

# Smart city Dubai

## Smart city Dubai

### Streszczenie

Artykuł analizuje nowoczesne miasto DUBAJ w kontekście idei SMART CITY jako przykład wprowadzenia w praktyce modelowej idei zrównoważonego rozwoju miasta.

Dubaj to współczesna aglomeracja znakomicie zarządzana i wykorzystująca wszystkie dostępne nowości technologiczne. Miasto stosunkowo nowe, wyrosło na pustyni w skrajnie niesprzyjających warunkach ale aspirujące do miana miasta przyszłości. Miejsce naprawdę wyjątkowe, postępowe, kosmopolityczne, otwarte...ale przede wszystkim wyprzedzające nasze czasy. To właśnie miasto przejęło pierwszeństwo spośród wszystkich aglomeracji światowych metropolii jako najbardziej innowacyjne i postępowe.

Obecnie najmodniejsze słowo SMART CITY – znak rozpoznawczy zrównoważonego rozwoju tkanki miejskiej, to też słowo – klucz identyfikujący postęp we współczesnym świecie.

Dobrym przykładem tej idei jest SMART CITY DUBAI.

### Abstract

The article analyses the modern city of Dubai in the context of the assumptions of the idea of the SMART CITY, as an example of introducing a model idea of the sustainable development of a city in practice.

Dubai is a modern agglomeration that is excellently managed and employs available technological novelties to the greatest possible extent. It is a relatively new city – that has been built in a desert, in greatly unfavourable conditions – one that aspires to be a city of the future. Dubai is a progressive, cosmopolitan, open city, but it is mainly ahead of our times through being the most innovative and advanced.

The current term SMART CITY – the hallmark of the sustainable development of urban tissue – is a key element that identifies progress in the modern world. SMART CITY DUBAI appears to be an example that perfectly illustrates the idea of the intelligent city.

A good example of this idea is SMART CITY DUBAI.

Słowa kluczowe: Dubaj, smart city, zrównoważony rozwój, smart building

Keywords: Dubai, smart city, sustainable development, smart building

### 1. Wstęp

Dubaj miasto przyszłości, niezwykle, wyjątkowe, postępowe, kosmopolityczne, otwarte....

Można by wymieniać wiele przymiotników, jednak najtrafniejszym określeniem jest innowacja. To miasto przejęło pierwszeństwo spośród wszystkich aglomeracji światowych metropolii jako najbardziej innowacyjne i postępowe.

Obecnie najmodniejsze słowo – znak rozpoznawczy zrównoważonego rozwoju tkanki miejskiej to SMART CITY – słowo – klucz, znak rozpoznawczy postępu we współczesnym świecie. Tadeusz Zipsler – Rektor i profesor Politechniki Wrocławskiej, wybitny urbanista i naukowiec, prekursor planowania przestrzennego prowadził badania nad ogromnym zaludnieniem miast i mówił znaczące słowa:

„Kryzys przychodzi w pantoflach. Po cichu, nie słysząc go jak się zbliża, a czujemy go dopiero jak jest. Co 1 sekundę przybywa 2 mieszkańców miast. Po jednej godzinie przybędzie miasteczko liczące ok. 7200 mieszkańców. Oczywiście nie pojawi się „fizycznie” nowe miasto, ponieważ tych mieszkańców „upcha” się w istniejącą już strukturę. Jeśliby więc przeliczyć liczbę nowych mieszkańców na potrzebną do

### 1. INTRODUCTION

Dubai – a city of the future, remarkable, extraordinary, progressive, cosmopolitan, open... we could list many adjectives, yet the most accurate term here is innovation. This city has taken leadership among all the agglomerations of the world’s metropolises as the most innovative and progressive one. SMART CITY – currently the most fashionable word, an identifier of the sustainable development of urban tissue, a keyword, a sign of progress in the modern world.

Tadeusz Zipsler – Rector and professor of the Wrocław University of Technology, an outstanding urbanist and researcher, a precursor of spatial planning, studied the immense population of cities and was the author of these significant words:

„A crisis comes in slippers. It does so quietly, we do not hear it when it draws near, and we feel it only when it is already present. There are 2 new residents of cities every second. After an hour, there will be a small town’s worth of people more – around 7200. Of course no new town will “physically” appear, because these residents will be

ich funkcjonowania powierzchnię, licząc ze średnią wielkością 200 m<sup>2</sup>/os., to do połowy bieżącego stulecia uzyskać można imponujący obszar wielkością równoważny powierzchni Francji czy Ukrainy. Nasuwa to pytanie o istotę miasta i jego przyszłość<sup>1</sup>”.

Obecnie problem przeludnienia dotyczy wielu miast, jednak właśnie Dubaj, jako nowoczesna metropolia, mierzy się z napływem ludności nie tylko z samych Emiratów Arabskich czy z państw sąsiednich, ale w znacznej mierze z całego świata. Obecna ludność Dubaju to mieszanka wszystkich ras, kultur, religii i kolorów skóry z całego świata, które można spotkać spacerując ulicami miasta – to prawdziwie kosmopolityczne miasto na miarę przyszłości.

### 2. Przeszłość patrzy w przyszłość

To niezwykle zjawisko, że takie pustynne miejsce nad Zatoką Perską jeszcze 80 lat temu zamieszkiwało około 10 000 osób a teraz żyje tam ponad 2.8 miliona ludzi<sup>2</sup>. Niezwykła jest transformacja tego regionu świata, gdzie biedna beduińska osada zmieniona została na naszych oczach od lat 70. minionego wieku w nowoczesne i dynamiczne miasto.

