

# E-administracja

---

Skuteczna, odpowiedzialna i otwarta  
administracja publiczna  
w Unii Europejskiej

---

REDAKCJA

Sławomir Dudzik · Inga Kawka · Renata Śliwa

Krakow Jean Monnet Research Papers





# E-administracja

## **Krakow Jean Monnet Research Papers**

**1**

# E-administracja


**Skuteczna, odpowiedzialna i otwarta  
administracja publiczna  
w Unii Europejskiej**

**REDAKCJA**


**Sławomir Dudzik · Inga Kawka · Renata Śliwa**



**Kraków 2022**

Sławomir Dudzik   
Uniwersytet Jagielloński, Kraków  
✉ s.dudzik@uj.edu.pl

Inga Kawka   
Uniwersytet Jagielloński, Kraków  
✉ inga.kawka@uj.edu.pl

Renata Śliwa   
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN, Kraków  
✉ renata.sliwa@up.krakow.pl

© Copyright by individual authors, 2022

Recenzja: dr hab. Agata Jurkowska-Gomułka, prof. WSiZ

Opracowanie redakcyjne: Patrycjusz Pilawski, Piotr Art

Projekt okładki: Marta Jaszczuk

ISBN 978-83-8138-673-9  
<https://doi.org/10.12797/9788381386739>

Publikacja dofinansowana przez Wydział Prawa i Administracji Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

With the support of Jean Monnet Activities within ERASMUS+ Programme of the European Union

Projekt współfinansowany w  
ramach programu Unii Europejskiej  
Erasmus+ 

Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

WYDAWNICTWO KSIĘGARNIA AKADEMICKA  
ul. św. Anny 6, 31-008 Kraków  
tel.: 12 421-13-87; 12 431-27-43  
e-mail: publishing@akademicka.pl

Księgarnia internetowa: <https://akademicka.com.pl>

# SPIS TREŚCI

|                    |   |
|--------------------|---|
| Słowo wstępne..... | 7 |
|--------------------|---|

## CZĘŚĆ I

### E-ADMINISTRACJA Z PERSPEKTYWY PRAWA EUROPEJSKIEGO

SŁAWOMIR DUDZIK

|  |    |
|--|----|
| Podstawy prawne działania e-administracji a ochrona danych osobowych ..... | 13 |
|--|----|

MAGDALENA FEDOROWICZ

|   |    |
|---|----|
| E-administracja nadzorcza na rynku finansowym UE a stabilność finansowa z perspektywy projektów rozporządzeń DORA i MiCA..... | 29 |
|---|----|

MONIKA NIEDŹWIEDŹ

|   |    |
|---|----|
| Dokument w postaci elektronicznej jako dowód w postępowaniu administracyjnym i sądownoadministracyjnym w świetle wytycznych Rady Europy ..... | 49 |
|---|----|

DAMIAN SZULC

|  |    |
|--|----|
| Is the Central Register of Beneficial Owners a Reliable and Independent Source of Information? Different ways of Implementing the 4th and 5th AML Directives in Poland and Germany ..... | 69 |
|--|----|

## CZĘŚĆ II

### CYFRYZACJA ADMINISTRACJI JAKO KATALIZATOR TRANSFORMACJI W KIERUNKU

#### ADMINISTRACJI OTWARTEJ, ODPOWIEDZIALNEJ I ŚWIADCZĄCEJ E-USŁUGI

#### DLA OBYWATELI

INGA KAWKA

|  |    |
|--|----|
| Wdrożenie sieci 5G jako warunek rozwoju europejskich inteligentnych miast..... | 91 |
|--|----|

ADAM J. JAROSZ

|  |     |
|--|-----|
| Digitalizacja usług publicznych na przykładzie biletów komunikacji miejskiej ..... | 111 |
|--|-----|

ALICJA SIKORA

|  |     |
|--|-----|
| Rozważania o koncepcji e-demokracji w unijnym porządku prawnym ..... | 127 |
|--|-----|

ALEKSANDRA SOŁTYSIŃSKA

|   |     |
|---|-----|
| E-procurement and the Principle of Transparency in Public Procurement in the European Union ..... | 147 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| RENATA ŚLIWA<br>Regulatory Impact Assessment –<br>Retrospect Preview, Purpose, Consequences: Toward e-RIA..... | 165 |
|--|-----|

### **CZĘŚĆ III**

#### **AKTUALNE WYZWANIA CYFROWE DLA POLSKIEJ ADMINISTRACJI**

|   |     |
|---|-----|
| MARIUSZ GODLEWSKI<br>E-administracja w procesie inwestycyjnym. Elektroniczna forma składania wniosków<br>w postępowaniu budowlanym – uwagi na tle ostatnich nowelizacji prawa<br>budowlanego..... | 185 |
| TOMASZ GRZYBOWSKI<br>Granice cyfrowej kontroli podatnika na przykładzie zmian uszczelniających w VAT ....   | 203 |
| MAŁGORZATA KOŻUCH<br>Czy e-postępowanie mediacyjne zwiększa odpowiedzialność administracji?.....  | 221 |
| ELŻBIETA MAŁECKA<br>Wybrane aspekty wdrożenia i funkcjonowania e-administracji w Polsce na przykładzie<br>Urzędu Transportu Kolejowego .....  | 237 |
| PIOTR RUCZKOWSKI<br>Elektroniczny tytuł wykonawczy w postępowaniu egzekucyjnym w administracji .....  | 255 |

### **CZĘŚĆ IV**

#### **E-ADMINISTRACJA JAKO CZYNNIK ZWIĘKSZAJĄCY POTENCJAŁ ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH UE I PAŃSTWACH STOWARZYSZONYCH ORAZ ORGANIZACJACH MIĘDZYNARODOWYCH**

|  |     |
|--|-----|
| ITAI APTER<br>International and EU E-Norm and Decision Making (E-Governance):<br>Lessons for Public Administrations for the COVID-19 Era and Beyond..... | 269 |
| MIOMIRA P. KOSTIĆ<br>E-Public Policies and the Issue of Gender Equality.....   | 287 |
| CHRISTINE MENGÈS-LE PAPE<br>Migration et e-administration en France.....   | 305 |
| ONDREJ MITAL<br>The Impact of Social Media Use on E-communication Between Government<br>and Public: The Case of Slovakia .....                           | 315 |
| Indeks osobowy .....   | 337 |



INGA KAWKA<sup>1</sup>

## WDROŻENIE SIECI 5G JAKO WARUNEK ROZWOJU EUROPEJSKICH INTELIGENTNYCH MIAST

**ABSTRAKT:** Jednym z celów transformacji cyfrowej Europy jest poprawa jakości życia mieszkańców europejskich miast dzięki temu, że staną się one bardziej inteligentne. Jest to możliwe ze względu na szybki rozwój technologiczny sektora łączności elektronicznej i wprowadzenie sieci i usług mobilnych 5G. Wymaga to jednak ogromnych inwestycji w infrastrukturę i nowe technologie. Przewidziane w Europejskim kodeksie łączności elektronicznej środki regulacyjne (nienakładanie obowiązków dostępowych na operatorów wyłącznie hurtowych oraz mechanizm współinwestycji), mające promować inwestycje infrastrukturalne, nie zapewniają optymalnego otoczenia regulacyjnego dla wdrożenia telefonii 5G warunkującej powstanie inteligentnych miast.

**SŁOWA KLUCZOWE:** wdrożenie 5G, inteligentne miasta, inwestycje w infrastrukturę telekomunikacyjną, Europejski kodeks łączności elektronicznej

### DEPLOYMENT OF THE 5G NETWORK AS A CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF EUROPEAN SMART CITIES

**ABSTRACT:** One of the goals of Europe's digital transformation is to improve the quality of life in European cities by making these cities smarter. This is possible due to the rapid technological development of the electronic communication sector and the introduction of 5G mobile networks and services. However, this requires huge investments in infrastructure and new technologies. The regulatory measures provided in the European Electronic Communications Code (no access

---

<sup>1</sup> Dr hab. Inga Kawka, Katedra Prawa Europejskiego, Uniwersytet Jagielloński; <https://orcid.org/0000-0001-6909-5798>.

obligations for wholesale-only operators and the co-investment mechanism) to promote infrastructure investments do not ensure the optimal regulatory environment for the deployment of 5G, which is a precondition for the emergence of smart cities.

