

DOI: 10.21005/pif.2020.42.C-03

THE COMPARISON OF URBAN POLICY DOCUMENTS IN THE CONTEXT OF ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE – CASE STUDY OF WROCLAW

PORÓWNANIE DOKUMENTÓW POLITYKI MIEJSKIEJ W KONTEKŚCIE ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU NA PRZYKŁADZIE WROCLAWIA

Katarzyna Chrobak

mgr inż.

Author's Orcid number: 0000-0002-1422-6671

Piotr Kryczka

mgr inż.

Author's Orcid number: 0000-0001-6735-2658

Wrocław University of Science and Technology
Faculty of Architecture
Department of Urban Planning and Settlement Processes

ABSTRACT

Urban policy has a crucial role in mitigating climate change. The aim of this elaboration is to systematize the knowledge in this area, based on the critical analysis of spatial and sectoral documents of Wrocław. The level of correlation of these documents was verified based on the references to main risks connected with climate change identified in the city. As a result, the references to the adaptation actions that are connected with realisation of integrated spatial policy in the field of adaptation to climate change in urbanised areas were made. In conclusion, the substance of integrated urban planning as the most effective adaptation tool, was underlined.

Key words: small retention, urban heat island, spatial policy, urban planning, green infrastructure

STRESZCZENIE

Polityka miejska odgrywa szczególną rolę w łagodzeniu zmian klimatu. Celem niniejszego opracowania jest usystematyzowanie wiedzy z zakresu adaptacji do zmian klimatu na podstawie krytycznej analizy dokumentów planistycznych i sektorowych Wrocławia, weryfikując stopień ich korelacji w odniesieniu do głównych zagrożeń zidentyfikowanych na obszarze miasta. W rezultacie odniesiono się do działań adaptacyjnych, na podstawie których możliwa jest realizacji spójnej polityki przestrzennej odpowiadającej na zmiany klimatu na obszarach zurbanizowanych. We wnioskach wskazano istotę planowania zintegrowanego jako najefektywniejszego w obliczu omawianych zagrożeń.

Słowa kluczowe: mała retencja, miejska wyspa ciepła, polityka przestrzenna, urbanistyka, zielona infrastruktura

1. INTRODUCTION

Progressive climate change is more often a field of intense discussion in the process of policymaking in urban areas. Numerous studies and climate simulations show that there is no possibility of impeding its negative effects (IPCC, 2013). That is the reason, why the adaptation actions must be taken in cities. Formation of municipal policy connected with climate change, should be correlated with sectoral, economic and urban planning (Gorgoń J. 2015). Nowadays, the attempts of defining global actions connected with environment conservation, that are supposed to limit the reduce of eco physiographic value of urban structures, are being taken (a.o. European Commission 2016 and European Union 2013). Albeit, the global climate changes are observed also in local scale. Cities are considered to be especially vulnerable with climate change threats connected with high temperatures and heatwaves, floods and urban floods and also droughts and water shortages (European Environment Agency 2012). One of the negative effects of them is making the natural infiltration process, which is essential for urban greenery. The differences in spatial management in cities make every city different in vulnerability connected with climate changes. This is the reason, why the formation of spatial policy should be adjusted to specific local conditions. Faced with threats in an urban environment, a particularly important role should be assigned to spatial planning, which can be reduced by the actual project activities.. Climate change shows new guidelines for urban planning that is connected with designing city structure based on conservation of ecosystem features. Albeit, for effective usage of planning tools, there is a necessity to correlate planning and sectoral documents. The implementation of such approach makes it possible to identify and analyse the results of spatial policy in a physical urban environment, having a real impact on adaptation to climate change. An additional (and seems necessary) fact is the need to strengthen the possibilities of shaping and protecting the environment at the national level in the context of planning urban structures at the stage of building spatial policy in the city.

At the time of climate change, urban areas are especially vulnerable at the context of its effects. This is the reason why the special attention should be drawn to the cities. The urban areas are the places of living of the majority of European population. In Poland the urbanisation rate is equal to over 60%, but recently its value is gradually increasing, what has an influence in spatial dimension in functional urban zones (Ministerstwo Środowiska 2015). The background of this is also a fact that in cities the innovations, that have influence on socio-economic, political and administrative development, are being generated (European Environment Agency 2012).

Cities have specific microclimate, which is the effect of characteristic spatial development where dominates artificial, impervious surfaces, also covered with buildings. As the consequence, the elements of microclimate, such as the temperature, humidity level, precipitation and wind directions are changing. Unsustainable land development can be the reason of heatwaves, urban floods and also droughts and water shortages. These are diversified phenomena that recently are changing the vulnerability on climate changes in geographical regions in which they have not appeared before (European Environment Agency 2012). At the time of climate change, which have the crucial influence on urban development, there is a need of forming unambiguous rules of correlation between sectoral and urban planning documents that create the spatial policy of the city. Regarding to fact, that urban areas are experienced with the strong anthropopressure and every city is an individual case of study, sectoral documents should be suited to local spatial conditions. Guidelines included in them should relate to spatial dimension what will enable their implementation to urban planning documents.

The aim of this elaboration is to systematize the knowledge of urban planning in the context of adaptation to climate change based on the analysis of spatial policy¹ of Wrocław. The study focuses on critical analysis of spatial policy documents on local level, especially the *Study on land use planning* (Resolution No L/1177/18...) with the environmental impact assessment report and sectoral documents connected with environment conservation (i.a. Resolution No XIII/342/19...),

¹ In this elaboration the spatial policy is understood as a *general coordinated actions of public entities, aimed at changing spatial development in accordance with the designated socio-economic goals* (Zaborowski T. 2012, p. 19)

(Resolution No XLVIII/1137/17...), (Resolution No XII/300/19...). The particular attention was drawn to the level of relevance of the records and also their adjustment to local conditions.

As an effect, based on analysed documents, the map connected with the continuity of environmental system of the city, planned directions of city venting and polarization of urban greenery was realised in GIS environment. The special attention was drawn to the level of correlation of spatial actions proposed in different documents and to their importance for maintaining the complementarity of spatial policy in relation to the climate change adaptation in Wrocław. The study relates to proposed urban parameters and indicators in the context of necessity of planning the urban structures that can reduce the urban heat island and increase the capability of urban retention systems. The differences in spatial development plans and the proposed development in Study on land use planning of Wrocław was also analysed.

As a conclusion, the role of integrated planning, that includes environmental aspects as well as urban planning, was underlined. This approach, connected also with complementary financial planning, can lead to the intensification of the quality of urban environment. It should limit the negative effects of climate change and also conduce to a maximalization of economic benefits.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Urban policy and adaptation to climate change – state of research

To reduce the negative effects of climate change, polish government, through the agency of Ministry of Environment, has engaged in the project *Elaboration and implementation of operational adaptation plan for sectors and areas vulnerable on climate changes* (KLIMADA). This project has been realised from 2011 to 2013. As the effect of it, the *Operational adaptation plan for sectors and areas vulnerable on climate change to 2020 with the prospect to 2030* (Sadowski M. 2013) was prepared. This document was the first government document associated with adaptation to climate change. It is also a main background for compiling urban adaptation plans (UAP). Complementary, the *Handbook for cities adaptation* was realised. It includes practical guidelines for elaboration of urban adaptation plans (Ministerstwo Środowiska 2015).

The urban adaptation plan, as a strategy that is enacted with an act of city council, should state prospect, aims and actions that should be taken to mitigate climate changes in different city parts. The crucial role should be assigned to stakeholders on the stage of preparation and also implementation of adaptation plan. Plan should consist of four successive stages: the preparation of document, its implementation, evaluation and finally actualization in necessary extent. Especially important guideline for adaptation plan is its cohesion with other urban planning and sectoral documents, which are the elements of spatial policy.

The cohesion between planning and sectoral documents with actions taken to adapt to climate change is becoming more often a subject of consideration among researchers. Wilson (2007) in her research analysed the regulations included in 14 local development plans enacted during the period 2000–2005 in the United Kingdom in relation to their integration with adaptation actions in five fields: flooding risk, built environment, wildlife habitats, water resources and other issues with the description of the references included in specified plans to adaptation actions. The analysis of adaptation to climate change actions on the local level is also taken under investigation by Busayo, Kalumba and Orimoloye (2019), where by conducting the surveys among diversified group, they verified urban planning initiatives taken by local authorities in South African city of Mdantsane. Also Johnson and Breil (2012) are investigating adaptation plans of 7 cities worldwide, in connection to their integration with existing urban policies. The analysis of integration of urban policy with adaptation to climate change is also investigated on a national level in relation to its correlation with national urban policy (cf. Quinlan V. (ed.) 2016, Bajec N. L. 2011).

Nowadays, the footprint of climate change, that has been caused by a human activity, can be observed (Min S. K et al. 2011; Pall P. 2011). That is why the actions related to climate change should be concentrated on urban and sectoral planning. This approach can build proper mecha-

nisms that can respond to the need of adaptation to climate change of urbanised areas. It is crucial in spatial development, especially while facing effects of local climate change (Rosenzweig C. et al. 2011b, Carter J. G. et al. 2015). Cities worldwide manage the challenges of climate change by forming proper strategies and programmes (e.g. New York City Panel on Climate Change (cf. Rosenzweig C. et al. 2011a), The London Climate Change Adaptation Strategy (cf. GLA 2011) or Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy (cf. City of Rotterdam 2013)).

Polish cities also make attempts to include adaptation and mitigation to climate change to urban policy. The most significant overtone had the KLIMADA project mentioned earlier, in which cities that were the part of this project defined proper adaptation actions. However, these are not exclusive actions taken to protect Polish urban areas from climate change. Other actions that integrate local self-government and scientific community experience are also taken (cf. Kassenberg A. 2014, Cichocki Z. et al. 2016). Currently, the need of integration of adaptation to climate change with spatial policy is discussed widely. Unfortunately, this discussion on formation of correlation rules between sectoral documents that create policy of cities in Poland with adaptation actions is remote - in Wrocław as well as in other Polish cities.

Adaptation to climate change is a challenge of spatial development policy of the cities that is based on sectoral and urban planning (Aylett A. 2015, Czarnecki A. 2015, Legutko-Kobus 2017, Pangsy-Kania S. 2015). It is important to underline, that the city authorities have the biggest responsibility for adaptation to climate change of urbanised areas. This is the reason why the crucial role in the process of climate change adaptation management should be based on integration of local authorities and scientific community. The result of this integration can be an elaboration of proper spatial analyses and discussion on adaptation to climate change possibilities (Carter J. G. et al. 2015).