„Bogactwo jakie zapewniły miastu połowy pereł sprawiło, że stał się on szybko jednym z największych portów w tym rejonie. Jednak dopiero odkrycie złóż ropy naftowej doprowadziło do pełnego rozkwitu Dubaju. Główną rolę w rozwoju tego miasta odegrał szejik Rashid bin Saeed Al Maktoum. Jego przypadające na lata 1958-1990 rządy doprowadziły do tego, że z małej wioski Dubaj stał się nowoczesną metropolią z przemysłową infrastrukturą i komunikacją miejską na światowym poziomie.

Pieniądze zarobione na płynącej obficie ropie naftowej szejik poświęcił na przekształcenie Dubaju w ważny port tego regionu, a także międzynarodowe centrum handlu i usług finansowych. W swym wizjonerskim podejściu Rashid bin Saeed Al Maktoum wiedział, że pokłady ropy nie są nieograniczone i kiedyś się wyczerpią. Przez lata swych rządów pracował na to, by Dubaj pozostał światową metropolią, która przetrwa nawet, gdy pokłady ropy się wyczerpią<sup>3</sup>”.

Obecnie cała aglomeracja Dubaju to nieprzerwany plac budowy, gdzie pracuje ok. 1/3 wszystkich dźwigów budowlanych dostępnych na świecie. Budowy zasilają tysiące emigrantów z Indii, Sri Lanki, Bangladeszu, Pakistanu oraz wysoko wykwalifikowanych inżynierów z Europy i Ameryki.

Dubaj to już nie pojedyncze miasto, ale aglomeracja pełna nowatorskich rozwiązań komunikacyjnych, wspaniałej architektury i obecnie w pełni zasługującej do tytułu SMART CITY w pełnym tego słowa znaczeniu.

Mieszkańcy całych Emiratów w tym również Dubaju – jako autonomicznego państwa-miasta w ramach wspólnoty Zjednoczonych Emiratów Arabskich dostali niepodważalną szansę, aby dzielić palmę pierwszeństwa wśród najnowocześniejszych miast świata w połączeniu nowych technologii z tkanką miejską w służbie mieszkańcom.

To wyzwanie na miarę przyszłości, aby miasto, liczące już ponad 2 miliony mieszkańców oraz odwiedzających je około 10 milionów turystów rocznie, scalić w żywy organizm, który zapewni komfort, przestrzeń i jednocześnie prywatność dla

crammed into the existing structure. If we calculate the area needed for the functioning of these residents based on their number, assuming an average value of 200 m<sup>2</sup>/person, then by the middle of the century we will be able to obtain an imposing area equal to that of France or Ukraine. This leads to the question about the essence of the city and its future<sup>1</sup>”.

The problem of overpopulation currently applies to many cities, however it is Dubai which, as a modern metropolis, is facing the problem of the inflow of population not only from the United Arab Emirates themselves or from neighbouring countries, but from pretty much the entire world. The current population of Dubai is a mixture of all races, cultures, religions and skin colours from all over the world, which we can encounter when walking along the streets of this city – it is a truly cosmopolitan city fit for the future.

### 2. The past looks into the future

The fact that such a desert-like place on the Persian Gulf was inhabited by around 10 000 people only 80 years ago, with over 2,8 million people living there today is an extraordinary phenomenon<sup>2</sup>. The transformation of this region of the world, where a poor Bedouin settlement has been turning into a modern and dynamic city since the 1970’s, is extraordinary.

The wealth that was provided to the city by pearl hunting caused it to quickly become one of the largest ports in the region. However, it was the discovery of oil deposits that have led Dubai to fully flourish. The main role in the development of the city was played by sheikh Rashid bin Saeed Al Maktoum. His reign, which took place in the years 1958–1990, caused Dubai, once a small village, to turn into a modern metropolis with a world class industrial infrastructure and public transport.

The money earned thanks to the rich flow of oil was spent by the Sheikh on transforming Dubai into one of the region’s important ports, as well as an international centre of trade and financial services. In his visionary approach, Rashid bin Saeed Al Maktoum knew that the oil deposits were not infinite and that one day they will be depleted. Over the years of his reign he worked towards Dubai becoming a global metropolis that will survive even when the oil deposits will run dry<sup>3</sup>”.

Nowadays the entire agglomeration of Dubai is an unceasing construction site, where around 1/3 of all of the world’s construction cranes are employed. The construction staff is composed of thousands of migrants from India, Sri Lanka, Bangladesh and Pakistan, as well as highly qualified engineers from Europe and America.

Dubai is no longer an individual city, but an agglomeration full of innovative circulation solutions and excellent architecture, in addition to being fully worthy of the title of a SMART CITY in the full sense of the term.

The residents of all the Emirates, including those of Dubai – as an autonomous city-state within the commonwealth of the United Arab Emirates

\* Mgr. inż. arch. Wojciech Kocjan studia doktoranckie Wydziału Architektury PK Instytut Projektowania Urbanistycznego, Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego/M.Sc. Eng. Arch. Wojciech Kocjan PhD studies of the Faculty of Architecture of the CUT, Institute of Urban Design, Chair of the Shaping of the Housing Environment, office@4engin.eu



mieszkańców w zależności od indywidualnych potrzeb i oczekiwań.

To niezwykle i śmiało przedsięwzięcie, aby połączyć nowoczesność i rozmach zapewniając również dobre warunki do życia dla wszystkich, którzy chcą obcować z prawdziwym miastem przyszłości.