**KEYWORDS:** 5G deployment; smart cities, investments in telecom infrastructure, European Electronic Communications Code

## 1. Wstęp

W 2020 r. 56,15% światowej populacji żyło w miastach. Do 2050 r. ma w nich mieszkać dwie trzecie populacji globu<sup>2</sup>. Jedną z kluczowych tendencji jest więc rozrastanie się aglomeracji miejskich. Szczególnie w państwach wysoko rozwiniętych odsetek osób mieszkających w miastach jest wysoki i wynosi 81,5%<sup>3</sup>. Ogromne i złożone skupiska ludności generują problemy dotyczące m.in.: gospodarki odpadami, dużego natężenia ruchu, zanieczyszczenia powietrza, ochrony zdrowia publicznego, pogarszającej i starzejącej się infrastruktury miejskiej. Rozwiązaniem tych kłopotów ma być wdrożenie koncepcji miasta inteligentnego (*smart city*)<sup>4</sup>. Inteligentne miasta mają zapewnić usługi, których celem jest optymalizacja publicznych zasobów i polepszenie jakości życia mieszkańców. Wydajność tych usług zależy od wymiany informacji między różnymi i rozłącznymi systemami, często służącymi realizacji do nakładających się na siebie celów. Proces transferu informacji wymaga przesyłania dużych ilości danych i rozwoju łączności o dużej przepustowości, w tym łączności ruchomej (5G)<sup>5</sup>. Celem naukowym artykułu jest identyfikacja środków regulacyjnych właściwych do promowania w UE wdrożenia i dostępu do łączności o bardzo wysokiej przepustowości (5G), wynikającej z efektywnych inwestycji w nowe technologie. Podstawowe pytanie badawcze brzmi: czy przewidziana w Europejskim kodeksie łączności elektronicznej<sup>6</sup> (dalej: EKŁE)

---

<sup>2</sup> United Nations Department Of Economic and Social Affairs, *Revision Of World Urbanization Prospects 2018*, <https://population.un.org/wup/> (15.09.2021).

<sup>3</sup> *Ibidem*, File 1: Population of Urban and Rural Areas at Mid-Year (Thousands) and Percentage Urban, 2018.

<sup>4</sup> H. Chourabi et al., *Understanding Smart Cities: An Integrative Framework*, 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012, s. 2289.

<sup>5</sup> A.S. Alfa et al., *The Role of 5G and IoT in Smart Cities* [w:] *Handbook of Smart Cities: Software Services and Cyber Infrastructure*, M. Maheswaran, E. Badidi (ed.), Cham 2018, s. 31.

<sup>6</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1972 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiająca Europejski kodeks łączności elektronicznej (wersja przekształcona), Dz.Urz. UE 2018, L 321/36.

sektorowa regulacja UE dotycząca dostępu do infrastruktury i jej współdzielenia jest odpowiednia dla wyzwań inwestycyjnych, przed którymi stoją inteligentne miasta?

## 2. Inteligentne miasta a nowe technologie informacyjno-komunikacyjne

Jako odpowiedź na szybką urbanizację wiele miast na świecie (m.in. Seul, Nowy Jork, Tokio, Szanghaj, Singapur, Amsterdam, Barcelona) rozpoczęło wdrażanie inteligentnych projektów miejskich, a organizacje międzynarodowe (np. Unia Europejska i Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny) zaczęły promować koncepcję inteligentnych miast. Inteligentne miasto to miejsce, w którym tradycyjne sieci i usługi są usprawniane z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych z korzyścią dla jego mieszkańców i biznesu. Różne elementy inteligentnego miasta obejmują np. inteligentne sieci transportu miejskiego, unowocześnione systemy zaopatrzenia w wodę i usuwanie odpadów oraz bardziej wydajne sposoby oświetlania i ogrzewania budynków, inteligentne sieci energetyczne, opiekę zdrowotną i edukację<sup>7</sup>. Definicja inteligentnego miasta obejmuje zatem dwa elementy: po pierwsze, skupia się na technologiach informacyjno-komunikacyjnych (dalej: TIK)<sup>8</sup>, po drugie, wskazuje na cele zastosowania TIK, które dotyczą przede wszystkim zrównoważonego rozwoju miast i polepszenia jakości życia mieszkańców<sup>9</sup> oraz lepszej, interaktywnej, elastycznej administracji miasta<sup>10</sup>. Jeszcze szerzej definiuje *smart city* Leonidas G. Anthopoulos<sup>11</sup>. Wymienia on osiem komponentów inteligentnego miejskiego ekosystemu: 1) inteligentna infrastruktura użyteczności publicznej (sieci wodociągowe, energetyczne, drogi, budynki); 2) inteligentny transport (sieci transportowe z wbudowanym monitoringiem

<sup>7</sup> S.P. Mohanty, U. Choppali, E. Kougianos, *Everything You Wanted to Know about Smart Cities: The Internet of Things is the Backbone*, „IEEE Consumer Electronics Magazine” 2016, vol. 5, iss. 3, s. 60-70; European Commission, *Smart Cities. Cities Using Technological Solutions to Improve the Management and Efficiency of the Urban Environment*, [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en) (14.08.2021).

<sup>8</sup> K. Hamaguchi et al., *Telecommunication Systems in Smart Cities*, „Hitachi Review” 2012, vol. 61, No. 3, s. 152.

<sup>9</sup> M. Oh, J.F. Larson, *Digital Development in Korea. Lessons for Sustainable World*, London 2020, s. 97; P. Popęda, *Czy w smart city żyje się lepiej? Wprowadzenie do tematyki zależności inteligencji miast i oferowanego przez nich standardu życia*, „Samorząd Terytorialny” 2021, nr 9, s. 77 i n.; A. Korenik, *Smart Cities. Inteligentne miasta w Europie i Azji*, Warszawa 2019, s. 18.

<sup>10</sup> ISO, 37122:2019, *Sustainable Cities and Communities – Indicators for Smart Cities*, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:ed-1:v1:en> (11.08.2021).

<sup>11</sup> L.G. Anthopoulos, *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?*, Cham 2017, s. 41 i n.

w czasie rzeczywistym i systemami kontroli natężenia ruchu); 3) inteligentne środowisko (ochrona środowiska naturalnego i zasobów, dzięki m.in. systemom utylizacji odpadów, monitorowaniu zanieczyszczenia powietrza, recyklingowi); 4) inteligentne usługi (edukacyjne, ochrony zdrowia, edukacyjne, turystyczne itd.); 5) inteligentne rządy (elektronizacja usług publicznych, uczestnictwo i zaangażowanie mieszkańców w sprawy miasta); 6), inteligentni ludzie (środki wzmacniające ludzką kreatywność i wspierające rozwój innowacji); 7) inteligentne życie (innowacje dla poprawy jakości życia w przestrzeni miejskiej); 8) inteligentna gospodarka (technologie i innowacje wspierające rozwój gospodarczy i zatrudnienie w miastach). Komponenty te są ze sobą połączone i wymagają zbierania ogromniej ilości danych oraz TIK wbudowanych w tradycyjną miejską infrastrukturę.

Technologie informacyjno-komunikacyjne są to technologie gromadzące, przetwarzające i przesyłające informacje w formie elektronicznej – przy wykorzystaniu technik cyfrowych i komunikacji elektronicznej<sup>12</sup>. Stanowią one miejski organizm składający się z kombinacji: infrastruktury, przede wszystkim sieci telekomunikacyjnych o bardzo wysokiej przepustowości (nerwy), wszechobecnej, wybudowanej sztucznej inteligencji (mózg)<sup>13</sup>, czujników i urządzeń (organy sensoryczne) i oprogramowania (wiedza)<sup>14</sup>. Tworzenie inteligentnych miast nie jest więc możliwe bez rozwoju technologicznego sektora telekomunikacyjnego i łączności o bardzo wysokiej przepustowości. Szansę na taki rozwój daje technologia 5G. 5G oznacza systemy telekomunikacji bezprzewodowej piątej generacji. Podstawy tej nazwy leżą w rozwoju łączności mobilnej. Technicznie rozpoczęła się ona od 1G w latach 80. i 90., obejmującego komunikację wyłącznie analogową. Następnie stosowano technologię 2G, która wprowadziła standardy komunikacji cyfrowej, umożliwiające użytkownikom wysyłanie i odbieranie wiadomości tekstowych. Sieć 3G pozwalała już na połączenia z Internetem, ale dopiero sieć 4G (technologia transmisji danych Long Term Evolution – LTE) wprowadzona w 2010 r. sprawiła, że szybsze i bardziej niezawodne połączenia mobilne umożliwiły korzystanie z multimediiów i usług online. Zgodnie z definicją Komisji Europejskiej<sup>15</sup> sieci 5G oznaczają

<sup>12</sup> R. Seweryn, *Technologie informacyjne i komunikacyjne – wprowadzenie w problematykę* [w:] *Technologie informacyjne i komunikacyjne na rynku turystycznym*, J. Berbeka, K. Borodako (red.), Warszawa 2017, s. 11 i n.

<sup>13</sup> B. Guo, D. Zhang, Z. Wang, *Living with Internet of Things: The Emergence of Embedded Intelligence*, 2011 International Conference on Internet of Things and 4th International Conference on Cyber, Physical and Social Computing, 2011, s. 297-304.