2.2. Methods

Study is based on comparative methods and the analysis of correlation in relation to the analyses of urban planning and sectoral documents. The adopted comparative methods are one of the basic methods of architectural and urban research (Niezabitowska E. D. 2014) and their use is a derivative of the aim of the study. The regulations of chosen documents were verified on the basis of their mutual coherency in 4-level scale in the relation to 21 adaptation actions. The comparison was conducted as follows. Firstly, the extent of these documents was analysed. Then, the specificity of regulations that can be implemented in urban policy was verified. In the situation of no relation to specified thematic scope – the range of coherency was stated as a 'no information'. When there is only a mention of analysed topic, but document do not present guidelines and rules (in that case also a possibility of regulations that are based on a reference to other documents was considered) – the range was stated as a 'mention'. When document presents specific guidelines and rules – the range was stated as a 'correlation', but when in document these guidelines and rules are also assigned to specified city departments with the regulations of their responsibility for implementation of specified adaptation action – the range was stated as a 'high correlation'. Simultaneously, the coherency of regulations related to 21 adaptation actions was also examined to verify if the urban policy do not form guidelines that are incompatible. Considering the current domination of sector policy of Polish cities – this method of comparative and correlation analyses seems to be legitimate – primarily when there is a need to form actions and guidelines related to adaptation to climate change.

The level of correlation between *the Adaptation Plan to Climate Change in the city of Wrocław* (APCC) and sectoral as well as urban planning documents was analysed. Documents to further analyses was chosen based on correspondence that was indicated in APCC. Whereby, only these documents were chosen, which can have an influence on shaping the urban policy. The analysed documents are: *The Strategy of Wrocław 2030* (SoW), *The Environment Conservation Programme for the City of Wrocław for 2016–2020 with the prospect to 2025* (ECP), *The Low-carbon Economy Plan for Integrated Territorial Investments of Wrocław Functional Zone* (LEP), *The Downfall Management Programme of Wrocław* (DMP), *The Study on land use planning of Wrocław* (SoLUP). It is important to underline, that each of analysed documents was enacted within three years (2017–

2019), which increases their currency and also the possibility of high level of correlation between them.

The correlation between sectoral and urban planning documents of Wrocław in the field of climate change was analysed on the basis of these 21 actions included in APCC with the particular role of actions that are connected directly with urban planning. 21 adaptation actions are listed in Tab 1. These guidelines present the wide scope of actions that one can take while facing climate change. Therefore, it is obvious, that not every adaptation action is a part of mandatory extent of specified document. In that case, the lack of information about it is justified. Despite that, extension of thematic scope of specified documents should be considered with the aim of enhancing their legislative jurisdiction in the relation to climate change adaptation, what is described in detail in discussion chapter.

3. ANALYSIS

The Adaptation Plan to Climate Change in the city of Wrocław (APCC) (Resolution No XIII/342/19...), enacted in 2019, is the main sectoral document to climate change in the city. The plan consist of four parts. In the first one the general environmental, demographic and spatial conditions of the city are characterised. This part does not directly correspond with adaptation to climate change. In the next part, the connection and the level of correspondence between other sectoral and planning documents (international, European and national as well as regional and local) and the adaptation plan is verified. The third part includes the profound diagnosis. The first element of this diagnosis is an analysis of climate phenomena. Based on them, the major threats for Wrocław were signalised. These are: increase of temperature, increase of incidence of intensive precipitation and very strong wind. In this part, the lack of information on how the global climate change scenarios were downscaled to the local scale and on which basis the necessary calculations were conducted to estimate the predicted exposition on mentioned threats, can be noticed. The next part of the diagnosis includes the evaluation of the vulnerability of 20 sectors and their subsystems of the city on climate change (i.a. sector of urban planning, in which threats connected with urban heat island, heavy precipitation, urban floods, strong wind and air pollutions are enumerated). Subsequently, the adaptation potential of Wrocław was evaluated, i.a. in the field of systemness of conservation and formation of urban ecosystem in relation to study on land use planning and spatial development plans of Wrocław. It was underlined, that the regulations included in these documents should state the system approach to shaping urban ecosystems. Finally, the potential in this field was measured as an average. Next, the vulnerability of four sectors of the city, that were considered to be the most sensitive in the fact of climate change i.e. water economy, infrastructure, public health and urban planning, was evaluated based on 20 threats followed by climate change. On the basis of this evaluation, the prioritisation of actions taken in each of analysed sectors was given. After the diagnostic part, the adaptation plan determine the prospect of the city development and aims of the adaptation plan, that correspond to main threats of climate change that was stated in the diagnostic part. These aims are connected with boosting the resilience of the city to phenomena connected with temperature, precipitation, floods and wind. Aims are supposed to be realised on the basis of 21 adaptation actions. Some of these actions can be directly applied to the spatial policy of the city, i.e. sustainable development, taking advantage of waterfronts or revitalisation and revalorisation of degraded areas, but some of them are connected with spatial policy indirectly i.e. cultivation of the awareness of climate change or development of information system about threats in public spaces. The actions in APCC are presenting the complex approach to adaptation to climate change, but their implementation will be possible and effective when it will be based on integrated approach to development of urban structure and consequently – be related to aims stated in other spatial policy documents of Wrocław.

3.1. The Study on land use planning of Wrocław (SoLUP)

The study on land use planning of Wrocław was enacted with resolution of January 11, 2018 (Resolution No L/1177/18...). This document directly corresponds with APCC and identifies threats for

Wrocław on the basis of diagnosis included in this document. Furthermore, the study notice that between spatial development and the necessity of adaptation to climate change there is a positive feedback and that the climate change will lead to decrease of available space. In this context, the most significant is the policy of greenery and environment 'Greenery without boundaries', in which the adaptation to climate change is one of the sectoral policy, as well as other connected directly with adaptation i.a. policy of air, water and soil protection, policy of anti-flood protection and policy of environment and biodiversity. Among the objectives connected with realisation of these policies, the study distinguish these related to the adaptation to climate change:

- enhancing the level of retention capacity,
- creation of connections between existing green lands, that enable low-carbon communication,
- enhancing the ratio of forestry and green areas,
- riveting of spatial relations between natural environment of rivers and urbanised areas,
- shaping of green belts for better city venting,
- efficient protection of environmentally valuable land,
- implementation of isolating and planned greenery without buildings and impervious surface in public spaces.

The study include also direct spatial references and implement elements in the city structure, that can have an influence on adaptation to climate change. Among them, the main directions of city venting are distinguished, as well as three greenery zones: the dominant greenery with main ecological corridors, the equivalent greenery as an element of housing estates and the accompanying greenery with the isolation character (Fig. 1).

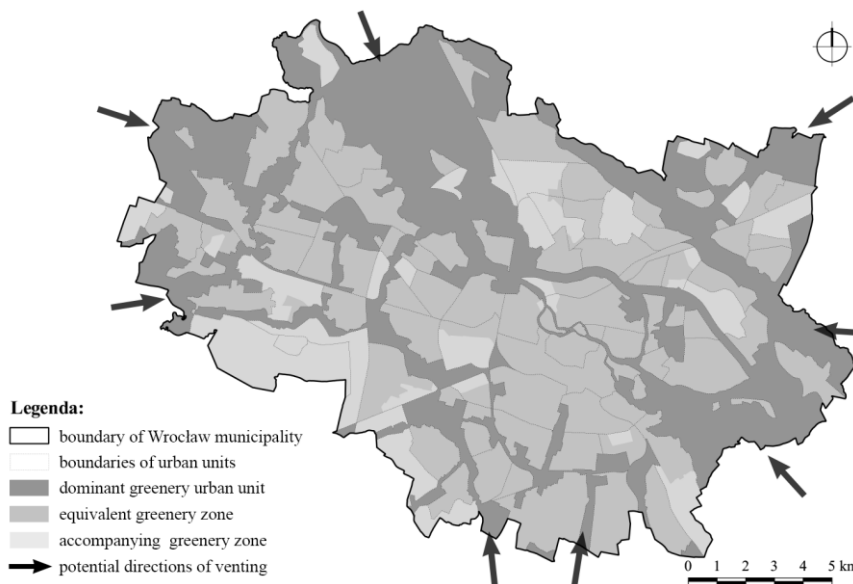


Fig. 1. Spatial aspects of adaptation to climate change on the basis of Study on land use planning of Wrocław. Source: K. Chrobak, P. Kryczka
Ryc. 1. Przestrzenne aspekty adaptacji do zmian klimatu na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia. Źródło: K. Chrobak, P. Kryczka

Despite the logically designed system of urban greenery in the SoLUP, the figure 2 presents these areas of Wrocław in which the majority of land is planned to be developed, while in Study on land use planning these areas are a part of dominant greenery zone, which should be almost 100% biologically active surface and guarantee the continuum of green corridors and ventilation of the city. It indicates, that the urban policy of Wrocław, enacted at the beginning of 2018, should be implemented through changes in spatial development plans – even at the cost of economic consequences for the city.

3.2. The Strategy of Wrocław 2030 (SoW)

The strategy of Wrocław development *The strategy of Wrocław 2030* is realised on the basis of Act of March 8, 1990 on commune self-government (art. 18) and based on Act of December 6, 2006 on the principles of conducting development policy (art. 19). It is a major strategic document of the city, that determine its mission, prospect and objectives of development for next few years.