To ta wizjonerska transformacja pozwala budować fenomen na skalę świata, gdzie wszystko jest naj... największa galeria handlowa na świecie, najwyższy budynek, największa sztuczna wyspa, najbardziej luksusowy hotel... itd.<sup>4</sup>

Kierunkiem rozwoju Dubaju jest i będzie niewątpliwie planowane EXPO 2020<sup>5</sup>, gdzie ogromna liczba odwiedzających tę światową wystawę będzie mogła niemalże dotknąć tego fenomenalnego miasta.

EXPO to wyzwanie logistyczne i test organizacyjny dla władz Dubaju. Miasto chce pokazać swoje możliwości na miarę przyszłości aby ludzie z całego świata poznali co to jest prawdziwy SMART DUBAI<sup>6</sup>, aby dzięki tym rozwiązaniom mobilnym bezpiecznie i bezstresowo móc korzystać z atrakcji i poruszać się bezproblemowo po całej okolicy.

### 3. Smart – rozwiązanie przyszłości

To właśnie wizja szejka JWS Mohammeda bin Rashida Al Maktoum Wiceprezydenta i Premiera tak naprawdę "właściciela" ZEA<sup>7</sup> zainspirowała rząd do wprowadzenia 6 innowacyjnych programów tzw. inteligentnych usług miejskich obejmujących 6 kluczowych gałęzi życia społecznego:

- inteligentna gospodarka
- inteligentne życie
- inteligentna mobilność
- inteligentne zarządzanie
- inteligentne środowisko
- inteligentni mieszkańcy

Wizja ta i wdrożenie wymienionych programów ma zaowocować tym, że całe Emiraty staną się najmądrzejszym i najszczęśliwszym miastem na ziemi.

Specjalna mobilna aplikacja prywatna zwana: The Dubai Personal Dashboard<sup>8</sup> została uruchomiona przez Dubajską Ochronę Cywilną – Dubai Civil Defense (DCD)<sup>9</sup> w 2015 roku w celu umożliwienia mieszkańcom i turystom pełnego dostępu do wszystkich najważniejszych informacji dotyczących miasta, zachęcając do integracji mieszkańców i wymiany wzajemnej informacji w czasie rzeczywistym. To właśnie m/ innymi przyczynia się do opinii, że Dubaj jest obecnie najbardziej inteligentnym miastem na świecie.

Pulpit zbiera i wyświetla dane ze źródeł publicznych i prywatnych oraz z mediów społecznościowych (Facebook – osobiste kanały, Tweeter – tweety rządowe). Aby umożliwić bezproblemowe logowanie, pulpit nawigacyjny wykorzystuje usługę MyID w Dubaju do pojedynczego logowania. Panel główny jest oparty na modułach, z których każdy przedstawia inną koncepcję. Moduły składają się z 3 typów:

**Ogólne moduły** informują użytkownika w czasie rzeczywistym o danych z pobliskich stacji straży pożarnej, biuletynu DCD, gazety Gulf News, tweetów rządowych, prognoz pogody. Przekazywany jest również dokładny czas modlitwy na dany dzień;

– have been given an indisputable opportunity to bear the torch of leadership among the most advanced countries of the world in terms of combining new technologies with urban tissue in service to residents.

It is a challenge worthy of the future for a city that already has a population of over 2 million, with around 10 million tourists visiting it each year, to be combined into a living organism that will provide comfort, space, and – at the same time – privacy to its residents depending on individual needs and expectations.

It is an extraordinary and bold undertaking to combine modernity and flair while also providing good living conditions for everybody who wants to experience a true city of the future. It is this visionary transformation that makes it possible to build a global phenomenon where everything is the greatest... the largest shopping mall in the world, the tallest building, the largest artificial island, the most luxurious hotel, etc.<sup>4</sup>

The planned EXPO 2020<sup>5</sup>, where an enormous number of the visitors attending this global exposition will almost be able to touch this phenomenal city, will indisputably be a direction of development for Dubai.

The EXPO is a logistical challenge and an organisational test for the authorities of Dubai. The city wants to demonstrate its futuristic capabilities so that people from all over the world could learn the meaning of the true SMART DUBAI<sup>6</sup>, so that they could safely and calmly partake of the attractions and move around the entire area without any problems thanks to mobile solutions.

### 3. Smart – the solution of the future

It is the vision of HM Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum, the vice President and Prime Minister, and the actual "owner" of the United Arab Emirates<sup>7</sup> that has inspired the government to introduce 6 innovative programmes of so-called smart municipal services covering 6 key sectors of public life:

- smart economy
- smart living
- smart mobility
- smart management
- smart environment
- smart residents