<sup>14</sup> H. Chourabi et al., *Understanding Smart Cities...*, s. 2290.

<sup>15</sup> Zalecenie Komisji (UE) 2019/534 z dnia 26 marca 2019 r., Cyberbezpieczeństwo sieci 5G, Dz.Urz. UE 2019, L88/42.

zbiór wszystkich istotnych elementów infrastruktury sieciowej z zakresu technologii łączności ruchomej i bezprzewodowej, wykorzystywanej na potrzeby łączności i usług o wartości dodanej, o zaawansowanych parametrach eksploatacyjnych, takich jak bardzo wysoka prędkość przesyłu danych i przepustowość łączy, łączność charakteryzująca się niskim opóźnieniem, ekstremalnie wysoka niezawodność bądź zdolność obsługi dużej liczby podłączonych urządzeń.

W lutym 2017 r. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny uzgodnił pewne kluczowe cechy wymagań wydajności 5G dla IMT-2020<sup>16</sup>. Specyfikacje obejmują: szczytową szybkość pobierania 20 gigabitów na sekundę; szczytową szybkość wysyłania 10 gigabitów na sekundę; zwiększoną wydajność widmową w porównaniu z sieciami 4G; i maksymalne opóźnienie wynoszące 4 milisekundy. Wdrożenie 5G zapewnia zatem szybszą łączność, mniejsze opóźnienia, mniejsze zużycie energii przez urządzenia i zwiększoną przepustowość sieci<sup>17</sup>. Istnieją trzy główne kategorie zastosowań sieci 5G. Są nimi: 1) masowa łączność pomiędzy urządzeniami<sup>18</sup> (Massive Machine Type Communication – mMTC) oraz Internet rzeczy (Internet of Things – IoT); 2) ultraniezawodna łączność o niskich opóźnieniach (Ultra-Reliable Low-Latency Communication – URLLC), stosowana w zadaniach krytycznych, włączając w to kontrolę urządzeń w czasie rzeczywistym, robotykę przemysłową, łączność pomiędzy pojazdami oraz systemami bezpieczeństwa, autonomiczne pojazdy i bezpieczniejsze sieci transportowe<sup>19</sup>; 3) ulepszona bezprzewodowa transmisja szerokopasmowa (Enhanced Mobile Broadband – eMBB), bardzo szybka transmisja danych i masowe przetwarzanie informacji w czasie niemal rzeczywistym<sup>20</sup>. Technologia 5G dzięki wymienionym możliwym zastosowaniom jest katalizatorem dla powstawania innowacyjnych rozwiązań w obszarze *smart cities*<sup>21</sup>, a rozwój e-usług publicznych (np. e-zdrowie<sup>22</sup>,

<sup>16</sup> ITU, *Minimum Requirements Related to Technical Performance for IMT-2020 Radio Interface(s)*, <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2410-2017> (12.07.2021).

<sup>17</sup> M. Taylor, J. Richardson, *5G Wireless Technology*, „Computer and Telecommunications Law Review” 2017, vol. 23, iss. 6, s. 152-153.

<sup>18</sup> M. Gajewska, *Komunikacja M2M w zastosowaniach transportowych*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport” 2016, nr 113, s. 171 i n.

<sup>19</sup> URLLC zapewnia ultrawysoką niezawodność sieci (ponad 99,999%) i bardzo niskie opóźnienie (1 milisekunda) dla transmisji pakietów.

<sup>20</sup> Ministerstwo Cyfryzacji, *Strategia 5G dla Polski*, Warszawa 2018, s. 21; Państwowy Instytut Łączności, *Sieć 5G*, [https://www.il-pib.pl/images/stories/oferta/Instytut\\_Laczności\\_informator\\_5G.pdf](https://www.il-pib.pl/images/stories/oferta/Instytut_Laczności_informator_5G.pdf) (10.08.2021).

<sup>21</sup> Ministerstwo Cyfryzacji, *Strategia 5G dla Polski*, s. 21.

<sup>22</sup> 5G umożliwia dostęp do urządzeń IoT, które zdalnie monitorują objawy pacjenta i przesyłają wyniki do pracownika służby zdrowia, który jest w stanie zdiagnozować wszelkie problemy na odległość w czasie rzeczywistym.

e-bezpieczeństwo, e-transport) w miastach zależy w związku z tym w dużej mierze od efektywności jej wdrożenia<sup>23</sup>.

Przykładem wpływu 5G na inteligentne miasta jest stosowanie rozwiązań związanych z internetem rzeczy<sup>24</sup>. Jest on definiowany jako sieć łącząca urządzenia charakteryzujące się autonomicznym (niewymagającym zaangażowania człowieka) działaniem w zakresie pozyskiwania, udostępniania, przetwarzania danych lub wchodzenia w interakcje z otoczeniem pod wpływem tych danych<sup>25</sup>. Rozwój technologii IoT był ograniczony przepustowością sieci 4G. 5G może obsługiwać do miliona urządzeń na kilometr kwadratowy – dziesięciokrotnie więcej niż 4G. Standard, który został wyznaczony przez Międzynarodową Unię Telekomunikacyjną – Sektor Radiokomunikacyjny (ITU-R) dla technologii 4G (IMT-Advanced), miał szczytową prędkość transmisji danych na poziomie 1 gigabitu na sekundę. W przypadku technologii 5G jest to 20 gigabitów na sekundę. Dla wdrożenia internetu rzeczy są to kluczowe czynniki, gdyż liczba podłączonych urządzeń stale rośnie, a każde z nich gromadzi i wysyła coraz więcej informacji<sup>26</sup>. W raporcie Ministerstwa Cyfryzacji dotyczącym Internetu rzeczy, opisując zakres wykorzystania IoT w ramach realizacji koncepcji inteligentnych miast, wymieniono np. inteligentny transport. Stała komunikacja między urządzeniami w ramach inteligentnych systemów transportowych zbierających informacje z czujników, kamer, urządzeń zamontowanych w pojazdach transportu zbiorowego, stacji meteorologicznych, fotoradarów itp. w połączeniu z systemami zaawansowanej analizy danych ma umożliwić: „zwiększenie przepustowości infrastruktury transportowej; poprawę bezpieczeństwa; skrócenie czasu podróży, ograniczenie zużycia paliwa i energii; poprawę efektywności transportu publicznego, efektywne zarządzanie kryzysowe”<sup>27</sup>. Internet rzeczy ma również zastosowanie w przypadku: inteligentnych sieci energetycz-

<sup>23</sup> Accenture Strategy, *How 5G Can Help Municipalities Become Vibrant Smart Cities*, [https://www.accenture.com/t20170222T202102\\_\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/PDF-43/Accenture-5G-Municipalities-Become-Smart-Cities.pdf](https://www.accenture.com/t20170222T202102__w_/us-en/_acnmedia/PDF-43/Accenture-5G-Municipalities-Become-Smart-Cities.pdf) (10.08.2021); Deloitte, *5G Smart Cities White Paper*, June 2020, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-cn-tmt-empowering-smart-cities-with-5g-white-paper-cn-200702.pdf> (10.08.2021).

<sup>24</sup> Y. Zou et al., *The Internet of Things: Nervous System of the Smart City* [w:] *Smart Cities Applications, Technologies, Standards, and Driving Factors*, S. McClellan, J. Jimenez, G. Koutitas (ed.), Cham 2018, s. 75.

<sup>25</sup> E.M. Kwiatkowska, *Rozwój Internetu rzeczy – szanse i zagrożenia*, „Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny” 2014, t. 3, nr 8, s. 60-70; R. Mącik, *Internet rzeczy – postrzegane przez młodych konsumentów korzyści i zagrożenia – wyniki badań wstępnych*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” 2016, t. 17, nr 4, cz. 3, s. 11-27.

<sup>26</sup> Avsystem, *5G IoT: What does 5G Mean for IoT?*, <https://www.avsystem.com/blog/5g-iot/> (5.02.2021).

<sup>27</sup> Ministerstwo Cyfryzacji, *IoT w polskiej gospodarce. Raport Grupy Roboczej do spraw Internetu Rzeczy przy Ministerstwie Cyfryzacji*, L. Maśniak et al. (red.), 2019, s. 32 i n.

nych<sup>28</sup>, inteligentnych budynków, inteligentnego systemu gospodarowania odpadami, inteligentnych parkingów, inteligentnej służby zdrowia, inteligentnego monitoringu zanieczyszczeń powietrza<sup>29</sup>.