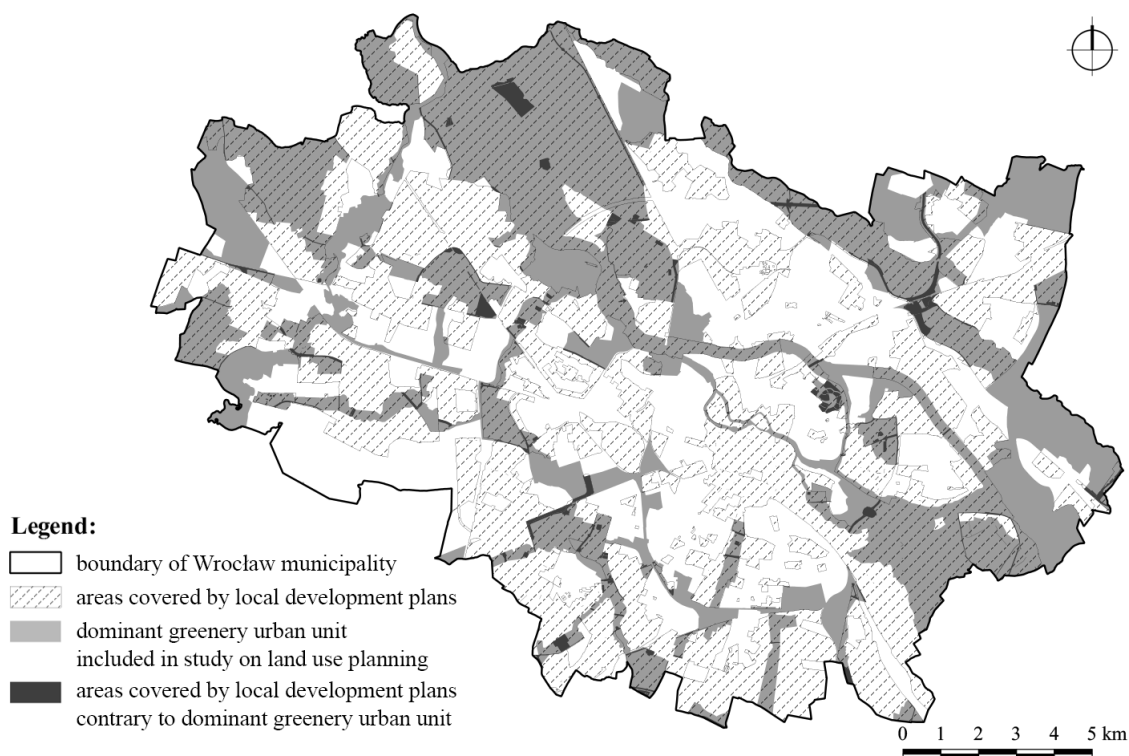


Fig. 2. The distribution of urban units that are inconsistent with the spatial policy connected with greenery in Study on land use planning of Wrocław. Source: K. Chrobak, P. Kryczka

Ryc. 2. Rozmieszczenie jednostek planistycznych sprzecznych z polityką przestrzenną w zakresie zieleni w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia. Źródło: K. Chrobak, P. Kryczka

Referring to analysed thematic scope, especially important is the aim that is connected with directions of city actions towards 2030 – *Strengthening the solidarity and creativity, enhancing the quality of life in the whole city and improving of Wrocław position in global networks – a.o. through actions taken to achieve the status of one of the green capitals of Europe.* (Resolution No LI/1193/18..., p. 27)

After the twofold fiasco of Wrocław municipality in applying for the title of European Green Capital in 2019 and 2020, the objective for municipality is still to be the green capital of Europe. However, as it was stated in SoW – in the form of *permanent status, not connected with single action or event. The condition for success of green policy is solidarity, creativity and enhancement of the life quality, but the policy itself (...) has to enhance the solidarity, creativity and the quality of life and improve our status in global networks* (Resolution No LI/1193/18..., p. 28). The standard determined in SoW is the percentage of people living in the distance to 300 meters from green areas. Although the area of this greenery is not determined, but it has to be accessible for everyone without fee i.e. urban parks and forests, squares, irrigation fields, waterfront, sport areas, ecological sites and private housing estate greenery.

Regarding to urban planning and formation of spatial policy of the city, SoW determines priority actions, i.a.:

- mobility and enhancement of public transport, also river transport,
- determine the necessity for stopping the suburbanisation (without determining specific, correlated actions and guidelines),
- formation of green infrastructure, especially in intensively urbanised midtown areas, i.e. through shaping 'green streets' friendly for pedestrians and cyclists,
- land rehabilitation and promotion of investments on areas already developed (brownfields),
- revitalization of degraded areas and rivers.

Actions determined in SoW are possible to implement in the form of regulations of study on land use planning and also spatial development plans. It is important to underline that SoW does not determine unambiguous rules of correlation between other sectoral and urban planning documents. The development priorities are often formed as a description of expectations and not on the basis of the management through targets method, corresponding to SMART conception (cf. Wróblewska A., Gochnio M. 2011). Despite that, priority actions determined in SoW are necessary at the time of climate change and are coherent with the newest trends of urban development and with guidelines that are evaluated while choosing the European Green Capital.

3.3. The Environment Conservation Programme for the City of Wrocław for 2016–2020 with the prospect to 2025 (ECP)

The Environment Conservation Programme for the City of Wrocław is realised on the basis of community own tasks that are included in the Act of March 8, 1990 on municipal self-government as well as in 17-18th article of the Act of April 27, 2001 on the Environment Protection. This document was enfolded as first among the others analysed in this study. At the same time, it is the most complex programme that engages wide range of the theme of formation and conservation of Wrocław environment.

Among many regulations connected with spatial policy of the city, the guidelines that directly specify actions of the city in this field could be distinguished. ECP postulate to develop buildings that will reduce emission of particulate matter through development of planned greenery, inventory of green areas and their implementation to spatial development plans, conservation of greenery and undeveloped areas to form the system of city venting, development of new buildings in areas in which there is a possibility to connect to the heating system. Moreover:

- creating possibility and benefits from using vehicles with ecological engines, including promotion of building the municipal electric car rental system with infrastructure,
- modernization of transportation system to relocate traffic outside the city centre,
- reorganization of transportation system and implementation of zones closed for vehicle traffic in the city centre,
- providing the public transport on the stage of formation of spatial development plans and releasing administrative decisions on terms of development,
- prohibition to locate low dispersed sources of technological emission of NMVOCs among housing development. (Resolution No XLVIII/1137/17..., p. 51)

Necessity of implementation of actions described above, is confirmed by the directions that European and Polish cities are taking to develop the modern system of public transport (e.g. Resolution No III/27/18...). Albeit, these actions, despite the strong correlation with urban planning, are not always possible to implement to documents that are shaping the spatial policy of the city and rather are connected with transport policy and promotional and educational actions that are the part of folder of actions that are realised by municipality. It can be questioned, if modernisation of transportation system or regulations about types of engines, can be realised through regulations of spatial development plans. Study on land use planning and spatial development plans with its enumerative extent, specified by the act, cannot regulate the principles of city planning and development, that are not specified in the proper act. However, regulation and improvement of retention system and development of green and blue infrastructure, are especially important while shaping the sustainable development through the spatial policy of Wrocław.

3.4. The Low-carbon Economy Plan for Integrated Territorial Investments of Wrocław Functional Zone (LEP)

The Low-carbon Economy Plan, as well as ECP, is strongly correlated with adaptation to climate change actions included in the APCC. However, regulations connected with spatial policy of Wrocław contain the same guidelines as in ECP. Albeit, these actions should foster the strategy related to low-carbon economy, in which the 80% reduction of greenhouse gases to 2050 is postulated. Besides the principals of sustainable development and low-carbon transport, the one of LEP objective is also implementation of solutions connected with renewable energy sources, that are the example of spatial policy of the city, included in Study on land use planning. LEP also as a one of few Wrocław sectoral documents, states the clear descriptions of relations between each of the city strategies.

3.5. The Downfall Management Programme of Wrocław (DMP)

The Downfall Management Programme of Wrocław was realised in the form of Bylaw of President of Wrocław on the basis of community own task that are included in the Act of March 8, 1990 on municipal self-government as well as in 14th article of the Act of April 20, 2017 on the Water Law. The Bylaw, which is realised in legislative form, in clear and articulate way establishes regulations an objectives of sustainable water management also with description which department of the city should be responsible for its implementation.

The Programme describes the cooperation in water management between two departments of Municipality of Wrocław – in relation to guidelines included in Study on land use planning. Additionally: *In the purpose of adjustment of regulations in spatial development plans, enfolded before the Bylaw was accepted, there will be their evaluation in the context of preparing the list of plans that should be change, also with prioritisation (§ 6.1)*. This evaluation will be realised by the Department of Water and Energy of Municipality of Wrocław. In addition, the importance of *exploiting of downfall for improvement of the urban environment, enhancing the quality of life and safeness of city dwellers, adaptation to climate change and improvement of the standard of spatial and functional structure and aesthetic of the city (§ 1.3.2)* was underlined.

4. RESULTS

A lot of factors have an influence on the policy of the city. These factors are also connected with the processes of adaptation to climate change. Analysed sectoral and urban planning documents are the elements that have direct influence on spatial policy of the city of Wrocław. Specified executive guidelines for urban planning in each documents show the strong correlation between actions taken to adapt the city to climate change and current and planned spatial development. The adaptation actions, that are specified in APCC, are possible to implement to the spatial policy of Wrocław directly (i.e. through spatial development plans regulations) or indirectly (i.e. through promotional and educational actions or development of city spatial information system). Referring to adaptation actions described in chapter 3, the analysis of the level of correlation between these actions and regulations included in analysed documents was evaluated, based on this scale:

- no information (-) – when in document there is no mention related to analysed adaptation action; additionally it is specified if the lack of information is justified (j) and i.e. is a result of mandatory scope of a document defined by law or if the lack of information is unjustified (u) and is a result of illegitimate omission of valuable element,
- mention (+) – when in document there is a mention related to analysed adaptation action,
- correlation (++) – when in document there are specified guidelines and rules,
- high correlation (+++) - when in document there are specified guidelines and rules with unambiguous indication to city units responsible for implementation of adaptation action

Tab. 1. The relation matrix of adaptation to climate change actions in analysed documents. Source: K. Chrobak, P. Kryczka

No	ADAPTATION ACTION	ANALYSED DOCUMENTS				
		SoW	ECP	LEP	DMP	SoLUP
1.	Shaping the awareness of climate change threats and ecological education in aid of sustainable development	++	++	+++	+++	+
2.	The system of downfall management	+	++	+	+++	+++
3.	Sustainable development	++	++	+++	+++	+++
4.	Building and development of blue and green infrastructure with underlining role of microretention	+	++	++	++	+++
5.	Enhancement of city safety in the situations of extreme weather phenomena	++	++	++	++	- (u)
6.	Using the potential of waterfront	+	+	+	- (j)	+++
7.	Adaptation of the transportation system to climate change	+	++	++	+++	+++
8.	Adaptation of public and education buildings to climate change (+ renewable energy sources)	+	++	+++	+	++
9.	Development of information system about threats in public spaces	- (j)	+	+	- (j)	- (j)
10.	Adaptation of the city and its dwellers to climate change	+	++	+++	+++	- (u)
11.	Providing safety and enhancing of the comfort for dwellers during extreme weather phenomena	- (j)	++	+	- (j)	+
12.	Ventilation system of the city	- (j)	+	+++	- (j)	++
13.	Providing energetic safety of the city	+	++	+++	- (j)	++
14.	Guidelines for development of ecological buildings	- (j)	++	+++	+	+
15.	System of coverage for increased water demand	- (j)	+	+	- (u)	+
16.	System of management and monitoring of Urban Heat Island	- (j)	+	- (u)	- (j)	++
17.	Adaptation of recreational sites to the climate change	- (j)	+	+	+	+
18.	Enhancing the comfort of city dwellers during heatwaves through development of system of water springs, water curtains, fountains	- (j)	- (u)	- (j)	- (j)	- (u)
19.	Adaptation of public spaces to climate change	++	++	+	- (u)	+++
20.	Revitalisation and revalorisation of degraded areas and green areas	+	++	+++	- (j)	++
21.	Environment conservation due to climate change (incl. legally protected areas)	+	++	+++	- (j)	+++

Legend: +++ – strong correlation, ++ – correlation, + – mention, - (j) – no information, but justified, - (u) – no information, but unjustified

5. DISCUSSION

The urban policy of Wrocław in the context of adaptation to climate change is based on the development of an appropriate strategic framework, which was included in the relevant sectoral documents. These documents were implemented or updated in relatively short time, which resulted in rather high correlation of sectoral and economic planning and urban planning with adaptation actions (see Table 1), which is nowadays considered as an indispensable element of shaping urban policy (cf. Gorgoń J. 2015). The symptoms of global climate change, which is noticeable locally through the high temperatures, heatwaves, floods and urban floods as well as droughts and water shortages (European Environment Agency 2012) are the elements that are included in spatial poli-

cy of Wrocław. The introduced elements of the greenery and water policy in SoLUP may result in better integration of adaptation activities with the promotion of development of buildings that includes the necessary urban and architectural solutions in space. Currently, there is a discussion about contemporary standards of architectural sustainable development and even *green architecture* in urbanised areas (cf. Wróbel P. 2019, pp. 148-149).