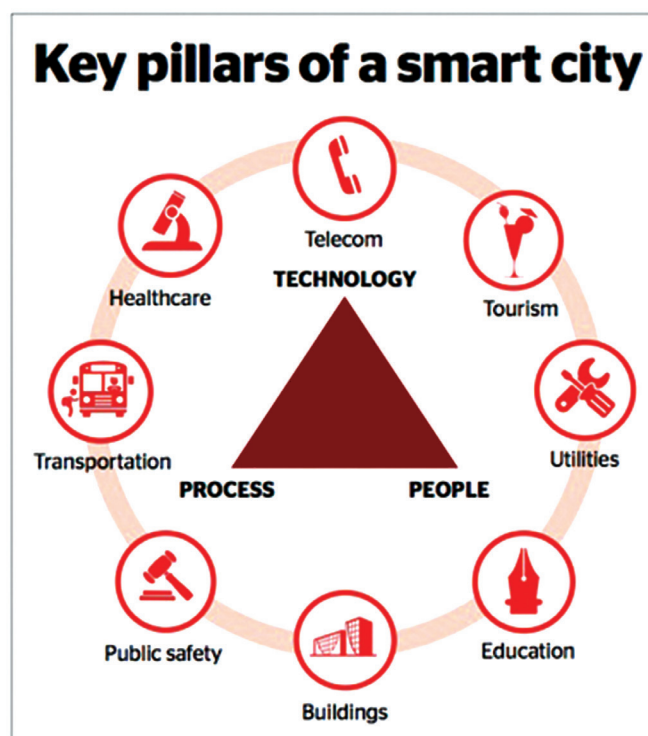
This vision and the implementation of these programmes is meant to result in the Emirates becoming the smartest and happiest city on Earth.

A special private mobile application called The Dubai Personal Dashboard<sup>8</sup> was prepared by the Dubai Civil Defence (DCD) in 2015 in order to grant residents and tourists full access to key information about the city, encouraging the integration of residents and the sharing of mutual information in real time. It is this, among other things, that leads to the opinion that Dubai is currently the smartest city in the world.

The Dashboard collects and shows data from public and private sources, as well as from social media (Facebook – personal channels, Twitter – gov-



Il. 1. Bezobsługowe, w pełni zautomatyzowane i klimatyzowane metro usytuowane nad 14-pasmową autostradą (fot. autora)/Uncrewed, fully automated and air conditioned metro rail situated above a 14-lane freeway. (phot. by the author)



Source: KPMG

Il. 2. Obraz głównych filarów założenia SMART CITY (foto: www.pacificcontrols.net/news-media/dubai-the-first-smart-city-in-the-region/Image of the main pillars of the SMART CITY (photograph: www.pacificcontrols.net/news-media/dubai-the-first-smart-city-in-the-region)

**Spersonalizowane moduły** przesyłają dane związane z konkretnym budynkiem, są to tzw. moduły informacyjne i alarmowe połączone np. z Facebookiem oraz monitoringiem budynku.

**Moduły raportowania** obsługują tzw. przycisk alarmowy – w przypadku pożaru, koniecznej interwencji policji, pogotowia ratunkowego lub innego naruszenia bezpieczeństwa. Ta aplikacja zawiera możliwość tworzenia i wysyłania raportu zawierającego szczegółowe informacje, zdjęcia lub wideo.

ernment tweets). In order to enable easy logging, the Dashboard uses the MyID service in Dubai for a one-time login. The main panel is based on modules, each of which presents a different concept. There are three types of modules:

**General modules** that inform the user about data from the local fire department, the DCD bulletin, the Gulf News paper, government tweets and weather forecasts in real time. They also display the precise prayer times for a given day;

**Personalised modules** send data associated with a specific building, these are so-called information and alarm modules connected to, among other things, Facebook and a building's monitoring system.

**Report modules** feature a so-called alarm button – in case of a fire, the necessity of a police or rescue service intervention or a different safety issue. This application provides the ability to create and send a report containing detailed information, images or videos.

The private dashboard is one of the many applications that provide and "process" personalised information in Dubai. The mobile dashboard does not currently have a lot of information sources or complicated urban analytics, which makes it a future direction of development, one that starts today<sup>10</sup>.

Dubai has the ambition of a city that will become one of the most connected and sustainable "intelligent cities" in the world, open to future opportunities and developing new technologies.

There are currently around 1000 e-services operating in Dubai, offering a variety of services and applications<sup>11</sup>.

The UN has listed the United Arab Emirates as a regional leader in terms of e-services. The UN E-Government Development Index 2016 published by the UN Department of Economic and Social Affairs lists the United Arab Emirates at eighth place in the world, along with Estonia, in terms of providing e-services.

In 2008 Dubai implemented its world-first, multiple prize-winning national 24x7 life safety programme,



Prywatny dashboard w Dubaju jest jedną z niewielu aplikacji, które obsługują i „obrabiają” spersonalizowane informacje. Panel mobilny nie ma obecnie wielu źródeł danych ani skomplikowanej analityki miejskiej, więc jest to kierunek rozwoju w przyszłość, która zaczyna się już dziś<sup>10</sup>.

Dubaj ma ambicje miasta które będzie jednym z najbardziej połączonych i zrównoważonych „inteligentnych miast” na świecie, otwarty na przyszłe możliwości i rozwijające się nowe technologie. W całej aglomeracji Dubaju obecnie działa ok. 1000 e-serwisów oferując różnorodność usług i aplikacji<sup>11</sup>. ONZ plasuje Zjednoczone Emiraty Arabskie jako lidera w regionie w zakresie świadczenia e-usług. Wskaźnik rozwoju e-administracji 2016 (EGDI) wydany przez Departament Ekonomii i Spraw Społecznych ONZ plasuje Zjednoczone Emiraty Arabskie, wraz z Estonią, na ósmym miejscu na świecie pod względem dostarczania e-usług.

W 2008 r. Dubaj wdrożył pierwszy na świecie wielokrotnie nagradzany krajowy program bezpieczeństwa życia w cyklu 24x7 z wykorzystaniem najnowocześniejszej technologii M2M. Zaprojektowany i wdrożony przez Pacific Controls, krajowy oddział dla DCD, program ten stanowi punkt odniesienia w sektorze publiczno-prywatnym dla inicjatyw partnerskich w ZEA<sup>12</sup>.