### 3. Wdrożenie sieci 5G jako priorytet UE

Z dokumentów strategicznych UE<sup>30</sup> wynika, iż priorytetem dla Unii w ciągu ostatnich dziesięciu lat było tworzenie bardziej inteligentnej Europy dzięki wspieraniu cyfrowej transformacji społecznej i gospodarczej i pełnemu wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych. Zgodnie ze strategią przygotowaną na 5 lat do 2025 r. pt. *Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy*<sup>31</sup> UE ma: 1) opracowywać, wprowadzać i stosować technologie przynoszące korzyści ludziom; 2) zapewniać rozwój uczciwej i konkurencyjnej gospodarki wykorzystującej technologie, produkty i usługi cyfrowe; 3) kształtować otwarte, demokratyczne i zrównoważone społeczeństwo. Kryzys związany z COVID-19 ukazał konieczność przyspieszenia cyfrowej transformacji UE. Jak zauważyła Komisja w komunikacie *Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie*<sup>32</sup>, pandemia COVID-19

spowodowała radykalną zmianę roli i postrzegania transformacji cyfrowej w naszych społeczeństwach i gospodarkach oraz spowodowała przyspieszenie tego procesu. Technologie cyfrowe są obecnie niezbędne w pracy, nauce, rozrywce, kontaktach towarzyskich, zakupach i w celu uzyskania dostępu do wszelkiego rodzaju usług – od świadczeń zdrowotnych po dostęp do kultury.

---

<sup>28</sup> F. Al-Turjman, M. Abujubbeh, *IoT-enabled Smart Grid via SM: An Overview*, „Future Generation Computer Systems” 2019, vol. 96, s. 579-590.

<sup>29</sup> N. Reddy Gade, Ni. Reddy Gade, G.J. Ugander Reddy, *Internet of Things (IoT) for Smart Cities – The Future Technology Revolution*, „Global Journal of Computer Science and Technology” 2016, vol. 16, iss. 1, s. 30-31.

<sup>30</sup> Komunikat Komisji, *Europa 2020, Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Bruksela, 3.03.2010, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, s. 13; Komunikat Komisji, *Europejska agenda cyfrowa*, Bruksela, dnia 19.05.2010, KOM(2010)245 wersja ostateczna; Komunikat Komisji, *Strategia jednolitego rynku cyfrowego dla Europy*, Bruksela, dnia 6.05.2015, COM(2015) 192 final.

<sup>31</sup> Komunikat Komisji, *Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy*, Bruksela, dnia 19.02.2020 r., COM(2020) 67 final, s. 1.

<sup>32</sup> Komunikat Komisji, *Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie*, Bruksela, dnia 9.03.2021, COM(2021) 118 final, s. 2-3.

Epidemia wywołana przez koronawirusa SARS-CoV-2 sprawiła, że państwa członkowskie UE podjęły środki mające na celu ograniczenie bezpośrednich kontaktów społecznych. Spowodowało to wzrost zapotrzebowania na dostęp do Internetu oraz zwiększony ruch w sieci<sup>33</sup>. Jak zauważyła Komisja Europejska w zleceniach dotyczących wdrożenia sieci 5G w UE<sup>34</sup>, „sieci łączności elektronicznej, w szczególności sieci o bardzo dużej przepustowości, odgrywają kluczową rolę w reagowaniu na kryzys, umożliwiając zdalną pracę i naukę szkolną, opiekę zdrowotną oraz komunikację osobistą i rozrywkę”.

Komisja Europejska monitoruje od 2014 r. poziom rozwoju cyfrowego Unii Europejskiej dzięki wskaźnikom DESI (Indeks Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego/Digital Economy and Society Index)<sup>35</sup>. Coroczna analiza danych Eurostatu pozwala identyfikować priorytetowe obszary gospodarki cyfrowej w państwach członkowskich, które wymagają konkretnych działań i inwestycji. DESI obejmuje wskaźniki, które ukazują rozwój gospodarki cyfrowej i społeczeństwa informacyjnego UE w 5 obszarach, takich jak: łączność<sup>36</sup>, kapitał ludzki<sup>37</sup>, korzystanie z usług internetowych, integracja technologii cyfrowej, cyfrowe usługi publiczne. Są to obszary wzajemnie ze sobą połączone, a rozwój jednego z ich warunkuje rozwój innych. Łączność i kapitał ludzki są najważniejszymi składnikami DESI – każdy z nich to 25% tego indeksu. Reprezentują one bowiem infrastrukturę gospodarki cyfrowej i społeczeństwa informacyjnego<sup>38</sup>. Bez ich prawidłowego funkcjonowania nie jest możliwe działanie e-administracji, e-handlu, gospodarki cyfrowej, korzystanie z Internetu.

<sup>33</sup> 19 marca 2020 r. Komisja Europejska opublikowała wspólnie z Organem Europejskich Regulatorów Łączności Elektronicznej (BEREC) stanowisko dla dostawców w sprawie radzenia sobie ze wzmożonym popytem na łączność sieciową. W tym wspólnym oświadczeniu BEREC zobowiązał się do stworzenia specjalnego mechanizmu sprawozdawczego w celu zapewnienia regularnego monitorowania sytuacji w ruchu internetowym w każdym państwie członkowskim, m.in. aby móc szybko reagować na problemy z przepustowością.

<sup>34</sup> Zalecenie Komisji (UE) 2020/1307, z dnia 18 września 2020 r., w sprawie wspólnego unijnego zestawu narzędzi służących zmniejszeniu kosztów wprowadzania sieci o bardzo dużej przepustowości oraz zapewnieniu terminowego i sprzyjającego inwestycjom dostępu do widma radiowego 5G, aby wspierać łączność z myślą o odbudowie gospodarki po kryzysie związanym z COVID-19 w Unii, Dz.Urz. UE 2020, L 305/33.

<sup>35</sup> European Commission, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020. Methodological Note*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (2.09.2021).

<sup>36</sup> Składnik DESI „łączność” obliczany jest jako średnia ważona pięciu wskaźników: 1a Wykorzystanie stacjonarnych łączy szerokopasmowych (25%), 1b Zasięg stacjonarnych łączy szerokopasmowych (25%), 1c Mobilny dostęp szerokopasmowy (35%) i 1d Wskaźnik cen łączy szerokopasmowych (15%).

<sup>37</sup> Składnik DESI „kapitał ludzki” obliczany jest jako średnia ważona dwóch wskaźników: 2a Umiejętności użytkownika Internetu (50%) i 2b Zaawansowane umiejętności i rozwój (50%).

<sup>38</sup> European Commission, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020...*



Jednym z elementów w ramach obszaru „łączność”, na który Komisja zwraca szczególną uwagę, jest mobilny dostęp szerokopasmowy i wdrożenie w Unii Europejskiej sieci 5G. Sieci ruchome 5G zapewnią bowiem użytkownikom urządzeń mobilnych łączność o bardzo dużej przepustowości. W celu przyspieszenia badań i innowacji w zakresie technologii 5G Komisja Europejska już w 2013 r. ustanowiła partnerstwo publiczno-prywatne (5G-PPP)<sup>39</sup> i przeznaczyła ponad 700 mln euro w ramach programu „Horyzont 2020” na wsparcie tego działania. W 2016 r. Komisja przyjęła komunikat „Sieć 5G dla Europy: plan działania”, aby zapewnić wczesne wdrożenie infrastruktury 5G w całej UE. W dokumencie tym Komisja Europejska podkreśliła, że szybkie wdrożenie sieci 5G umożliwi Unii osiągnięcie pozycji lidera w światowym sektorze telekomunikacyjnym, wzmocni globalną konkurencyjność Europy oraz ustanowi szansę dla szybkiego rozwoju Unijnej gospodarki i społeczeństwa. Celem planu było uruchomienie usług 5G we wszystkich państwach członkowskich UE najpóźniej do końca 2020 r. Zgodnie z najnowszymi celami wyrażonymi w komunikacie *Cyfrowy kompas*, do 2030 r. wszystkie europejskie gospodarstwa domowe mają mieć dostęp do szybkiej sieci Gigabit, a wszystkie obszary zaludnione być w zasięgu sieci 5G<sup>40</sup>. Aby osiągnięcie tych celów było możliwe, w zaleceniach z dnia 18 września 2020 r.<sup>41</sup> Komisja Europejska zobowiązała państwa członkowskie do opracowania wspólnego zestawu narzędzi służących przede wszystkim: zapewnieniu terminowego i sprzyjającego inwestycjom dostępu do widma radiowego 5G; wdrożeniu procedur terminowego przydziału widma w odniesieniu do pionierskich pasm sieci 5G; usprawnieniu wydawania pozwoleń koniecznych do budowy sieci o bardzo dużej przepustowości; opracowaniu najlepszych praktyk w zakresie umożliwiania operatorom dostępu do infrastruktury technicznej (w tym budynków i elementów infrastruktury ulicznej) kontrolowanej przez podmioty publiczne.