Described comparison method of correlation of analysed documents with adaptation to climate change actions and analytical technique based on gradation specified in chapter 4, enabled the evaluation of these documents in relation to further development of urban policy of Wrocław. Regulations related to spatial policy, that are included in sectoral documents that has influence on adaptation to climate change, present the wide spectrum of interplay between elements of environment conservation and the local urban planning system. Additionally, it has to be underlined, that 21 adaptation actions, that are included in APCC are correlated (in different scales) with sectoral documents. In the reason of ECP there is a correlation of 17 from 21 actions, in SoLUP – 17, SoW – 13 and DMP – 11. It shows, that many aspects of adaptation process, that are directly and indirectly connected with spatial policy of the city, are included in sectoral documents, but the vast majority of them do not describe the clear principals of correlation with other documents. However, these regulations are not incompatible with each other, so there are no substantive contradictions. It can be an effect of the short time between realisation of the analysed documents, when from 2017 to 2019 all of them were enacted.

Among 21 adaptation actions only six (no. 1, 2, 3, 4, 7, 8) are mentioned in every of the analysed documents. The results of analysis indicates that it is mainly a gradation on 'correlation' and 'high correlation' level. The action described as 'sustainable development' is a good example of rules of correlation in this case. Primarily this issue is the element of the SoLUP, which regulates guidelines for spatial development plans, which are elaborated by The Wrocław Office of Development. The DMP also describes clear guidelines related to sustainable development of the city that provides retention value of the land, which also should be included in spatial development plans elaborated by The Wrocław Office of Development. The LEP presents postulates to spatial development plans in this scope and also diagnoses problems of city greenery, which is covered by sprawled development. As the consequence of that – the more diversified forms of greenery in dense development are proposed e.g. implementation of pocket gardens, green walls and roofs. In the ECP as well as in the SoW there are guidelines related to sustainable development, but the city units responsible for their implementation are not specified. The ECP points out the retention value of the land, including housing development, while the SoW underlines the importance of accessibility in 300 meters from greenery to housing development.

In the next nine adaptation actions (no. 5, 6, 10, 13, 14, 17, 19, 20, 21) there is a correlation of 4 from 5 of analysed documents with these actions, but the cohesion of documents is more diversified than in the first case. The lack of information is the most frequently assigned to the DMP. The thematic scope of this document is very narrow and is related only with downfall management, that is why in 4 cases this lack of information is justified. It is not justified with the adaptation action no. 19, where the regulations that can form the development of public spaces connected with proper downfall management can be implemented in the DMP. In this group of adaptation actions the omission of actions no. 5 and 10 in the SoLUP seems to be not justified, while these guidelines can be described in thematic extent of the study on land use planning, specified in the act of March 27, 2003 on spatial planning and development (art. 10).

Only three adaptation actions (no. 11, 12, 15) are coherent with analysed documents on the level of 3 from 5. The DMP do not present correlation with these adaptation actions for similar reasons as indicated above. The SoW, similarly as in the case of the DMP, also is not correlated with this group of adaptation actions. The strategy of commune development is not a mandatory document in commune management (cf. Kłodziński M. 2009) and its extent is not unambiguously defined as it is in the case of urban planning documents. Thus, the lack of information related to adaptation actions mentioned above is justified, but it can be questioned if this direction is correct. Implementation of information about providing safety and enhancing of the comfort for dwellers during extreme

weather phenomena, guidelines related to ventilation system of the city and system of coverage for increased water demand would be desirable and justified in SoW.

In the penultimate group (adaptation actions no. 9 and 16), the correlation with adaptation actions is rather rare – in the level of 2 from 5 documents. In this group the lack of information was pointed in almost every document (except the ECP, which curly relates to these actions). In the LEP the lack of information is not justified. Admittedly, there are no guidelines related to extent of this document, but in the contest from Operational Programme 'Infrastructure and Environment' 2007–2013, from which analysed document was funded, the detailed recommendations according to the structure of low-carbon economy plan were formed (Ministerstwo Gospodarki 2015). In the light of establishments and major requirements for low-carbon economy plan, the need of relation to the management and monitoring of the phenomenon of urban heat island can be found.

Neither of analysed documents include guidelines related to enhancement of the comfort of city dwellers during heatwaves through development of system of water springs, water curtains, fountains (no. 18). The lack of this action is probably caused by the very detailed description. Despite that, in the ECP, as well as in the SoLUP, the guidelines in this scope might be included. *In connection with entering into force of the amendment of act on Environment Conservation Law there was a change in the system of realisation of environment conservation national policy. Currently this policy is conducted on the basis of development strategies, programmes and programme documents and also voivodeship, county and commune programmes of environment conservation* (Ministerstwo Środowiska 2015). Therefore, currently the ECP of communes has a major importance in development of environment conservation. Unfortunately, similarly as it is in the case of the SoW, the LEP and the DMP – there are no law requirements of the extent of the ECP. The Ministry of Environment (2015) established guidelines for these documents, but employing of them is not mandatory (similarly as in the case of the SoW, the LEP and the DMP). These guidelines includes significant indications, including the attempt to standardize these types of documents in Poland. In reference to these guidelines, it can be pointed out, that the adaptation action no. 18 could be the part of the ECP of Wrocław.

Presented adaptation actions have twofold nature. The group of actions that are directly applicable in spatial policy of the city e.g. through spatial development plans can be distinguished (actions no. 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 17, 19, 20, 21). The other group includes actions that are indirectly applicable in the spatial policy of Wrocław (actions no. 1, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18) – e.g. related with promotion of social attitudes. In the first group the lack of information was rarely assigned, and almost in every case, it was justified by the no mandatory regulations in law related to thematic extent of analysed document. It indicates that spatial adaptation actions are easier to implement in urban policy of Wrocław.

Analysed documents are very important part of urban policy, that is why the lack of information related to climate change adaptation should be levelled. Firstly, in the extent of eight cases, where the omission of adaptation action was not justified, and then conduction of adaptation actions in the case of justified omission. Simultaneously, one should pay attention to the method of shaping these regulations to obtain high level of correlation. In the first stage, correlation should be obtained in relation to analysed documents and adaptation actions. In the second stage, the major element of integration should be based on integration of regulations included in these documents to obtain high level of correlation understood as a lack of inconsistent guidelines. During the analysis of documents the inconsistency was not noticed, which can be defined as a positive trend in urban policy of Wrocław.

In the light of currently conducted sectoral policy in Poland, a perfect situation for Wrocław will be to obtain high correlation of sectoral documents and adaptation actions. It requires far-reaching changes in the elaboration of these documents, where actions and guidelines should be unambiguous and have relations to city departments responsible for their implementation. In that case, each of analysed documents should be updated. The helpful method for that may be a SMART conception, in which every objective should be specific, measurable, achievable (also ambitious), relevant and time-bound (cf. Wróblewska A., Gochnio M. 2011). Additionally, the need of actualisation of documents is confirmed by the fact that each of them have deficiencies in thematic groups in adap-

tation to climate change. It is especially important, while after the amendment of the act of April 27, 2001 on Environment Conservation Law, departments of local government are responsible for environment conservation policy, including adaptation to climate change. In the majority of analysed cases, where the not justified lack of information was pointed, it is possible to complement it in the acts of internal management. The lack of coherency in this dimension, that is the effect of not updating the spatial development plans, can lead to forfeiting of possibility of effective adaptation to climate change that is based on rational management of urban space.

6. CONCLUSION

Adaptation to climate change should represent the inseparable element of local documents and the level of realisation of adaptation actions should be evaluated on the basis of unambiguous and measurable indicators. Development of city management system that is based on realisation of sectoral documents, implement the need of actualization of all documents when regulations connected to climate change adaptation will change. Simultaneously, local documents should relate to the dynamics of climate change and be updated on the basis of guidelines included in international documents (i.e. periodic IPCC reports).

In the light of conducted analyses the positive conclusions, which can be also described as beneficial tendencies for urban policy of Wrocław, could be pointed out:

- method and analytic technique enabled the verification of correlation of sectoral documents with currently important actions related to climate change adaptation,
- possibility of verification of internal cohesion in regulations connected to guidelines and actions in the scope of adaptation to climate change should be considered as an asset of critical analysis of sectoral documents,
- analysed documents prove many elements of correlation with adaptation actions; the inconsistent and preclusive guidelines were not identified – it may be a reason of a short period of realisation of all of these documents (2017–2019),
- The Adaptation Plan to Climate Change in the city of Wrocław determines 21 adaptation actions, which have wide thematic extent, and can be the basis of actions taken to reduce negative effects of climate change,
- the SoLUP includes a lot of elements that can counter climate change (e.g. greenery without boundaries, dominant greenery zone, the main directions of city venting), which should be implemented in urban policy of the city. It may effect in better integration of adaptation actions and promotion of city development that provides essential urban and architectural solutions in space,
- adaptation actions that are possible to directly implement in spatial policy of the city are better correlated with sectoral documents; this high level of correlation should be maintained,
- the positive share of correlation of the ECP, the LEP and the SoLUP with adaptation actions should be also pointed out.