Właśnie ta technologia M2M zapewnia obecnie bezpieczeństwo całego sektora prywatnego i rządowego w Dubaju w systemie 24x7x365 za pośrednictwem zintegrowanej centrali DCD.

Obecnie DCD jest jakby przedłużeniem osobistej aplikacji mobilnej (Personal Dashboard), który integruje skalę osobistą mieszkańca ze skalą całego miasta (il. 3).

Prawdziwe zarządzanie systemem SMART CITY podsumował dyrektor Obrony Cywilnej Dubaju major-generał Rashid Thani Al Matroushi:

„Pulpit nawigacyjny dodał więcej mocy do operacji DCD i zwiększył możliwości organizacji do analizowania danych dla lepszego podejmowania decyzji i wydajności organizacyjnej, nie tylko usprawnił wewnętrzną komunikację w odniesieniu do monitorowania straży pożarnej i zasobów, ale także pokazał nasze zaangażowanie dla mieszkańców. Każdy właściciel budynku w Dubaju posiada teraz indywidualną tablicę rozdzielczą budynku, która wyświetla stan bezpieczeństwa i higieny budynku, co również umożliwi innym departamentom rządowym ułatwianie innowacyjnych usług właścicielom budynków i mieszkańcom<sup>13</sup>”.

Dubaj jest obecnie pierwszym takim miastem w rejonie Bliższego Wschodu, które posiada zintegrowany system spina-

which uses M2M technology. Designed and developed by Pacific Controls, the national branch of DCD, the program constitutes a reference point for partnering initiatives in the public-private sector in the UAE<sup>12</sup>.

It is this M2M technology that currently provides security to the entire private and government sector in Dubai using the 24x7x365 direct alarm system that utilises an integrated DCD command and control centre. DCD is currently a sort of an extension of the Personal Dashboard, which integrates the personal scale of a resident with the scale of the entire city (Ill. 3).

True governance of a city using a SMART CITY system was summed up by the Dubai Civil Defence director, major-general Rashid Thani Al Matroushi: “The dashboard added more power to DCD’s operations and enhanced the organisation’s capabilities to analyse data for better decision-making and organisational performance. It not only enhanced the internal communication with regards to monitoring of the fire station and resources, but also demonstrated our commitment towards the residents. Every building owner in Dubai is now provided with an individual building dashboard that displays the health and safety status of the building, which also enables other government departments to facilitate innovative services to building owners and occupants”<sup>13</sup>.

Dubai is currently the first city in the Middle East to have a system that connects all buildings that are simultaneously monitored. The system makes it possible to immediately detect any security threat, preventing fires, break-ins and mugging.

It is an immensely innovative undertaking, one that has been very costly initially, but one that will prove to be indispensable in the future.

#### 4. The next step

Another greatly interesting and innovative project in the sphere of SMART DUBAI is the modern district called DUBAI SILICONE OASIS (DSO)<sup>14</sup>. It is a fully self-sufficient district functioning as an independent, integrated ecosystem, which is meant to be a place of informed choice for people who want a transparent and safe environment. The district, which is being designed, encourages persons who want to live and work in a fully integrated, sustainable and happy community.

Il. 3. Strona rejestracji systemu prywatnego dostępu do aplikacji SMART DUBAI (zdjęcie z serwisu: <http://24x7dcd.ae/index/>)/Registration page for the system of private access to the SMART DUBAI application (image obtained from the <http://24x7dcd.ae/index> website)



Il. 4. Typowa stacja nowoczesnego metra (fot. autora)/Typical modern metro rail station (phot. by the author)

jący wszystkie budynki, które jednocześnie są monitorowane. System pozwala wykryć natychmiast jakiegokolwiek zagrożenie bezpieczeństwa, zapobiega pożarom, włamaniom, rozbojom. Jest to niezwykle innowacyjne przedsięwzięcie, oczywiście bardzo kosztowne na etapie początkowym, ale jakże niezbędne w przyszłości.

#### 4. Następny krok

Bardzo ciekawy i nowatorski projekt w obszarze SMART DUBAI to nowoczesna dzielnica DUBAI SILICONE OASIS (DSO)<sup>14</sup>. W pełni samowystarczalna dzielnica jako niezależny zintegrowany ekosystem, który ma być miejscem świadomego wyboru dla ludzi, którzy pragną przejrzystego i bezpiecznego środowiska. Projektowana dzielnica zachęca osoby pragnące zamieszkać i pracować w pełni zintegrowanej, zrównoważonej i szczęśliwej społeczności.

Jak informują nas założyciele SILICONE OASIS:

„DSO szczeni się tym, że jest jedynym przełomowym parkiem technologicznym, który jest w stanie zapewnić przedsiębiorcom biznesowym, lokalnym i zagranicznym, doskonałą platformę do założenia przedsiębiorstwa. Jego nowoczesna infrastruktura i urządzenia stanowią doskonałą bazę dla firm, które chcą się rozwinąć i ostatecznie przekształcić w udane przedsięwzięcie gospodarcze w Zjednoczonych Emiratach Arabskich”<sup>15</sup>.

DSO dzięki wyjątkowym udogodnieniom, zapewniającym komfort i wygodę mieszkania, oferuje mieszkańcom i odwiedzającym szeroki wachlarz wyjątkowych technologii, urządzeń i usług, których nie można doświadczyć w żadnym miejscu na świecie. W rzeczywistości DSO wdrożyła plany dotyczące rozwoju programu SMART CITY. Program modernizacji ma na celu zachęcenie lokalnej społeczności do pełnego korzystania z „inteligentnej technologii” w codziennym życiu.