<sup>39</sup> <https://5g-ppp.eu/> (12.09.2021); w ramach 5G-PPP uruchomiono pierwszy zestaw projektów 6G o wartości 60 mln euro. W latach 2021-2027 w ramach Horyzontu Europa ma zostać przekazanych 900 mln euro na funkcjonowanie Partnerstwa na rzecz Inteligentnych Sieci i Usług (Smart Networks and Services), <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/europe-puts-forward-proposal-joint-undertaking-smart-networks-and-services-towards-6g> (12.08.2021).

<sup>40</sup> Komunikat Komisji, *Cyfrowy kompas na 2030...*, s. 7.

<sup>41</sup> Zalecenie Komisji 2020/1307.

#### 4. Obecny model regulacji sektora łączności elektronicznej a wprowadzenie 5G w UE

Zapewnienie łączności ruchomej o bardzo dużej przepustowości (w szczególności 5G) wymaga, oprócz przydzielenia odpowiednich częstotliwości, przejścia z miedzi na szybkie łącze szerokopasmowe; rozwoju sieci światłowodowej, usprawnienia technologicznego różnych typów sieci hybrydowych opartych na światłowodach i miedzi (FTTN/FTTC, kable TV/Hybrid, fiber-coaxial), konwergencji telefonii stacjonarnej i komórkowej. W celu spełnienia wymagań IMT-2020 dotyczących gigabitowych szybkości transmisji danych, a także niskiej latencji nadajniki sieci 5G muszą być w pełni obsługiwane przez sieci o bardzo dużej przepustowości<sup>42</sup>, np. światłowody. Odnosi się to zarówno do makrokomórek (zasięg do kilku lub kilkunastu kilometrów) na obszarach wiejskich i podmiejskich, jak i dla mikrokomórek (zasięg do 2 km) w centrach miast<sup>43</sup>. Aby te modernizacje mogły wejść w życie, konieczne jest wprowadzenie nowych rozwiązań technologicznych i duże inwestycje. Zgodnie z szacunkami ETNO (European Telecommunications Network Operators' Association) całkowity nakład inwestycyjny wymagany w latach 2020–2027<sup>44</sup>, aby odblokować pełną wartość 5G<sup>45</sup>, to: 300 mld euro (150 mld euro: szacunkowe koszty modernizacji infrastruktury stacjonarnej do prędkości gigabitowych, oraz 150 mld euro: zbudowanie pełnej infrastruktury umożliwiającej funkcjonowanie 5G). Wdrożenie 5G stanowi zatem wyzwanie finansowe dla operatorów telekomunikacyjnych, wynikające z koniecznych inwestycji w infrastrukturę – wyższych niż w przypadku poprzednich generacji telefonii ruchomej. W tym kontekście współdzielenie infrastruktury i częstotliwości przez operatorów oraz regulacja dostępu do sieci są kluczowymi zagadnieniami mającymi wpływ na zmniejszenie kosztów wdrożenia 5G i tworzenie warunków prawnych zachęcających do inwestycji. Podstawowym unijnym instrumentem prawnym regulującym te zagadnienia jest EKŁE. Zgodnie z komunikatem komisji „Sieć 5G dla Europy: plan działania” ten akt prawny ma wspierać rozmieszczenie i upowszechnienie się sieci 5G, zwłaszcza w odniesieniu do przydziału widma radiowego, tworzyć zachęty inwestycyjne oraz korzystne warunki ramowe. Przewidziane w EKŁE rozwiązania nie są jednak wystarczające, aby zapewnić wysoki poziom inwestycji w budowanie bezpiecznej

<sup>42</sup> BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks, BoR (20) 165, 01.10.2020.

<sup>43</sup> Ministerstwo Cyfryzacji, *Strategia 5G dla Polski*, s. 22.

<sup>44</sup> European Telecommunications Network Operators' Association, Boston Consulting Group, *Report. Connectivity & Beyond: How Telcos Can Accelerate a Digital Future for All*, 25 March 2021, s. 10; <https://etno.eu/library/reports/96-connectivity-and-beyond.html> (12.07.2021).

<sup>45</sup> *Ibidem*, s. 18. Przedstawione w raporcie dane pokazują, że sieć 5G może wygenerować w 2025 r. w Europie 113 mld euro rocznego wpływu do PKB UE i 2,4 mln nowych miejsc pracy.

i wydajnej infrastruktury cyfrowej. Jak wynika z raportu *5G Supply Market Trends*<sup>46</sup>, mimo że w Europie ma siedzibę dwóch z trzech głównych dostawców sprzętu telekomunikacyjnego<sup>47</sup> i jest ona światowym liderem w inwestycjach próbnych w 5G, to europejskie inwestycje infrastrukturalne pozostają w tyle za innymi regionami świata, w szczególności USA, Chinami i Koreą Południową, a przedsiębiorstwa europejskie i konsumenci dopiero zaczynają dostrzegać korzyści wynikające z 5G.

Powszechna polityczna zgoda w UE co do korzyści wynikających z szybkiego wdrożenia 5G w Europie nie przełożyła się na zmianę prawnego modelu regulacji sektora telekomunikacyjnego. Model ten funkcjonujący w UE od 2002 r.<sup>48</sup> został utrzymany w dyrektywie z 2018 r. ustanawiającej EKŁE. Przewiduje on regulację sektorową *ex ante*, która jest wdrażana w państwach członkowskich w sposób zdecentralizowany i stosowana przez krajowe organy regulacyjne. Jest to regulacja asymetryczna, skierowana wyłącznie do przedsiębiorców o znaczącej pozycji rynkowej (SMP). Model ten zobowiązuje operatorów o znaczącej pozycji rynkowej do udostępniania swojej sieci/infrastruktury nowym podmiotom wchodzącym na rynek (operatorom alternatywnym) na warunkach kontrolowanych przez regulatorów. Wspomaga to konkurencyjność rynku i maksymalizuje korzyści dla użytkownika (w krótkim okresie), ale może też osłabiać skłonność operatorów o znaczącej pozycji rynkowej i operatorów alternatywnych do inwestowania i innowacji oraz negatywnie wpływać na rozwój konkurencji infrastrukturalnej (długoterminowej). S. Piątek, analizując ten dylemat regulacyjny, wskazuje, że

koncentracja regulatora na udostępnianiu konkurentom zasobów operatora zasiedziałego i redukowaniu jego opłat do poziomu kosztów efektywnej przedsiębiorcy wspiera konkurencyjność rynku i maksymalizuje korzyści użytkowników, ale może osłabiać skłonność do

---

<sup>46</sup> AIT Austrian Institute of Technology, Fraunhofer ISI, Imec, RAND Europe, *5G Supply Market Trends. Final Report*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021, s. 1.

<sup>47</sup> W 2018 r. siedmioma największymi producentami sprzętu telekomunikacyjnego były Huawei, Nokia, Ericsson, Cisco, ZTE, Ciena i Samsung; European Parliament, *At a Glance. 5G in the EU and Chinese telecoms suppliers*; kwiecień 2019, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2019/637912/EPRS\\_ATA\(2019\)637912\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2019/637912/EPRS_ATA(2019)637912_EN.pdf) (12.09.2021).

<sup>48</sup> Pakiet telekomunikacyjny przyjęty w 2002 r. i zmieniony w 2009 r. obejmował cztery szczególne dyrektywy regulujące określone aspekty łączności elektronicznej: dyrektywę 2002/20/WE, czyli dyrektywę o zezwoleniach; dyrektywę 2002/19/WE, czyli dyrektywę o dostępie, dyrektywę 2002/22/WE, czyli dyrektywę o usłudze powszechnej, dyrektywę 2002/58/WE, czyli dyrektywę o prywatności i łączności elektronicznej. EKŁE zastąpił i uchylił dyrektywy 2002/19/WE, 2002/20/WE i 2002/21/WE.

inwestycji i innowacji zarówno po stronie tego operatora, jak i operatorów alternatywnych korzystających z jego zasobów na warunkach ustalonych przez regulatora<sup>49</sup>.

Nadmierna regulacja polegająca na nakładaniu obowiązków dostępowych może zatem silnie zniechęcać do inwestycji, jeżeli nowo wchodzący na rynek operatorzy uzyskają dostęp do infrastruktury, nie ponosząc kosztów i związanego z nimi ryzyka gospodarczego<sup>50</sup>. Sednem problemu, przy wprowadzaniu środków regulacyjnych, pozostaje zatem znalezienie równowagi między celami unijnego prawa łączności elektronicznej wymienionymi w art. 1 ust. 2 EKŁE, tzn. między realizacją i rozpowszechnianiem sieci o bardzo dużej przepustowości a powstaniem zrównoważonej konkurencji, dostępnością sieci i usług, korzyściami dla użytkownika końcowego oraz zapewnieniem świadczenia w całej Unii publicznie dostępnych.