Conducted analysis also enabled to define negative conclusions, which can be also described as adverse tendencies for urban policy of Wrocław:

- conduction of analyses with chosen methods and techniques is a laborious process, but can benefit in substantive conclusions and enables possibly reliable verification of spatial policy of the city,
- older spatial development plans include land use connected with development, while in the SoLUP these sites are related to dominant greenery system,
- except for the SoLUP, other sectoral documents do not have spatial extent, which disables the creation of urban policy, that is adjusted to specific local environment – also with distinction and valorisation of specified city zones,
- in analysed documents there are lacks of information in adaptation actions – in majority these lacks are justified with the thematic extent of a document, but there are also lacks that are not justified. Unjustified lacks should be verified and in the next stage – documents should be up-

dated. Justified lacks also should be examined while actions related to them can be implemented to urban policy in the acts of internal management,

- the low level of cohesion of adaptation actions that can be indirectly implemented to urban policy with sectoral documents was identified; more attention should be drawn to these actions also with formation of methods that enable including them in urban policy,
- the SoW need to be verified on the basis of formation of strategic objectives of environment conservation, including adaptation to climate change,
- the DMP presents the lowest level of correlation, but lacks in major cases are justified – despite that – actions related to adaptation to climate change could be also stressed in this document.

Analysed documents, despite the relations to the system of urban planning, are very general regarding to shaping the functional and spatial system of the city. They do not include localisation guidelines connected with polarisation of urban greenery or directions of city venting correlated with the system of green belts and areas with no development. Despite the presence of regulations that include the need of adaptation actions in the dimension described above, there is no territorial approach and the lack of relation with local spatial conditions. The only document that comprehensively relates to analysed phenomena is the Study on land use planning, which through determining the environmental policy, include the holistic approach to directions in spatial development in relation to adaptation to climate change. The carried out comparative analysis leads to conclusive results that the implementation of urban policy by shaping sectoral documents requires continuous updating of them in case of outdated elements affecting adaptation to climate change. This may be favoured by simultaneous proceedings of changes in each documents. However, it is important to underline that shaping adaptation activities to climate change in urban policy should take territorial aspects affecting the quality of the urban environment. In addition, it is worth to emphasize that each of adaptation activities must include specific guidelines for their implementation and the entities responsible for it. Otherwise, fuzzy responsibility for climate change management will lead to progressive degradation of the urban environment. Realised research is universal in its form, and thus possible to be carried out in various urbanised areas.

In the face of current challenges for units of local self-government in Poland, one should aims at cultivating of sectoral and spatial documents to limit negative effects of climate change. In Wrocław, the mutual cohesion among documents is considered to be a good beginning. However, more actions should be taken to form guidelines in more precise way – with unambiguous indication of city departments that should be responsible for implementation of adaptation actions. Simultaneously, adaptation actions may be the ground that can integrate and intensify relations among analysed documents. Thus, the regulations included in documents should be complemented with actions which were omitted in them – even if the lack of information was justified. Implementation of spatial extension of guidelines through reference to local spatial aspects in Wrocław may be the additional asset – if these actions are related to spatial policy both – directly or indirectly. Nevertheless, it is recommended that adaptation to climate change actions should become a reference point in shaping the sectoral policy of cities.

The comparison of urban policy documents in the context of adaptation to climate change, based on the example of Wrocław, falls into the pattern of research on urbanised areas. Nowadays, cities are in a very difficult moment when rational management of the environment and protection of its values are necessary. Currently undertaken architectural and urban transformations are a consequence of climate change (Wróbel P. 2019). That should concern changes affecting the energy efficiency of both architecture and urban structures, but primarily it should also proceed from the holistic vision of the process of adapting cities to climate change, contained in relevant documents resulting from strategic planning or integrated planning.

PORÓWNANIE DOKUMENTÓW POLITYKI MIEJSKIEJ W KONTEKŚCIE AD-APTACJI DO ZMIAN KLIMATU NA PRZYKŁADZIE WROCŁAWIA

1. WPROWADZENIE

Postępujące zmiany klimatyczne są coraz częściej polem wzmożonej dyskusji w procesie kreowania polityki miejskiej. Jak pokazują liczne badania i symulacje klimatyczne, nie ma już możliwości całkowitego zatrzymania ich negatywnych skutków (IPCC, 2013), stąd konieczne jest podjęcie działań adaptacyjnych w miastach. Kształtowanie polityki miejskiej w odniesieniu do zmian klimatu powinno być skorelowane z planowaniem strategiczno-gospodarczym i planowaniem przestrzennym (Gorgoń J. 2015). Współcześnie podejmowane są próby definiowania globalnych działań z zakresu ochrony środowiska ograniczających obniżanie wartości ekofizjograficznej struktur zurbanizowanych (m.in. European Commission 2016 i European Union 2013). Jednak globalne zmiany klimatyczne są odczuwalne lokalnie, a za obszary szczególnie wrażliwe uznaje się miasta, w których wyróżnia się zagrożenia klimatyczne związane z wysokimi temperaturami i falami upałów, powodzią i podtopieniami, a także suszami i niedoborami wody (European Environment Agency 2012). Jednym z negatywnych ich skutków jest uniemożliwienie naturalnych procesów infiltracyjnych niezbędnych dla zieleni miejskiej. Różnice w sposobie zagospodarowania przestrzeni sprawiają, że poszczególne miasta posiadają różną wrażliwość na zmiany klimatyczne, dlatego konieczne jest kształtowanie polityki miejskiej dostosowanej do specyficznych warunków lokalnych. W obliczu zagrożeń w środowisku miejskim, szczególnie istotną rolę należy przypisać planowaniu przestrzennemu, które może je zredukować poprzez faktyczne działania projektowe. Zmiany klimatyczne wskazują nowe wytyczne w zakresie planowania przestrzennego, ukierunkowane na kształtowanie struktury miasta w oparciu o ochronę funkcji ekosystemów. Jednak, by efektywne wykorzystanie narzędzi planistycznych było możliwe, konieczne jest skorelowanie dokumentów planistycznych z dokumentami sektorowymi. Implementacja takiego podejścia umożliwi identyfikowanie i analizowanie rezultatów polityki przestrzennej w fizycznym środowisku miejskim, mając realny wpływ na adaptację do zmian klimatu. Dodatkowym (a zdaje się, że niezbędnym) faktem jest potrzeba wzmocnienia możliwości kształtowania i ochrony środowiska na szczeblu krajowym w kontekście planowania struktur urbanistycznych na etapie budowania miejskiej polityki przestrzennej.

W dobie zmian klimatu, obszary zurbanizowane są szczególnie wrażliwe i podatne na negatywne efekty tych zmian, dlatego też istotne jest zwrócenie na nie uwagi. Dodatkowo, potwierdza to fakt, że to właśnie obszary zurbanizowane są miejscem życia większej części populacji Europy, natomiast w Polsce wskaźnik urbanizacji wynosi ponad 60%, przy czym w ostatnich latach jego wartość sukcesywnie rośnie, co pociąga za sobą dalsze konsekwencje w wymiarze funkcjonalno-przestrzennym (Ministerstwo Środowiska 2015). Tłem jest również fakt, że to właśnie w miastach generowane są innowacje, które wpływają na rozwój społeczno-gospodarczy, polityczny i administracyjny (European Environment Agency 2012).

W miastach tworzy się specyficzny mikroklimat. Wynika on z charakterystycznego dla miast zagospodarowania przestrzeni, gdzie przeważają sztuczne, nieprzepuszczalne powierzchnie, w tym także zajęte przez obiekty budowlane. W konsekwencji tego, zmianom podlegają poszczególne elementy mikroklimatu, takie jak wysokość temperatury i poziom wilgotności oraz opadów, jak również zmiany kierunku wiatrów. Niezrównoważony sposób użytkowania gruntów w miastach może skutkować falami upałów, powodzią miejską, jak również z drugiej strony suszami oraz niedoborami wód. Są to zróżnicowane zjawiska zmieniające w ostatnich latach wrażliwość i podatność na zmiany klimatyczne w regionach geograficznych, w których wcześniej nie występowały (European Environment Agency 2012). W obliczu zmian klimatu, które mają zasadniczy wpływ na zagospodarowanie przestrzeni miejską, istnieje potrzeba kształtowania jednoznacznych zasad korelacji pomiędzy poszczególnymi dokumentami planistycznymi i sektorowymi, składającymi się na politykę przestrzenną miasta. W związku z tym, że obszary miejskie podlegają silnej presji antropogenicznej, a każde z nich stanowi osobne studium przypadku, dokumenty o charakterze strategicznym powinny odnosić się do lokalnych uwarunkowań przestrzennych, a ich wytyczne powinny rów-

niez uwzględniać wymiar terytorialny, co umożliwi bezpośrednią ich aplikację do dokumentów planistycznych.

Celem opracowania jest usystematyzowanie wiedzy z zakresu lokalnego planowania przestrzennego w kontekście adaptacji do zmian klimatu na przykładzie analizy polityki przestrzennej² Wrocławia. W opracowaniu skupiono się na krytycznej analizie dokumentów planistycznych szczebla lokalnego, w szczególności *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* (Resolution No L/1177/18...) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz dokumentów sektorowych z zakresu ochrony środowiska (m.in. Resolution No XIII/342/19...), (*Resolution No XLVIII/1137/17...*), (*Resolution No XII/300/19...*). Szczególną uwagę zwrócono na stopień aktualności zapisów, a także ich dostosowanie do warunków lokalnych.

W efekcie, odnosząc się do analizowanych dokumentów, zrealizowano opracowania mapowe w środowisku GIS dotyczące ciągłości systemu przyrodniczego miasta, planowanych kierunków przewietrzania oraz polaryzacji form zieleni miejskiej. Szczególną uwagę zwrócono na stopień korelacji proponowanych w poszczególnych dokumentach rozwiązań przestrzennych i ich znaczenia dla komplementarności polityki miejskiej w zakresie adaptacji Wrocławia do zmian klimatu. Odniesiono się do proponowanych parametrów i wskaźników urbanistycznych w relacji z potrzebą projektowania urbanistycznego redukującego zjawisko miejskiej wyspy ciepła i zwiększanie wydajności miejskich systemów retencjonujących wodę. Analizie poddano dotychczasowe pokrycie planistyczne oraz różnice w projektowanym zagospodarowaniu względem ich kierunków zawartych w najnowszym SUIKZP Wrocławia.

We wnioskach wskazano istotę planowania zintegrowanego uwzględniającego zarówno aspekty środowiska przyrodniczego jak i planowania przestrzennego. Podkreślono, że takie podejście, odzwierciedlone w komplementarnym programowaniu finansowym, może prowadzić do intensyfikacji jakości środowiska zurbanizowanego. Ograniczy to tym samym negatywne skutki zmian klimatycznych, jednocześnie prowadząc do maksymalizacji korzyści gospodarczych.