As the founders of SILICONE OASIS inform us that the DSO prides itself in being the only groundbreaking technological park that is capable of providing corporate, local and foreign entrepreneurs with a perfect platform to start a business. Its advanced infrastructure and facilities form a perfect foundation for companies that want to develop and transform into a successful business enterprise in the United Arab Emirates<sup>15</sup>.

DSO, thanks to its exceptional conveniences in providing comfort and ease of living, offers residents and visitors a wide range of exceptional technologies, devices and services which cannot be experienced in any other place in the world. In reality DSO has implemented a plan regarding the development of the SMART CITY programme. The modernisation programme is meant to encourage the local community to fully embrace “smart technology” in everyday life.

Dubai has adopted its own unique approach to the smart city. This aspiration is based on three pillars: communication (technology), integration (process) and personal cooperation (ill. 2). This integrated approach will bear fruit and help to achieve the goal that is the transformation into a truly global smart city. 9

From smart cars to public Wi-Fi hotspots and smart localisation applications – these are just a few of the methods that this emirate uses to shift the boundaries of technology and pave the way to a smart future.<sup>16</sup>

Dubai can sometimes be a difficult city to navigate because some districts do not have a traditional street address system. A highly advanced system has recently been introduced – called Makani Dubai<sup>17</sup>. Every building in Dubai has a unique, dedicated number that is displayed in a visible spot on





Il. 5–8. Widoki miasta (fot. autora)/  
Views of the city (phot. by the  
author)

Dubaj przyjął własne unikalne podejście do inteligentnego miasta. Ta aspiracja opiera się na trzech filarach: komunikacji (czyli technologii), integracji (process) i współpracy międzyludzkiej (il. 2).

To zintegrowane podejście przyniesie owoce i pomoże osiągnąć cel, jakim jest przekształcenie się w prawdziwie globalne inteligentne miasto.

Od inteligentnych samochodów po publiczne hotspoty Wi-Fi i sprytnie aplikacje lokalizacyjne – oto kilka sposobów, w jakie ten emirat przesuw granice technologii i toruje drogę do inteligentnej przyszłości.<sup>16</sup>

Dubaj niekiedy może być trudnym miastem do nawigacji, ponieważ niektóre dzielnice nie mają tradycyjnego systemu adresowania ulic. Właśnie niedawno wprowadzono bardzo nowoczesny system – Makani Dubai<sup>17</sup>. Każdy budynek Dubaju posiada unikalny dedykowany numer, który jest wyświetlany w widocznym miejscu budynku i naturalnie może być używany przez służby ratunkowe lub pojazdy dostawcze w celu znalezienia dokładnej lokalizacji adresu.

System wyposażony jest w zintegrowaną aplikację obsługiwaną przez nawigację GPS, Garmin, która pozwala bezbłędnie zlokalizować dowolny adres.

Dubaj może poszczycić się znakomitą aplikacją dla turystów VISIT DUBAI APP<sup>18</sup>, która zawiera komplet niezbędnych informacji, czyli wirtualny przewodnik po wszystkich atrakcjach, inspiracjach, eventach i wydarzeniach godnych polecenia dla osób które odwiedzają emiraty na krótki lub długi pobyt.

## 5. Podsumowanie

Obecnie Emiraty Arabskie to światowy lider w dziedzinie zrównoważonego rozwoju.

Jednak, aby miasto było zrównoważone, musi objąć trzy główne filary zrównoważonego rozwoju: zrównoważony rozwój środowiskowy, gospodarczy i społeczny. Najważniejszym celem i zarazem misją każdego zrównoważonego miasta powinno być zapewnienie mieszkańcom i pracownikom najwyższej jakości życia przy najmniej negatywnym wpływie na środowisko.

W ten trend znakomicie wpisuje się projekt SMART CITY.

Osobiste doświadczenia nie pozostawiają złudzeń. W trakcie podróży wspinałbym bezobsługowym metrem zawieszonym 10m nad poziomem terenu wzdłuż 14-pasmowej autostrady, która łączy prawie wszystkie dzielnice miasta (il. 1, 4), a jadąc można podziwiać cały Dubai i korzystać z platformy SMART DUBAI zamawiając stolik w dowolnej restauracji lub rezerwując 2-godzinne szusowanie na nartach na jedynym stoku narciarskim na pustyni, gdzie upały często przekraczają 40°C.

A to tak naprawdę dopiero ułamek możliwości....

To nie jest fantazja – patrząc z bliska na rozwój i rozmach tego wspaniałego miasta i korzystając z jego udogodnień można przenieść się w prawdziwą przyszłość już teraz dotykając teraźniejszości.

To niespotykane gdzie indziej doświadczenie pozwala łączyć świat wirtualny z rzeczywistym, gdzie smartfon wspomaga człowieka ale mam nadzieję nigdy go całkiem nie zastąpi.

Cały pomysł dotyczący idei SMART CITY DUBAI powstał z inicjatywy Jego Wysokości Szejka Mohammeda bin Rashida Al Maktouma, który otwarcie wyraził życzenie: „... aby DUBAI stał się najszczęśliwszym miastem na ziemi<sup>19</sup>”.

the building and can be used by rescue services or delivery vehicles in order to find the exact location of an address.

The system comes with an integrated application using GPS navigation, Garmin, which makes it possible to precisely locate any address.