Niewystarczające wydają się również nowe instrumenty regulacyjne, wprowadzone przez EKŁE, mające zachęcić operatorów do inwestycji infrastrukturalnych, tj.: 1) zwolnienie z symetrycznych obowiązków dostępowych operatora hurtowego zapewniającego dostęp do sieci o bardzo dużej przepustowości (art. 61 ust. 3 akapit 2 w związku z art. 80 EKŁE); 2) współinwestowanie w nowe sieci o bardzo dużej przepustowości zwalniające operatora o znaczącej pozycji rynkowej z obowiązków regulacyjnych (art. 76 EKŁE).

Artykuł 61 ust. 3 EKŁE wprowadza możliwość nałożenia przez krajowe organy regulacyjne na dostawców sieci łączności elektronicznej lub właścicieli elementów sieci tzw. obowiązków dostępu symetrycznego. Termin „regulacja symetryczna” jest używany, ponieważ odnosi się do obowiązków, które mogą być nakładane na wszystkich operatorów łączności elektronicznej symetrycznie, a nie tylko na tych dysponujących znaczącą pozycją rynkową – asymetrycznie. Obowiązki dostępu symetrycznego mogą być nałożone w odniesieniu do: 1) dostępu do okablowania i przewodów oraz urządzeń towarzyszących wewnątrz budynków lub na odcinku do pierwszego punktu koncentracji lub dystrybucji określonego przez krajowy organ regulacyjny, jeżeli punkt ten znajduje się poza budynkiem<sup>51</sup>; 2) dostępu do elementów sieci poza pierwszym punktem koncentracji lub dystrybucji, ale wyłącznie do punktu, który krajowy organ regulacyjny uzna za najbliższy użytkowników końcowych i jednocześnie umożliwiający obsługę takiej liczby zakończeń sieci, aby dla efektywnego wnioskodawcy ubieganie się o dostęp

---

<sup>49</sup> S. Piątek, *Sieci szerokopasmowe w polityce telekomunikacyjnej*, Warszawa 2011, s. 135-136.

<sup>50</sup> I. Walden, *Telecommunications Law and Regulation*, Oxford 2018, s. 437; BEREC, *Common Position on Infrastructure sharing*, BoR (19) 110, 13.06.2019.

<sup>51</sup> Artykuł 61 ust. 3 akapit 1 EKŁE.

było ekonomicznie uzasadnione<sup>52</sup>. Symetryczne obowiązki dostępowe są nakładane na uzasadniony wniosek, jeżeli powielenie elementów sieci byłoby ekonomicznie nieefektywne lub fizycznie niewykonalne. Ponieważ obowiązki dostępu do wyższych poziomów sieci (dostępu do elementów sieci poza pierwszym punktem koncentracji lub dystrybucji) są uciążliwsze dla dostawców sieci łączności elektronicznej, kryteria ich nakładania są bardziej rygorystyczne. Mogą one zostać zastosowane przez krajowe organy regulacyjne jedynie wtedy, gdy pozostałe obowiązki dostępowe, w tym również nakładane na operatorów o znaczącej pozycji rynkowej, w niewystarczającym stopniu przyczyniają się do usunięcia wysokich i stałych ekonomicznych lub fizycznych barier dla powielenia infrastruktury, które leżą u podstaw istniejącej lub rozwijającej się na rynku sytuacji ograniczającej korzyści wynikające z konkurencji dla użytkowników końcowych. EKŁE pozostawia państwom członkowskim bardzo małą swobodę we wdrażaniu nowego systemu nakładania symetrycznych obowiązków dostępowych. Spójne stosowanie przez krajowych regulatorów art. 61 ust. 3 EKŁE mają zapewnić wytyczne BEREC<sup>53</sup>. Ten nowy system regulacji dostępu symetrycznego *ex ante* pokazuje, że EKŁE dzięki wytycznym BEREC ma zapewnić pełną harmonizację nie tylko w zakresie wdrażania unijnych ram prawnych, ale także ich interpretacji i stosowania.

Celem art. 61 ust. 3 EKŁE jest promowanie konkurencji w interesie użytkowników końcowych przez umożliwienie krajowym organom regulacyjnym zapewnienia dostępu do nieodtwarzalnej infrastruktury<sup>54</sup>. Aby jednak zachęcać do inwestycji, w szczególności w sieci o bardzo dużej przepustowości, EKŁE wprowadza wyjątki regulacyjne dla przedsiębiorstw wyłącznie hurtowych, świadczących dostęp do sieci o bardzo dużej przepustowości. Zgodnie z art. 80 EKŁE są to przedsiębiorstwa nieobecne na żadnym rynku detalicznym usług łączności elektronicznej<sup>55</sup>.

<sup>52</sup> Artykuł 61 ust. 3 akapit 2 EKŁE.

<sup>53</sup> BEREC, *Guidelines on the Criteria for a Consistent Application of Article 61 (3) EECR*, BoR (20) 225, 10.12.2020. Wytyczne wskazują kryteria służące określeniu: a) pierwszego punktu koncentracji lub dystrybucji; b) punktu, poza pierwszym punktem koncentracji lub dystrybucji, który jest zdolny do zapewnienia obsługi takiej liczby użytkowników końcowych, która umożliwi efektywnemu przedsiębiorstwu pokonanie stwierdzonych istotnych barier dla powielenia; c) które realizowane sieci można uznać za nowe; d) które projekty można uznać za małe; oraz e) które ekonomiczne lub fizyczne przeszkody dla powielania są wysokie i stałe.

<sup>54</sup> *Ibidem*.

<sup>55</sup> Artykuł 80 EKŁE doprecyzowuje, że przedsiębiorstwa wyłącznie hurtowe muszą posiadać następujące cechy: „a) wszystkie spółki i jednostki organizacyjne w ramach przedsiębiorstwa, wszystkie spółki kontrolowane, lecz niekoniecznie będące całkowitą własnością tego samego końcowego właściciela, oraz wszelcy udziałowcy mogący sprawować kontrolę nad danym przedsiębiorstwem prowadzą obecnie lub planują prowadzić w przyszłości działalność jedynie na hurtowych rynkach usług łączności elektronicznej, a przez to nie prowadzą działalności na jakimkolwiek detalicznym rynku usług łączności elektronicznej świadczonych na rzecz użytkowników końcowych w Unii;

Zgodnie z art. 61 ust. 3 lit. a) i b) EKŁE krajowe organy regulacyjne nie mogą rozszerzyć obowiązku zapewnienia dostępu o elementy sieci poza pierwszym punktem koncentracji lub dystrybucji, gdy stwierdzą, że: dostawca jest przedsiębiorstwem wyłącznie hurtowym oraz zapewnia na uczciwych, niedyskryminacyjnych i rozsądnych warunkach realny i podobny alternatywny sposób docierania do użytkowników końcowych poprzez świadczenie dostępu do sieci o bardzo dużej przepustowości, każdemu przedsiębiorcy, na uczciwych, niedyskryminujących i rozsądnych warunkach. Regulatorzy nie mają również możliwości rozszerzenia symetrycznych obowiązków dostępowych, jeżeli nałożenie ich podważyłoby zasadność realizacji nowej sieci z ekonomicznego lub finansowego punktu widzenia, w szczególności przez mniejsze lokalne projekty. Ponadto w sytuacji gdy przedsiębiorstwo wyłącznie hurtowe zostanie uznane za posiadające znaczącą pozycję rynkową, krajowy organ regulacyjny nie może nałożyć na to przedsiębiorstwo wszystkich obowiązków regulacyjnych, lecz wyłącznie obowiązek niedyskryminacji w odniesieniu do wzajemnych połączeń lub dostępu (art. 70 EKŁE), obowiązki związane z dostępem i użytkowaniem specyficznych elementów sieci i urządzeń towarzyszących (art. 73 EKŁE) lub obowiązki dotyczące uczciwych i rozsądnych cen, jeżeli jest to uzasadnione analizą rynku.

Wspierać inwestycje w infrastrukturę ma również przewidziany w art. 76 EKŁE mechanizm współinwestowania<sup>56</sup>. Zgodnie z tym artykułem przedsiębiorstwa, które zostały wyznaczone jako posiadające znaczącą pozycję rynkową, mogą „proponować przyjęcie zobowiązania do otwarcia realizacji nowej sieci o bardzo dużej przepustowości, która składa się z elementów światłowodowych do obiektów użytkownika końcowego lub stacji bazowej, na współinwestycje przez innych dostawców sieci lub usług łączności elektronicznej”. Współinwestycje w infrastrukturę mogą przybrać różne formy, w tym zaoferowanie współwłasności lub długoterminowe dzielenie ryzyka przez współfinansowanie lub umowy zakupu prowadzące do uzyskania szczególnych praw o charakterze strukturalnym (art. 76 ust. 1 EKŁE)<sup>57</sup>. W punkcie 198 preambuły EKŁE wyjaśnia, że umowy handlowe w sprawie dostępu, które są ograniczone do dzierżawy przepustowości, nie powodują powstania takich praw, a co za tym idzie, nie

---

b) przedsiębiorstwo nie jest zobowiązane do współpracy z pojedynczym, odrębnym przedsiębiorstwem działającym na rynku niższego szczebla, które jest aktywne na jakimkolwiek detalicznym rynku usług łączności elektronicznej świadczonych na rzecz użytkowników końcowych, z powodu umowy na wyłączność lub umowy, która ma faktycznie charakter umowy na wyłączność”.