2. MATERIAŁ I METODY

2.1. Polityka miejska a adaptacja do zmian klimatu – stan badań

W celu ograniczenia negatywnych tendencji w zmianach klimatu, rząd polski za pośrednictwem Ministra Środowiska podjął projekt pt.: *Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu* (w skrócie KLIMADA), który był realizowany w latach 2011 – 2013. W ramach projektu stworzono *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (Sadowski M. 2013). Dokument ten był pierwszym dokumentem rządowym odnoszącym się do adaptacji do zmian klimatu, a zarazem stanowiącym podstawę do tworzenia miejskich planów adaptacji do zmian klimatu. Uzupełnieniem SPA 2020 jest *Podręcznik adaptacji dla miast*, który zawiera praktyczne wskazówki do opracowywania miejskich planów adaptacyjnych (Ministerstwo Środowiska 2015).

W założeniu, miejski plan adaptacji do zmian klimatu, jako strategia podejmowana uchwałą przez radę miasta, powinien wskazywać wizję, cele oraz działania odpowiadające za mitygację zmian klimatu poszczególnych obszarów miasta. Jednak szczególnie istotne znaczenie należy przypisać roli interesariuszy na etapie przygotowywania, ale również wdrażania planu adaptacji. Prawidłowo stworzony plan składa się z czterech następujących po sobie etapów, tj. przygotowaniu dokumentu, jego wdrożeniu, poddaniu monitoringowi i ocenie, a finalnie także aktualizacji w niezbędnym ku temu zakresie. Jednak szczególnie istotnym wskazaniem miejskiego planu adaptacji jest spójność jego zapisów z innymi dokumentami planistycznymi, strategicznymi i sektorowymi, które składają się na złożoną politykę miejską.

² W niniejszym opracowaniu za politykę przestrzenną uważa się ogół skoordynowanych działań jednostek publicznych, mających na celu zmianę zagospodarowania przestrzennego stosownie do wyznaczonych celów społeczno-gospodarczych. (Zaborowski T. 2012, s. 19)

Spójność dokumentów planistycznych i sektorowych z działaniami odnoszącymi się do adaptacji do zmian klimatu staje się coraz częściej przedmiotem rozważań badaczy. Wilson (2007) w swych badaniach analizie poddała zapisy 14 planów przestrzennych przyjętych w latach 2000–2005 w Anglii pod kątem ich spójności z działaniami adaptacyjnymi w pięciu obszarach: ryzyka powodzi, obszarów zabudowanych, siedlisk przyrodniczych, zasobów wodnych oraz innych zagadnień odnoszących się do zmian klimatu, każdorazowo opisując jak dany plan odniósł się do omawianego zagadnienia. Analizę działań związanych z adaptacją do zmian klimatu na szczeblu lokalnym podejmuje również Busayo z zespołem (2019), gdzie na podstawie ankiet przeprowadzonych w zróżnicowanej grupie, ocenia inicjatywy planistyczne podejmowane przez władze lokalne w południowoafrykańskim mieście Mdantsane. Również Johnson i Breil (2012) ocenie poddają plany adaptacji powstałe w siedmiu miastach na świecie, pod kątem ich integracji z istniejącą polityką miejską. Analiza integracji polityki miejskiej z adaptacją do zmian klimatu podejmowana jest również na szczeblu krajowym w wymiarze spójności z krajową polityką przestrzenną (por. Quinlan V. (ed.) 2016, Bajec N. L. 2011).

Współcześnie obserwujemy ślad zmian w klimacie, który został wywołany przez działalność człowieka (Min S. K i in. 2011; Pall P. 2011). Należy zatem skoncentrować działalność adaptacji do zmian klimatu w szczególności na planowaniu przestrzennym i strategicznym, które zbudują odpowiednie mechanizmy reagowania na potrzeby adaptacji obszarów zurbanizowanych. Ma to szczególne zadanie w systemie zarządzania przestrzenią, w szczególności biorąc pod uwagę lokalne skutki zmian klimatu (Rosenzweig C. i in. 2011b, Carter J. G. i in. 2015). Niektóre miasta na świecie radzą sobie z wyzwaniami zmian klimatu i tworzą odpowiednie strategie i programy ochronne (np. Nowojorski Panel ws. Zmian Klimatu (por. Rosenzweig C. i in. 2011a), Strategia Londynu adaptacji do zmian klimatu (por. GLA 2011), czy Strategia adaptacji do zmian klimatu w Rotterdamie (por. City of Rotterdam 2013)).

Miasta polskie również podejmują próby włączenia adaptacji i mitygacji do zmian klimatu do polityki miejskiej. Najszerzy wydźwięk miała wspomniana wcześniej KLIMADA, w ramach której miasta objęte projektem sprecyzowały odpowiednie działania adaptacyjne. Jednak nie są to jedyne akcje podejmowane na rzecz ochrony polskich terenów zurbanizowanych przed zmianami klimatu. Pojawiają się również inne działania, które integrują doświadczenia samorządu terytorialnego i środowiska naukowego (por.: Kassenberg A. 2014, Cichocki Z. i in. 2016). Obecnie wiele mówi się o potrzebie zintegrowania adaptacji do zmian klimatu z planowaniem przestrzennym. Niestety, dyskusja wokół kształtowania zasad korelacji dokumentów sektorowych tworzących politykę miast w Polsce z działaniami adaptacyjnymi jest nikła, zarówno we Wrocławiu jak i innych polskich miastach.

Adaptacja do zmian klimatu jest wyzwaniem polityki rozwoju miast opartego o sektory planowania strategicznego i przestrzennego (Aylett A. 2015, Czarnecki A. 2015, Legutko-Kobus 2017, Pangsy-Kania S. 2015). Warto jednocześnie podkreślić, że największa odpowiedzialność za przystosowanie obszarów zurbanizowanych do zmian klimatu leży po stronie władz miast, dlatego też szczególną rolę w procesie zarządzania skutkami zmian klimatu powinna odgrywać integracja władz lokalnych ze środowiskiem naukowym. Celem tego może być opracowywanie odpowiednich analiz przestrzennych i szersza dyskusja nad możliwościami adaptacji do zmian klimatu (Carter J. G. i in. 2015).

2.2. Metody

Analiza oparta jest o metody porównawcze i analizę korelacji w odniesieniu do przeprowadzonej kwerendy dokumentów planistycznych i sektorowych. Przyjęte metody porównawcze są jednymi z podstawowych metod badań architektoniczno-urbanistycznych (Niezabitowska E. D. 2014), a ich użycie jest pochodną obranego celu opracowania. Zapisy poszczególnych dokumentów weryfikowano pod względem wzajemnej spójności według czterostopniowej gradacji w odniesieniu do 21 działań adaptacyjnych. Porównanie polegało na określeniu zakresu tych dokumentów, a następnie weryfikacji szczegółowości zapisów możliwych do implementacji w polityce miejskiej. W sytuacji braku odniesienia dokumentu do danego zakresu tematycznego – określano zakres jako „brak informacji”. Podczas gdy w dokumencie pojawiła się wzmianka na analizowany temat, jednak do-

kument nie prezentuje wytycznych i zasad postępowania (w takiej sytuacji brano również pod uwagę możliwość pojawiania się zapisów na zasadzie odniesienia do treści innych dokumentów) – określano zakres jako „wzmianka”. W sytuacji gdy w danym dokumencie pojawiały się zasady i wytyczne dotyczące postępowania związanego z działaniami adaptacyjnymi – określano zakres jako „korelacja”. Natomiast gdy w dokumencie wskazywano konkretne zasady i wytyczne dotyczące postępowania związanego z działaniami adaptacyjnymi, ale dodatkowo pojawiały się także zapisy dotyczące jednostek odpowiedzialnych za wdrażanie danego przedsięwzięcia adaptacyjnego – określano zakres jako „wysoka korelacja”. Jednocześnie weryfikowano spójność zapisów w odniesieniu do poszczególnych działań, tzn. poszukiwano odpowiedzi czy polityka miejska nie kształtuje przedsięwzięć rozbieżnych względem siebie. Wobec obecnie dominującej polityki sektorowej polskich miast, powyższa metoda analiz porównawczych i korelacji zdaje się być słuszną, głównie ze względu na potrzebę kształtowania działań i przedsięwzięć przeciwdziałających zmianom klimatu.

Analizie poddano zakres korelacji Planu Adaptacji do Zmian Klimatu Miasta Wrocław (MPA) z dokumentami strategicznymi i planistycznymi miasta. Dokumenty do dalszych analiz zostały wybrane na podstawie tych, z którymi zgodność bezpośrednio wskazuje MPA. Przy czym wyodrębniono te dokumenty, które mogą mieć wpływ na kształtowanie polityki miejskiej, wyróżniając: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia* (SUiKZP), strategię rozwoju Wrocławia *Strategia Wrocław 2030* (SR), *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025* (POŚ), *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN) oraz *Program gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu* (GWO). Istotnym jest że, wszystkie z analizowanych dokumentów zostały uchwalone w ciągu trzech lat (2017–2019) co zwiększa prawdopodobieństwo ich wzajemnej korelacji, jak również aktualności.

Analizę korelacji dokumentów strategicznych i planistycznych Wrocławia w kontekście adaptacji do zmian klimatu zrealizowano poprzez odniesienie do działań zawartych w MPA, kładąc szczególny nacisk na działania związane bezpośrednio z planowaniem przestrzennym. 21 działań adaptacyjnych szczegółowo wymieniono w Tab. 1. Działania te prezentują szerokie spektrum ogółu działalności człowieka w kontekście przeciwdziałania zmianom klimatu. Zatem oczywisty jest fakt, że poszczególne działania adaptacyjne nie muszą być częścią obligatoryjnego zakresu danego dokumentu. W takim przypadku, brak występowania danego elementu adaptacyjnego w analizowanym opracowaniu jest usprawiedliwiony. Mimo to, zastanowienia wymaga ewentualne rozszerzenie zakresu poszczególnych dokumentów w celu zwiększenia ich kompetencji legislacyjnych w odniesieniu do zmian klimatu, co szczegółowo podkreślono w dyskusji.

