org.pl/wp-content/uploads/2015/09/Raport-Internet-Rzeczy-w-Polsce.pdf>, data cytowania: 17.04.2017
- [11] Szoltysek J.: *Miasta przyjazne seniorom*, [w:] Ślodyczek J., (red.), *Studia miejskie*, tom10, Opole 2013, s. 67-75
- [12] Wejchert K.: *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1984
- [13] Żakowska M.: *Sieć miast przyjaznych starzeniu. Wywiad z Kristine Goulding*, [w:] *Miasta*, nr 2/2013, s. 9-14
- [14] BBVA Research – *Urbanization report European Urbanization Trends*, s. 3, dostęp online: https://www.bbvaaresearch.com/wp-content/uploads/2016/12/European-urbanization-trends_.pdf, data cytowania: 17.04.2017
- [15] *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*, Główny Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2010, dostęp online: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce_2006-2010.pdf, data cytowania: 17.04.2017
- [16] *Smart cities. Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna UT, October 2007, dostęp online: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, data cytowania: 15.04.2017
- [17] *Smart London Plan*, dostęp online: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart_london_plan.pdf, data cytowania: 20.04.2017
- [18] *Stan Zdrowia Ludności Polski w 2009*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2011
- [19] WHO: *Active Ageing: a policy framework*. Genewa 2002, dostęp online: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67215/1/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf, data cytowania: 20.04.2017
- [20] WHO: *World report on Disability*, Malta 2011, dostęp online: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/, data cytowania: 17.04.2017
- [21] <http://www.who.int/en/>, data cytowania: 17.04.2017

possibilities that are generated by the latest technology used to improve the accessibility of Barcelona's urban spaces.

²² Acc. to: N. Hatalska: *Inteligentne miasto...*, p. 56-57

²³ Acc. to: N. Hatalska: *Inteligentne miasto...*, p. 56-57

²⁴ Acc. to: N. Hatalska: *Inteligentne miasto...*, p. 57

²⁵ Acc. to: N. Hatalska: *Wyzwania, przed którymi...*, p. 17

²⁶ Acc. to: P. Kubicki, *Polska 2015 – kraj dla ludzi starych*, online access: <http://liberte.pl/polska-2015-kraj-dla-ludzi-starych/>

BIBLIOGRAPHY:

- [1] Błaszak M., Przybylski Ł.: *Rzeczy są dla ludzi. Niepełnosprawność i idea uniwersalnego projektowania*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2010
- [2] Cieślak K.: *Więcej niż technologia* [in:] *Biblioteka wizerunku miasta*, cz. 8. *Smart City*, p. 80-82
- [3] Florek M.: *Idea smart w branding miasta* [in:] *Biblioteka wizerunku miasta*, cz. 8. *Smart City*, p. 89-92
- [4] Grabowska-Pałęcka H.: *Niepełnosprawni w obszarach i obiektach zabytkowych. Problemy dostępności*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2004
- [5] Gyurkovich J.: *W poszukiwaniu miejskości – przestrzeń przyjazna* [in:] *Czasopismo techniczne. Architektura*, 2-A/2010, issue 5, year 107, Wydawnictwo PK, Kraków 2010, p. 131-144
- [6] Hatalska N.: *Inteligentne miasto planowane czy modernizowane* [in:] *Biblioteka wizerunku miasta*, vol. 8. *Smart City*, p. 41-57
- [7] Hatalska N.: *Wyzwania, przed którymi stoją miasta* [in:] *Biblioteka wizerunku miasta*, vol. 8. *Smart City*, p. 11-17
- [8] Kiziewicz A.: *Nasze wspólne dobro, nasza przestrzeń publiczna*, [in:] C.H. Beck Nieruchomości – styczeń 2013, online access: http://pfsrm.pl/sites/default/files/A.%20Kiziewicz%20-%20NASZE%20WSP%20C3%93LNE%20DOBRO_10.2012_0.pdf, date of quotation: 17.04.2017
- [9] Magdziak-Grabowska M.: *Współczesne technologie a komfort życia osób starszych* [w] *Czasopismo techniczne. Architektura*, 2-A/1/2011, issue 11, year 108, Wydawnictwo PK, Kraków 2010, p. 133-140
- [10] Kalenda P. (red.): *Raport: Internet rzeczy w Polsce*, Interactive Advertising Bureau, online access: <https://iab.org.pl/wp-content/uploads/2015/09/Raport-Internet-Rzeczy-w-Polsce.pdf>, date of quotation: 17.04.2017
- [11] Szoltysek J.: *Miasta przyjazne seniorom*, [w:] Ślodyczek J., (red.), *Studia miejskie*, vol.10, Opole 2013, p. 67-75
- [12] Wejchert K.: *Sieć miast przyjaznych starzeniu. Wywiad z Kristine Goulding*, [in:] *Miasta*, nr 2/2013, p. 9-14
- [13] Żakowska M.: *Sieć miast przyjaznych starzeniu. Wywiad z Kristine Goulding*, [w:] *Miasta*, nr 2/2013, s. 9-14
- [14] BBVA Research – *Urbanization report European Urbanization Trends*, s. 3, online access: https://www.bbvaaresearch.com/wp-content/uploads/2016/12/European-urbanization-trends_.pdf, date of quotation: 17.04.2017
- [15] *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*, Główny Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2010, online access: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/nts_spolecz_inform_w_polsce_2006-2010.pdf, date of quotation: 17.04.2017
- [16] *Smart cities. Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna UT, October 2007, online access: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, date of quotation: 15.04.2017
- [17] *Smart London Plan*, dostęp online: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart_london_plan.pdf, data cytowania: 20.04.2017
- [18] *Stan Zdrowia Ludności Polski w 2009*, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2011
- [19] WHO: *Active Ageing: a policy framework*. Geneva 2002, online access: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67215/1/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf, date of quotation: 20.04.2017
- [20] WHO: *World report on Disability*, Malta 2011, online access: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/, date of quotation: 17.04.2017
- [21] <http://www.who.int/en/>, date of quotation: 17.04.2017