Dubai can also take pride in an excellent application for tourists called VISIT DUBAI APP<sup>18</sup>, which features a complete set of indispensable information, including a virtual guide of all the attractions, inspirations and events that are recommended for people who are visiting the emirates either for a longer or shorter stay.

## 5. Conclusion

The United Arab Emirates are currently a leader in sustainable development. However, in order for a city to be sustainable it needs to include the three main pillars of sustainable development: sustainable environmental, economic and social development. The most important goal and, at the same time, the mission of every sustainable city should be providing its citizens and employees with the highest quality of life with the least negative impact on the environment.

The SMART CITY excellently fits into this trend.

Personal experiences leave one without any illusions. Travelling using a magnificent uncrewed metro rail suspended 10 m above ground level along a 14-lane freeway that connects nearly every district of the city (ill. 1, ill. 4) one can see the entirety of Dubai and, using the SMART DUBAI platform, make a reservation for a table at any restaurant or book 2 hours of skiing on the only skiing slope in the desert, where the heat often exceeds 40°C.

And this is just a fraction of the possibilities...

This is not a fantasy – when looking closely at the development and flair of this wonderful city and using its conveniences we can be transported into a true future right now through touching the present.

This unique experience that can be found nowhere else makes it possible to combine the virtual and the real world, where a smartphone aids a person, but will never – at least that is my hope – replace them completely.

The entire idea regarding the concept of SMART CITY DUBAI was born on the initiative of His Majesty Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum, who openly expressed the wish to “... make DUBAI the happiest city on Earth<sup>19</sup>”.

## ENDNOTES

<sup>1</sup> T. Zipsler, *Miasto – maszyna czy tkanka?* Technical Transactions 2015 – p. 44-45.

<sup>2</sup> [www.dsc.gov.ae/en-us](http://www.dsc.gov.ae/en-us) (retrieved on: 03.12. 2017)

<sup>3</sup> [www.przystanekdubaj.pl/zjednoczone-emiraty-arabskie-od-pustyni-bogactwa](http://www.przystanekdubaj.pl/zjednoczone-emiraty-arabskie-od-pustyni-bogactwa) (retrieved on: 28.11. 2017)

<sup>4</sup> <http://www.projektswiat.pl/2015/02/dubaj-jest-naj-czyli-pierwsza-mysl-po-przylocie-do-zea-czesc-2> (retrieved on 20.10.2017)

<sup>5</sup> [www.expo2020dubai.ae/en/expo-2020-dubai](http://www.expo2020dubai.ae/en/expo-2020-dubai) (retrieved on 03.10.2017)

<sup>6</sup> <http://www.smartdubai.ae> (retrieved on 03.10.2017)

<sup>7</sup> [uaecabinet.ae/en/details/cabinet-members/his-highness-sheikh-mohammed-bin-rashid-al-maktoum](http://uaecabinet.ae/en/details/cabinet-members/his-highness-sheikh-mohammed-bin-rashid-al-maktoum) (retrieved on 20.10.2017)



## PRZYPISY

- <sup>1</sup> T. Zipser, *Miasto – maszyna czy tkanka?* Technical Transactions 2015 – s. 44-45.
- <sup>2</sup> [www.dsc.gov.ae/en-us](http://www.dsc.gov.ae/en-us) (dostęp: 03.12. 2017)
- <sup>3</sup> [www.przystanekdubaj.pl/zjednoczone-emiraty-arabskie-od-pustyni-bogactwa](http://www.przystanekdubaj.pl/zjednoczone-emiraty-arabskie-od-pustyni-bogactwa) (dostęp: 28.11. 2017)
- <sup>4</sup> <http://www.projektswiat.pl/2015/02/dubaj-jest-naj-czyli-pierwsza-mysl-po-prylocie-do-zea-czesc-2> (dostęp 20.10.2017)
- <sup>5</sup> [www.expo2020dubai.ae/en/expo-2020-dubai](http://www.expo2020dubai.ae/en/expo-2020-dubai) (dostęp 03.10.2017)
- <sup>6</sup> <http://www.smartdubai.ae> (dostęp 03.10.2017)
- <sup>7</sup> [uaecabinet.ae/en/details/cabinet-members/his-highness-sheikh-mohammed-bin-rashid-al-maktoum](http://uaecabinet.ae/en/details/cabinet-members/his-highness-sheikh-mohammed-bin-rashid-al-maktoum) (dostęp 20.10.2017)
- <sup>8</sup> [http://www.pacificcontrols.net/news-media/DCD\\_lauches\\_personal\\_dashboard\\_for\\_residents](http://www.pacificcontrols.net/news-media/DCD_lauches_personal_dashboard_for_residents). (dostęp 20.10.2017)
- <sup>9</sup> [www.dcd.gov.ae](http://www.dcd.gov.ae) (dostęp 28.11.2017)
- <sup>10</sup> Catalin-Constantin Usurelu and Florin Pop – My City Dashboard: Real-time Data Processing Platform for Smart City. Journal of Telecommunications and Information Technology 1/2017
- <sup>11</sup> [http://www.smartdubai.ae/foundation\\_vision.php](http://www.smartdubai.ae/foundation_vision.php) (dostęp 23.11.2017)
- <sup>12</sup> <http://www.smartskeyscrapers.com/news-detail:4e8f3be0-d831-ed28-8d3e-597ed05fcd60>. (dostęp 18.11.2017)
- <sup>13</sup> <http://www.smartskeyscrapers.com/news-detail:4e8f3be0-d831-ed28-8d3e-597ed05fcd60>. (dostęp 23.11.2017)
- <sup>14</sup> [www.dsoa.ae/en/about-dubai-silicon-oasis](http://www.dsoa.ae/en/about-dubai-silicon-oasis) (dostęp 17.11.2017)
- <sup>15</sup> <http://www.dsociety.ae/about-community> (dostęp 17.11.2017)
- <sup>16</sup> [www.visitdubai.com/en/articles/smart-city](http://www.visitdubai.com/en/articles/smart-city) (dostęp 23.11.2017)
- <sup>17</sup> [/www.visitdubai.com/en/articles/smart-city](http://www.visitdubai.com/en/articles/smart-city) (dostęp 23.11.2017)
- <sup>18</sup> [www.visitdubai.com/en/travel-planning/travel-tools/get-the-app](http://www.visitdubai.com/en/travel-planning/travel-tools/get-the-app) (dostęp 23.11.2017)
- <sup>19</sup> [http://www.smartdubai.ae/foundation\\_vision.php](http://www.smartdubai.ae/foundation_vision.php) dostęp 28.11.2017.