3. ANALIZA

Podstawowym dokumentem strategicznym Wrocławia w kontekście adaptacji do zmian klimatu jest *Plan Adaptacji Miasta Wrocław do zmian klimatu do roku 2030* (MPA), przyjęty w roku 2019 (Resolution No XIII/342/19...). Plan składa się z czterech części. Pierwsza z nich opisuje ogólne uwarunkowania środowiskowe, demograficzne i społeczne miasta oraz jego strukturę funkcjonalno-przestrzenną, nie odnosząc się bezpośrednio do ich powiązania ze zmianami klimatu. W kolejnej części, w dokumencie analizowane jest jego powiązanie z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi, zarówno międzynarodowymi, wspólnotowymi i krajowymi, jak i regionalnymi i lokalnymi w zakresie omawianych powiązań i oceny zgodności z MPA. Kolejną część obejmuje rozbudowana diagnoza. Pierwszym jej elementem jest analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, na podstawie której wyodrębniono najistotniejsze zagrożenia, na które powinien przygotować się Wrocław, a do których zaliczają się: wzrost temperatury, wzrost częstości występowania intensywnych opadów deszczu oraz silnego i bardzo silnego wiatru. W części tej brak jest natomiast informacji w jaki sposób globalne scenariusze zmian klimatu zostały przeskalowane do skali lokalnej i na jakiej podstawie dokonano niezbędnych wyliczeń dla określenia prognozowanej ekspozycji na wymieniane zagrożenia. Kolejną część diagnozy stanowi ocena wrażliwości 20 sektorów miasta i ich podsystemów na zmiany klimatu (w tym sektora „gospodarka przestrzenna”, gdzie wymienia się zagrożenia związane z miejską wyspą ciepła, deszczami nawalnymi, powodzią miejską,

silnym wiatrem i zanieczyszczeniem powietrza). Następnie ocenie poddano potencjał adaptacyjny Wrocławia, w którym oceniano m.in. systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, odnosząc się bezpośrednio do SUIKZP i planów miejscowych Wrocławia, gdzie wskazano, że zapisy w nich zawarte regulują systemowość podejścia do kształtowania ekosystemów miejskich. Ostatecznie potencjał w tej kategorii oceniono jako średni. Kolejno ocenie podatności poddano cztery sektory miasta, które uznano za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu tj. gospodarka wodna, sieci infrastrukturalne, zdrowie publiczne, a także gospodarka przestrzenna, odnosząc się do 20 zagrożeń wynikających ze zmian klimatu. Na tej podstawie określona została priorytetyzacja działań w poszczególnych sektorach. Po części diagnostycznej, pojawia się docelowa wizja miasta i cele planu adaptacji, które odpowiadają głównym zagrożeniom związanym ze zmianami klimatu, na które Wrocław powinien się przygotować zgodnie z analizą przedstawioną w diagnozie. Należą do nich: zwiększanie odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza, występowaniem opadów i powodzi oraz zjawiska związane z występowaniem wiatru. Wyszczególnione cele mają być realizowane w oparciu o 21 działań adaptacyjnych. Są to zarówno działania, które można bezpośrednio zaaplikować polityce przestrzennej miasta, takiej jak: zrównoważone zabudowywanie, wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych, czy rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych. Jak również tzw. działania miękkie, które nie są bezpośrednio aplikowalne do polityki przestrzennej miasta, np. kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych, czy budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej. Wymienione w MPA działania prezentują kompleksowe podejście do adaptacji miasta do zmian klimatu, jednak by ich wdrożenie było możliwe, a także efektywne – powinno opierać się na zintegrowanym podejściu do gospodarowania przestrzenią miejską, a tym samym stanowić cele pozostałych dokumentów zawierających się na politykę przestrzenną Wrocławia.

3.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia (SUIKZP)

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia zostało przyjęte uchwałą z dnia 11 stycznia 2018 r. (Resolution No L/1177/18...). Dokument ten bezpośrednio odnosi się do MPA, identyfikując zagrożenia dla Wrocławia, w oparciu o diagnozę w nim zawartą. Ponadto w SUIKZP zauważono, że pomiędzy zagospodarowaniem przestrzennym a zmianami klimatu oraz koniecznością adaptacji do nich występuje sprzężenie zwrotne, a zmiany klimatu będą prowadziły do zmniejszenia zasobów dostępnej przestrzeni. W tym kontekście najistotniejsza jest zawarta w Studium polityka zieleni i środowiska „Zieleń bez granic”, w której jedną z polityk sektorowych jest polityka adaptacji do zmian klimatu, a także inne polityki odnoszące się pośrednio do adaptacji do zagrożeń z nimi związanych, m.in. polityka ochrony powietrza, ochrony wód, gleb, ochrony przeciwpowodziowej oraz ochrony przyrody i różnorodności biologicznej. Wśród celów związanych z realizacją tych polityk, dokument wyróżnia te związane z adaptacją do zmian klimatu, m.in.:

- podnoszenie pojemności retencyjnej,
- tworzenie połączeń istniejących terenów zieleni, umożliwiających niskoemisyjną komunikację,
- zwiększanie udziału powierzchni parków leśnych i terenów zieleni,
- zacieśnianie relacji przestrzennych pomiędzy środowiskiem naturalnym rzek a obszarami zurbanizowanymi,
- kształtowanie klinów zieleni dla lepszego przewietrzania miasta,
- objęcie skuteczną ochroną terenów cennych pod względem przyrodniczym,
- wprowadzanie zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowego zagospodarowania przestrzeni publicznych.

Studium wskazuje również bezpośrednie odniesienia przestrzenne, wyodrębniając elementy w strukturze miasta, które mają wpływ na adaptację do zmian klimatu. Wśród nich wskazuje potencjalne kierunki przewietrzania miasta, a także wyróżnia trzy strefy zieleni: zieleń dominującą, na którą składają się główne korytarze ekologiczne, zieleń równorzędną, towarzyszącą osiedlom mieszkaniowym oraz zieleń współtworzącą, przede wszystkim o charakterze izolacyjnym (Ryc. 1).

Mimo logicznie zaprojektowanego systemu zieleni miejskiej w SUIKZP, na Ryc. 2 przedstawione zostały te obszary Wrocławia, na których w planach miejscowych większość terenów została przeznaczona pod zabudowę, podczas gdy w SUIKZP są one elementem jednostki urbanistycznej zieleni dominującej, która powinna niemal w całości stanowić powierzchnię biologicznie czynną – zapewniając ciągłość korytarzy ekologicznych, a także niezabudowane kliny przewietrzające miasto. Wskazuje to, że polityka przestrzenna Wrocławia, przyjęta na początku 2018 roku, powinna zmierzać do jej implementacji poprzez zmiany w obowiązujących już planach miejscowych – nawet kosztem konsekwencji ekonomicznych miasta.

3.2. Strategia Wrocław 2030 (SR)

Strategia rozwoju Wrocławia *Strategia Wrocław 2030* realizowana jest na podstawie art. 18 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym oraz na podstawie art. 19 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Jest to podstawowy dokument strategiczny miasta określający jego docelową misję, wizję oraz cele rozwojowe na najbliższe lata. W odniesieniu do analizowanego zakresu tematycznego szczególnie istotny jest cel przedstawiający kierunki działań miasta do 2030 r., tzn. *Wzmacnianie solidarności i kreatywności, podnoszenie jakości życia na terenie całego miasta oraz poprawa pozycji Wrocławia w sieciach globalnych – m.in. poprzez działania na rzecz osiągnięcia statusu jednej z zielonych stolic Europy.* (Resolution No LI/1193/18..., s. 27)

Po dwukrotnym niepowodzeniu władz Wrocławia w aplikowaniu o tytuł Zielonej Stolicy Europy w roku 2019 i 2020, celem władz nadal jest bycie zieloną stolicą Europy, jednak jak wskazano w SR – w formie *statusu trwałego, nie zaś związanego z jakąś jednorazową akcją czy wydarzeniem. Warunkiem sukcesu naszej zielonej polityki są solidarność, kreatywność i rosnąca jakość życia. Ale i sama zielona polityka (...) ma zwrotnie wzmacniać solidarność, kreatywność i jakość życia. A przy tym poprawiać naszą pozycję w sieciach globalnych.* (Resolution No LI/1193/18..., s. 28) Miernikiem określonym w SR jest procent ludności mieszkającej w odległości do 300 m od terenów zieleni. Przy czym zieleń ta może mieć dowolną powierzchnię i musi być dostępna dla każdego bez opłat, np. parki i lasy miejskie, skwery i zieleńce, pola irygacyjne, tereny nadrzeczne, tereny sportowe, użytki ekologiczne, prywatna zieleń osiedlowa.

W odniesieniu do planowania przestrzennego i kształtowania polityki przestrzennej miasta, SR wskazuje priorytetowe działania w zakresie, m.in.:

- mobilności i rozwijania transportu publicznego, również transportu rzecznoego,
- określenia potrzeby powstrzymania suburbanizacji (jednocześnie bez wskazywania konkretnych, skorelowanych z tym działań i wytycznych),
- tworzenia zielonej infrastruktury w szczególności w ramach intensywnie zagospodarowanych terenów śródmieścia, m.in. poprzez kształtowanie „zielonych ulic” przyjaznych pieszym i rowerzystom,
- rekultywacji terenów i promowania inwestycji na obszarach już zainwestowanych, tzw. brown-field,
- rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz renaturalizacji rzek.

Działania określone w SR możliwe są do implementacji w formie zapisów uwzględniających zakres projektów SUIKZP, jak również miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Należy jednak podkreślić, że SR nie wskazuje jednoznacznych zasad korelacji z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi, a priorytety rozwojowe często są opisem oczekiwań a nie metodą zarządzania przez cele zgodnie z koncepcją SMART (por. Wróblewska A., Gochnio M. 2011). Mimo to, działania priorytetowe SR zdają się być niezbędne w dobie zmian klimatu i są spójne z najnowszymi trendami projektowania urbanistycznego oraz wytycznymi przy wyborze miast starających się o tytuł Zielonej Stolicy Europy.

3.3. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025 (POŚ)

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Wrocławia (w skrócie: POŚ) realizowany na mocy zadań własnych gminy zawartych w ustawie z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, jak również w związku z art. 17 i art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, jest najwcześniej przyjętym dokumentem strategicznym z wszystkich analizowanych w niniejszym opracowaniu. Jednocześnie, jest on również najbardziej złożonym tematycznie programem, który podejmuje szeroki zakres kształtowania i ochrony środowiska Wrocławia.