<sup>56</sup> European Parliament, *EU Electronic Communications Code and Co-investment. Taking Stock of the Policy Discussion*, Briefing, February 2018.

<sup>57</sup> Na temat operacyjnych modeli dzielenia infrastruktury zob. M. Bourreau, S. Hoernig, *Implementing Co-Investment And Network Sharing*, Centre on Regulation in Europe (CERRE), May 2020, s. 29.

mogą zostać uznane za współinwestycje. Możliwość współinwestowania dotyczy tylko światłowodów i nie ma zastosowania do innych technologii (takich jak satelitarna). Stanowi to odstępstwo od zasady neutralności technologicznej. Ponadto inwestycja musi być nowa i dotyczyć światłowodu do siedziby użytkownika (FTTP – światłowód do lokalu / *fibre to the premises*) lub (w przypadku sieci komórkowych) do stacji bazowej. Inne rodzaje inwestycji w światłowody, takie jak „światłowód do krawężnika” (FTTC / *fibre to the curb*), nie kwalifikują się do objęcia mechanizmem współinwestowania.

Zgodnie z art. 76 ust. 2 EKŁE oferta dotycząca współinwestowania musi spełniać łącznie następujące warunki: a) przez cały okres eksploatacji sieci oferta jest otwarta dla wszystkich dostawców sieci lub usług łączności elektronicznej; b) oferta umożliwiłaby innym współinwestorom, którzy są dostawcami sieci lub usług łączności elektronicznej, konkurowanie w skuteczny i zrównoważony sposób w długiej perspektywie na rynkach niższego szczebla, na których działa przedsiębiorstwo uznane jako posiadające znaczną pozycję rynkową; c) oferta jest podawana do wiadomości publicznej przez przedsiębiorstwa co najmniej sześć miesięcy przed rozpoczęciem realizacji nowej sieci (z wyjątkiem operatora hurtowego); d) podmioty ubiegające się o dostęp, które nie uczestniczą we współinwestycji, mogą od samego początku korzystać z takiej samej jakości, szybkości przesyłu danych, warunków i możliwości dotarcia do użytkowników końcowych jak przed realizacją, przy uzupełnieniu mechanizmem dostosowania w miarę upływu czasu, potwierdzonym przez krajowy organ regulacyjny w świetle rozwoju sytuacji na powiązanych rynkach detalicznych, przy czym mechanizm ten zachowuje zachęty do udziału we współinwestycji; taki mechanizm musi zapewniać, aby podmioty ubiegające się o dostęp miały dostęp do elementów sieci o bardzo dużej przepustowości zarówno w czasie, jak i na podstawie przejrzystych i niedyskryminujących warunków, które odpowiednio uwzględniają stopnie ryzyka ponoszonego przez poszczególnych współinwestorów na różnych etapach realizacji oraz biorą pod uwagę sytuację na rynkach detalicznych pod kątem konkurencji; e) oferta spełnia co najmniej kryteria określone w załączniku IV<sup>58</sup> i jest sporządzana w dobrej wierze.

Przepisy EKŁE dotyczące współinwestycji oferują (bardzo złożony) sposób wyłączenia nowych inwestycji z przepisów dotyczących dostępu hurtowego, które w prze-

---

<sup>58</sup> Zgodnie z załącznikiem IV EKŁE, oferta współinwestycji: 1) musi być otwarta – na zasadzie niedyskryminacji – dla każdego przedsiębiorstwa przez cały okres eksploatacji sieci budowanej w ramach tej oferty; 2) musi być przejrzysta; 3) musi zawierać warunki dla potencjalnych współinwestorów, które sprzyjają zrównoważonej konkurencji w długookresowej perspektywie; 4) musi zapewniać zrównoważoną inwestycję, która z dużym prawdopodobieństwem zaspokoi przyszłe potrzeby, poprzez wdrożenie nowych elementów sieci, które w znacznym stopniu przyczynią się do uruchomienia sieci o bardzo dużej przepustowości.

ciwnym razie miałyby zastosowanie. Mają one na celu zachęcenie do dodatkowych inwestycji w jedną konkretną technologię (światłowód) – i to tylko wtedy, gdy nowa infrastruktura stanowi FTTP, a nie alternatywy, takie jak FTTC. Po spełnieniu wszystkich powyższych warunków operator o znaczącej pozycji rynkowej będzie mógł odmówić udostępnienia nowej infrastruktury lub usług, które mogą być na niej świadczone, konkurentom niebędącym współinwestorami<sup>59</sup>.

## 5. Wnioski

W ciągu ostatnich dwóch dekad priorytetem dla UE jest tworzenie bardziej inteligentnej Europy dzięki wspieraniu cyfrowej transformacji społecznej i gospodarczej oraz pełnemu wykorzystaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych. Transformacja ta ma m.in. poprawić jakość życia mieszkańców europejskich metropolii, m.in. dzięki możliwościom zapewnianym przez technologię 5G i wprowadzaniu w życie koncepcji inteligentnych miast. Wymaga to jednak ogromnych inwestycji w infrastrukturę i nowe technologie. Współdzielenie infrastruktury dzięki obowiązkom dostępowym oraz dobrowolnemu współinwestowaniu może mieć kluczowe znaczenie dla tego wdrożenia 5G w UE przez zmniejszenie kosztów i ryzyka wdrożenia, zmniejszenie wpływu na środowisko oraz zapewnienie efektywnego wykorzystania widma i zasobów sieciowych. Jednocześnie jednak może zmniejszyć zachęty do inwestowania i zdolność do konkurowania między dostawcami sieci łączności. EKŁE nie zapewnia spójnego podejścia regulacyjnego równoważące potencjalne korzyści i wady współdzielenia infrastruktury w sektorze komunikacji elektronicznej.

Po pierwsze, szczególnie wątpliwa jest symetryczna regulacja, która potencjalnie mogłaby wpłynąć na wszystkich uczestników rynku, jeśli są właścicielami infrastruktury. Paradoksalnie brak wymogu przeprowadzenia analizy rynku i wyznaczenie przedsiębiorstwa o znaczącej pozycji rynkowej zmniejsza granice ingerencji regulacyjnej, która może silnie działać przeciwko inwestycjom infrastrukturalnym. Wyjątek dotyczący operatorów hurtowych jest bardzo wąski i obejmuje jedynie sytuację niestosowania rozszerzonych obowiązków zapewnienia dostępu o elementy sieci poza pierwszym punktem koncentracji lub dystrybucji. Po drugie, zgodnie z art. 76 ust. 1 EKŁE, oferta

---

<sup>59</sup> M. Conradi, *Co-Investment Models for Broadband Infrastructure – an Explanation and Short Critique (updated)* December 10, 2018, <https://www.technologysleage.com/2018/12/co-investment-models-for-broadband-infrastructure-an-explanation-and-short-critique-updated/> (12.09.2021); BEREC, *Report on co-investment and significant market power (SMP) in Next Generation Access Networks*, (NGA), BoR (12) 41, 24.05.2012.



współinwestowania jest otwarta w dowolnym momencie w okresie istnienia sieci dla każdego dostawcy sieci lub usług łączności elektronicznej. Umożliwia to wszystkim współinwestorom czerpanie korzyści z przewagi pierwszego gracza na rynku w stosunku do innych przedsiębiorstw. Tak więc przepisy EKŁE dotyczące współinwestycji w rzeczywistości można nazwać długoterminowymi zobowiązaniami udzielenia dostępu<sup>60</sup>. Oznacza to, że środki regulacyjne przyjęte w EKŁE nie zapewniają optymalnego otoczenia regulacyjnego dla rozwoju technologicznego tego sektora w UE. Aby było to możliwe, należałoby zastosować bardziej deregulacyjne podejście. Konkurencja w zakresie zrównoważonej infrastruktury mogłaby zostać zwiększona, w szczególności poprzez deregulację dwóch lub trzech dostawców infrastruktury o jednakowej wielkości oraz bardziej odważną politykę współinwestowania i współdzielenia sieci z zachętami dla gracza pierwszego na danym rynku dzięki inwestycjom infrastrukturalnym.