## LITERATURA

- [1] Zipser T., *Miasto – maszyna czy tkanka?* Technical Transactions 2015
- [2] Catalin-Constantin Usurelu and Florin Pop – My City Dashboard: Real-time Data Processing Platform for Smart City. Journal of Telecommunications and Information Technology 1/2017
- [3] [www.smartskeyscrapers.com](http://www.smartskeyscrapers.com)
- [4] [www.smartdubai.ae](http://www.smartdubai.ae)
- [5] [www.dsoa.ae/en/](http://www.dsoa.ae/en/)
- [6] [assets.kpmg.com/content/dam/kpmg](http://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg)
- [7] [www.visitdubai.com/en/articles/smart-city](http://www.visitdubai.com/en/articles/smart-city)
- [8] [www.national-geographic.pl/traveler/zjednoczone-emiraty-arabskie-to-nie-tylko-dubaj-zobacz-niezwykle-miasta-przyszlosci](http://www.national-geographic.pl/traveler/zjednoczone-emiraty-arabskie-to-nie-tylko-dubaj-zobacz-niezwykle-miasta-przyszlosci)

- <sup>8</sup> [http://www.pacificcontrols.net/news-media/DCD\\_lauches\\_personal\\_dashboard\\_for\\_residents](http://www.pacificcontrols.net/news-media/DCD_lauches_personal_dashboard_for_residents). (retrieved on 20.10.2017)
- <sup>9</sup> [www.dcd.gov.ae](http://www.dcd.gov.ae) (retrieved on 28.11.2017)
- <sup>10</sup> Catalin-Constantin Usurelu and Florin Pop – My City Dashboard: Real-time Data Processing Platform for Smart City. Journal of Telecommunications and Information Technology 1/2017
- <sup>11</sup> [http://www.smartdubai.ae/foundation\\_vision.php](http://www.smartdubai.ae/foundation_vision.php) (retrieved on 23.11.2017)
- <sup>12</sup> <http://www.smartskeyscrapers.com/news-detail:4e8f3be0-d831-ed28-8d3e-597ed05fcd60>. (retrieved on 18.11.2017)
- <sup>13</sup> <http://www.smartskeyscrapers.com/news-detail:4e8f3be0-d831-ed28-8d3e-597ed05fcd60>. (retrieved on 23.11.2017)
- <sup>14</sup> [www.dsoa.ae/en/about-dubai-silicon-oasis](http://www.dsoa.ae/en/about-dubai-silicon-oasis) (retrieved on 17.11.2017)
- <sup>15</sup> <http://www.dsociety.ae/about-community> (retrieved on 17.11.2017)
- <sup>16</sup> [www.visitdubai.com/en/articles/smart-city](http://www.visitdubai.com/en/articles/smart-city) (retrieved on 23.11.2017)
- <sup>17</sup> [/www.visitdubai.com/en/articles/smart-city](http://www.visitdubai.com/en/articles/smart-city) (retrieved on 23.11.2017)
- <sup>18</sup> [www.visitdubai.com/en/travel-planning/travel-tools/get-the-app](http://www.visitdubai.com/en/travel-planning/travel-tools/get-the-app) (retrieved on 23.11.2017)
- <sup>19</sup> [http://www.smartdubai.ae/foundation\\_vision.php](http://www.smartdubai.ae/foundation_vision.php) retrieved on 28.11.2017.

## BIBLIOGRAPHY

- [1] Zipser T., *Miasto – maszyna czy tkanka?* Technical Transactions 2015
- [2] Catalin-Constantin Usurelu and Florin Pop – My City Dashboard: Real-time Data Processing Platform for Smart City. Journal of Telecommunications and Information Technology 1/2017
- [3] [www.smartskeyscrapers.com](http://www.smartskeyscrapers.com)
- [4] [www.smartdubai.ae](http://www.smartdubai.ae)
- [5] [www.dsoa.ae/en/](http://www.dsoa.ae/en/)
- [6] [assets.kpmg.com/content/dam/kpmg](http://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg)
- [7] [www.visitdubai.com/en/articles/smart-city](http://www.visitdubai.com/en/articles/smart-city)
- [8] [www.national-geographic.pl/traveler/zjednoczone-emiraty-arabskie-to-nie-tylko-dubaj-zobacz-niezwykle-miasta-przyszlosci](http://www.national-geographic.pl/traveler/zjednoczone-emiraty-arabskie-to-nie-tylko-dubaj-zobacz-niezwykle-miasta-przyszlosci)