## Bibliografia

- Accenture Strategy, *How 5G Can Help Municipalities Become Vibrant Smart Cities*, [https://www.accenture.com/t20170222T202102\\_\\_w\\_\\_/us-en/\\_acnmedia/PDF-43/Accenture-5G-Municipalities-Become-Smart-Cities.pdf](https://www.accenture.com/t20170222T202102__w__/us-en/_acnmedia/PDF-43/Accenture-5G-Municipalities-Become-Smart-Cities.pdf) (10.08.2021).
- AIT Austrian Institute of Technology, Fraunhofer ISI, Imec, RAND Europe, *5G Supply Market Trends. Final Report*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.
- Alfa A.S., Maharaj B.T., Abu Ghazaleh H., Awoyemi B., *The Role of 5G and IoT in Smart Cities* [w:] *Handbook of Smart Cities: Software Services and Cyber Infrastructure*, M. Maheswaran, E. Badidi (ed.), Cham 2018, [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97271-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97271-8_2).
- Al-Turjman F., Abujubbeh M., *IoT-enabled Smart Grid via SM: An Overview*, „Future Generation Computer Systems” 2019, vol. 96, s. 579-590, <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.02.012>.
- Anthopoulos L.G., *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?*, Cham 2017, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-57015-0>.
- Avsystem, *5G IoT: What does 5G Mean for IoT?*, <https://www.avsystem.com/blog/5g-iot/> (5.02.2021).
- Bourreau M., Hoernig S., *Implementing Co-Investment And Network Sharing*, Centre on Regulation in Europe (CERRE), May 2020.
- Chourabi H., Gill-Garcia J.R., Pardo T.A., Nam T., Mellouli S., Scholl H.J., Walker S., Nahon K., *Understanding Smart Cities: An Integrative Framework*, 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012, <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.615>.
- Conradi M., *Co-Investment Models for Broadband Infrastructure – an Explanation and Short Critique* (updated) December 10, 2018, <https://www.technologysledge.com/2018/12/>

<sup>60</sup> I. Vogelsang, *Has Europe Missed the Endgame of Telecommunications Policy?*, „Telecommunications Policy” 2019, No. 43, s. 1-10.

- co-investment-models-for-broadband-infrastructure-an-explanation-and-short-critique-updated/ (12.09.2021).
- Deloitte, *5G Smart Cities White Paper*, June 2020, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-cn-tmt-empowering-smart-cities-with-5g-white-paper-en-200702.pdf> (10.08.2021).
- European Commission, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020. Methodological Note*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (2.09.2021).
- European Commission, *Smart Cities. Cities Using Technological Solutions to Improve the Management and Efficiency of the Urban Environment*, [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en) (14.08.2021).
- European Parliament, *EU Electronic Communications Code and Co-investment: Taking Stock of the Policy Discussion*, Briefing, February 2018.
- European Telecommunications Network Operators' Association, Boston Consulting Group, *Report. Connectivity & Beyond: How Telcos Can Accelerate a Digital Future for All*, 25 March 2021, <https://etno.eu/library/reports/96-connectivity-and-beyond.html> (12.07.2021).
- Gajewska M., *Komunikacja M2M w zastosowaniach transportowych*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport” 2016, nr 113, s. 171-179.
- Guo B., Zhang D., Wang Z., *Living with Internet of Things: The Emergence of Embedded Intelligence*, 2011 International Conference on Internet of Things and 4th International Conference on Cyber, Physical and Social Computing, 2011, <https://doi.org/10.1109/iThings/CPSCom.2011.11>.
- Hamaguchi K., Ma Y., Takada M., Nishijima T., Shimura T., *Telecommunication Systems in Smart Cities*, „Hitachi Review” 2012, vol. 61, no. 3, s. 152-158.
- ISO, 37122:2019, *Sustainable Cities and Communities – Indicators for Smart Cities*, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:ed-1:v1:en> (11.08.2021).
- ITU, *Minimum Requirements Related to Technical Performance for IMT-2020 Radio Interface(s)*, <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2410-2017> (12.07.2021).
- Korenik A., *Smart cities. Inteligentne miasta w Europie i Azji*, Warszawa 2019.
- Kwiatkowska E.M., *Rozwój Internetu rzeczy – szanse i zagrożenia*, „Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny” 2014, t. 3, nr 8, s. 60-70.
- Mącik R., *Internet rzeczy – postrzegane przez młodych konsumentów korzyści i zagrożenia – wyniki badań wstępnych*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” 2016, t. 17, nr 4, cz. 3, s. 11-27.
- Ministerstwo Cyfryzacji, *IoT w polskiej gospodarce. Raport Grupy Roboczej do spraw Internetu Rzeczy przy Ministerstwie Cyfryzacji*, L. Maśniak, K. Marcisz, J. Płodzich, E. Świętochowska, A. Tomala, J. Zaboklicki (red.), 2019.
- Ministerstwo Cyfryzacji, *Strategia 5G dla Polski*, Warszawa 2018.
- Mohanty S.P., Choppali U., Kougiianos E., *Everything You Wanted to Know about Smart Cities: The Internet of Things is the Backbone*, „IEEE Consumer Electronics Magazine” 2016, vol. 5, iss. 3, s. 60-70, <https://doi.org/10.1109/MCE.2016.2556879>.
- Oh M., Larson J.F., *Digital Development in Korea: Lessons for Sustainable World*, London 2020, <https://doi.org/10.4324/9780429022111>.
- Państwowy Instytut Łączności, *Sieć 5G*, [https://www.il-pib.pl/images/stories/oferta/Instytut\\_Laczności\\_informator\\_5G.pdf](https://www.il-pib.pl/images/stories/oferta/Instytut_Laczności_informator_5G.pdf) (10.08.2021).
- Piątek S., *Sieci szerokopasmowe w polityce telekomunikacyjnej*, Warszawa 2011.

- Popęda P., *Czy w smart city żyje się lepiej? Wprowadzenie do tematyki zależności inteligencji miast i oferowanego przez nich standardu życia*, „Samorząd Terytorialny” 2021, nr 9, s. 77-88.
- Reddy Gade N., Reddy Gade N., Ugander Reddy G.J., *Internet of Things (IOT) for Smart Cities – The Future Technology Revolution*, „Global Journal of Computer Science and Technology” 2016, vol. 16, iss. 1, s. 28-33.
- Seweryn R., *Technologie informacyjne i komunikacyjne – wprowadzenie w problematykę* [w:] *Technologie informacyjne i komunikacyjne na rynku turystycznym*, J. Berbeka, K. Borodako (red.), Warszawa 2017.
- Taylor M., Richardson J., *5G Wireless Technology*, „Computer and Telecommunications Law Review” 2017, vol. 23, iss. 6.
- United Nations Department Of Economic and Social Affairs, *Revision Of World Urbanization Prospects 2018*, <https://population.un.org/wup/> (15.09.2021).
- Vogelsang I., *Has Europe Missed the Endgame of Telecommunications Policy?*, „Telecommunications Policy” 2019, no. 43, s. 1-10, <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.12.006>.
- Walden I., *Telecommunications Law and Regulation*, Oxford 2018.
- Zou Y., Jolly B., Li R., Wang M., *The Internet of Things: Nervous System of the Smart City* [w:] *Smart Cities Applications, Technologies, Standards, and Driving Factors*, S. McClellan, J. Jimenez, G. Koutitas (ed.), Cham 2018, [https://doi.org/10.1007/978-3-319-59381-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59381-4_5).

Książka powstała w ramach realizowanego przez Katedrę Prawa Europejskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego i koordynowanego przez prof. Sławomira Dudzika i dr hab. Ingę Kawkę projektu Jean Monnet Module pt. „E-administracja – europejskie wyzwania dla administracji publicznej w państwach członkowskich UE i krajach partnerskich/eGovEU+”.

Zebrane w monografii artykuły naukowe dotyczą szerokiego spektrum zagadnień związanych z cyfrową transformacją administracji publicznej w Europie. Pierwsza część książki została poświęcona analizie e-administracji z perspektywy prawa europejskiego. Następnie cyfryzację administracji przedstawiono jako katalizator transformacji administracji otwartej, odpowiedzialnej i świadczącej e-usługi dla obywateli. Książka ukazuje również wpływ digitalizacji na funkcjonowanie polskiej administracji publicznej. Ostatnia część opracowania dotyczy e-administracji jako czynnika zwiększającego potencjał administracji w państwach członkowskich UE i państwach stowarzyszonych oraz na szczeblu międzynarodowym.

Monografia adresowana jest do badaczy zajmujących się administracją, prawem administracyjnym i europejskim, praktyków: sędziów, prokuratorów, urzędników państwowych, adwokatów i radców prawnych oraz studentów i doktorantów prawa, administracji i ekonomii. Mamy nadzieję, że publikacja poszerzy wiedzę na temat cyfryzacji administracji w Polsce i Europie oraz zachęci do dalszych studiów w tej dziedzinie.



<https://akademicka.pl>

ISBN 978-83-8138-673-9



9 788381 386739