Wśród wielu zapisów pośrednio odnoszących się do polityki przestrzennej miasta, można również wskazać wytyczne bezpośrednio określające działania kierunkowe miasta w tym zakresie. POŚ postuluje uwzględnienie w SUIKZP, a w efekcie także w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, kształtowanie zabudowy redukujące emisję pyłów zawieszonych, np. poprzez projektowanie zieleni ochronnej i urządzonej, inwentaryzację terenów zieleni a następnie ich implementację do planów, zachowanie zieleni i terenów wolnych od zabudowy w celach kształtowania systemu przewietrzania miasta, rozwoju nowej zabudowy w miejscach możliwych do podłączenia miejskiej sieci ciepłowniczej. Ponadto:

- *stwarzanie warunków i promocji korzystania z pojazdów z silnikami ekologicznymi, w tym wspieranie budowy systemu wypożyczalni elektrycznych samochodów miejskich wraz z infrastrukturą do ich zasilania,*
- *modernizowanie układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,*
- *reorganizacja układu komunikacyjnego oraz wprowadzenie stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,*
- *zapewnienie obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,*
- *zakaz lokalizowania niskich rozproszonych źródeł technologicznych emisji NMLZO wśród zabudowy mieszkaniowej. (Resolution No XLVIII/1137/17..., s. 51)*

Niezbędność implementacji powyższych działań potwierdzają kierunki postępowania miast w Polsce i Europie dotyczące kształtowania współczesnego systemu transportu miejskiego (np. Resolution No III/27/18...) Jednak powyżej wypunktowane działania, mimo silnej korelacji z planowaniem przestrzennym, nie zawsze możliwe są do implementacji w ramach dokumentów kształtujących politykę przestrzenną miasta, a odnoszą się raczej do polityki transportowej oraz działań promocyjno-edukacyjnych wpisanych w katalog przedsięwzięć realizowanych przez Urząd Miasta. W czytelny sposób polemizować można z zapisami dotyczącymi modernizowania układu komunikacyjnego poprzez plany miejscowe, jak również możliwością określania rodzajów silników w samochodach w obrębie miasta. SUIKZP oraz plany miejscowe wraz z ich enumeratywnym zakresem ustawowym nie mogą wprowadzać zasad kształtowania i zagospodarowania przestrzennego nieokreślonych w ustawie. Niemniej jednak, regulacja i zwiększanie udziału małej retencji oraz tworzenie zielonej i błękitnej infrastruktury, są niezwykle istotne w kształtowaniu zrównoważonego zagospodarowywania poprzez politykę przestrzenną Wrocławia.

3.4. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, podobnie jak POŚ, jest wysoce skorelowany z działaniami adaptacyjnymi do zmian klimatu zawartymi w Planie Adaptacji Miasta Wrocław do zmian klimatu do roku 2030. Jednocześnie, zapisy odnoszące się do polityki przestrzennej miasta zawierają tożsame wytyczne, które poruszono w przypadku POŚ. Jednak działania te sprzyjać mają strategii Wrocławia dotyczącej gospodarki niskoemisyjnej, zakładającej redukcję emisji gazów cieplarnianych o 80% do roku 2050. Prócz zasad zrównoważonego zagospodarowywania oraz niskoemisyjnego transportu, celem PGN jest również wdrażanie rozwiązań w zakresie odnawialnych źródeł energii, które stanowią przedmiot polityki przestrzennej miasta zawartej w SUIKZP. PGN również jako je-

den z niewielu dokumentów sektorowych Wrocławia, wskazuje jasne opisy relacyjne między poszczególnymi strategiami miasta.

3.5. Program gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu (GWO)

Program gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu został zrealizowany w formie Zarządzenia Prezydenta Wrocławia na podstawie art. 14 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne oraz zadań własnych gminy zawartych w ustawie z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (art. 7 i art. 31). Zarządzenie zrealizowane w trybie zasad techniki prawodawczej, w jasny i klarowny sposób określa regulacje i cele zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi wraz ze wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich wdrażanie.

Program określa współpracę dwóch jednostek Urzędu Miejskiego Wrocławia w zakresie gospodarowania opadami – w odniesieniu do wytycznych zawartych w SUIKZP. Dodatkowo: *W celu dostosowania zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, uchwalonych przed dniem wejścia w życie Zarządzenia zostanie przeprowadzona ich weryfikacja pod kątem utworzenia listy planów wymagających zmiany ze wskazaniem priorytetyzacji (§ 6 ust. 1), która realizowana będzie przez Biuro Wody i Energii Urzędu Miejskiego. Jednocześnie podkreślono, że korzystanie z zasobów wód opadowych dla polepszenia stanu przyrodniczego środowiska miejskiego, poprawy jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców, adaptacji do zmian klimatu i podniesienia standardu struktury funkcjonalno-przestrzennej i estetyki Miasta (§ 1 ust. 3 pkt 2).*

4. WYNIKI

Na politykę przestrzenną miasta wpływa wiele czynników, również związanych z procesami adaptacji do zmian klimatu. Poddane analizie dokumenty strategiczne i planistyczne są elementem bezpośrednio wpływającym na kształtowanie polityki przestrzennej Wrocławia. Wyszczególnione wytyczne do kształtowania planowania przestrzennego w ramach poszczególnych dokumentów pokazują silną korelację między podejmowanymi działaniami na rzecz zmian klimatu a istniejącym oraz planowanym zagospodarowaniem przestrzennym. Działania adaptacyjne wyszczególnione w MPA możliwe są do aplikacji bezpośredniej (np. poprzez zapisy MPZP) lub pośredniej (np. działania promocyjno-edukacyjne lub budowę miejskiego systemu informacji przestrzennej) w ramach podejmowanej przez Wrocław polityki przestrzennej. W odniesieniu do powyższych działań adaptacyjnych i rozszerzeniu katalogu interpretacyjnego podjętego w punkcie 3, przeprowadzono analizę korelacji między tymi działaniami a zapisami analizowanych dokumentów, w następującej gradacji:

- brak informacji (-) – gdy w dokumencie nie ma wzmianki na temat wskazanego działania adaptacyjnego; dodatkowo określono czy brak informacji jest usprawiedliwiony (u) i wynika np. z braku obligatoryjnego zakresu ustawowego oraz czy brak informacji jest nieusprawiedliwiony (n) i wynika z nieuzasadnionego pominięcia istotnego elementu wpływającego na zakres analizowanego dokumentu,
- wzmianka (+) – gdy w dokumencie pojawia się wzmianka na temat wskazanego działania adaptacyjnego,
- korelacja (++) – gdy w dokumencie pojawiają się konkretne wytyczne i zasady postępowania,
- wysoka korelacja (+++) – gdy w dokumencie pojawiają się konkretne wytyczne i zasady postępowania wraz z jednoznacznym wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za implementację działania.

Tab. 1. Macierz relacyjna działań adaptacyjnych do zmian klimatu w analizowanych dokumentach.

Źródło: K. Chrobak, P. Kryczka

Lp.	DZIAŁANIE ADAPTACYJNE	ANALIZOWANE DOKUMENTY				
		SR	POŚ	PGN	GWO	SUIKZP
1.	Kształtowanie świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukacja ekologiczna na rzecz zrównoważonego rozwoju	++	++	+++	+++	+

Lp.	DZIAŁANIE ADAPTACYJNE	ANALIZOWANE DOKUMENTY				
		SR	POŚ	PGN	GWO	SUIKZP
2.	System gospodarowania wodami opadowymi	+	++	+	+++	+++
3.	Zrównoważone zabudowywanie	++	++	+++	+++	+++
4.	Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury w mieście ze szczególnym uwzględnieniem mikroretencji	+	++	++	++	+++
5.	Podniesienie bezpieczeństwa miasta w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych	++	++	++	++	- (n)
6.	Wykorzystanie potencjału terenów nadrzecznych	+	+	+	- (u)	+++
7.	Przystosowanie przestrzeni komunikacyjnej do zmian klimatu	+	++	++	+++	+++
8.	Przystosowanie obiektów użyteczności publicznej, społecznej i obiektów edukacyjnych do zmian klimatu (+OZE)	+	++	+++	+	++
9.	Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej	- (u)	+	+	- (u)	- (u)
10.	Adaptacja miasta i jego mieszkańców do zmian klimatu	+	++	+++	+++	- (n)
11.	Zapewnienie bezpieczeństwa i podniesienie komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych	- (u)	++	+	- (n)	+
12.	System wentylacji i przewietrzania miasta	- (u)	+	+++	- (u)	++
13.	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego miasta	+	++	+++	- (u)	++
14.	Wytyczne dla rozwoju budownictwa ekologicznego	- (u)	++	+++	+	+
15.	System zabezpieczania Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę	- (u)	+	+	- (n)	+
16.	System zarządzania i monitoringu MWC	- (u)	+	- (n)	- (u)	++
17.	Przystosowanie przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych do zmian klimatu	- (u)	+	+	+	+
18.	Podniesienie komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, fontann	- (u)	- (n)	- (u)	- (u)	- (n)
19.	Przystosowanie przestrzeni publicznej do zmian klimatu	++	++	+	- (n)	+++
20.	Rewitalizacja i rewaloryzacja obszarów zdegradowanych (poprzemysłowych) i zieleni w mieście	+	++	+++	- (u)	++
21.	Ochrona przyrody przed zmianami klimatu (w tym obszarów prawnie chronionych)	+	++	+++	- (u)	+++

Legenda: +++ – wysoka korelacja, ++ – korelacja, + – wzmianka, - (u) – brak informacji, ale usprawiedliwiony, - (n) – brak informacji, ale nieusprawiedliwiony

5. DYSKUSJA

Polityka miejska Wrocławia w kontekście adaptacji do zmian klimatu oparła się o opracowanie odpowiednich ram strategicznych, które zawarto w dokumentach sektorowych. Dokumenty te zrealizowano lub aktualizowano w stosunkowo krótkim czasie, co skutkowało dość wysoką korelacją planowania strategiczno-gospodarczego i planowania przestrzennego z działaniami adaptacyjnymi (patrz Tab. 1), co współcześnie uznawane jest za niezbędny element kształtowania polityki miejskiej (por. Gorgoń J. 2015). Globalne zmiany klimatyczne, które odczuwamy lokalnie poprzez wysokie temperatury, fale upałów, powodzie i podtopienia czy także susze i niedobory wody (European Environment Agency 2012) to elementy, które znalazły się w polityce przestrzennej Wrocławia. Wprowadzone elementy polityki zieleni i polityki wodnej w SUIKZP mogą skutkować lepszą integracją działań adaptacyjnych z promowaniem rozwoju zabudowy uwzględniających niezbędne

rozwiązania urbanistyczno-architektoniczne w przestrzeni. Obecnie mówimy nawet o współczesnych standardach architektury zrównoważonego rozwoju a nawet „zielonej architekturze” (por. Wróbel P. 2019, p. 148-149).

Opisana metoda porównawcza korelacji zapisów analizowanych dokumentów z działaniami adaptacyjnymi do zmian klimatu oraz wyszczególniona technika analityczna bazująca na przedstawionej w pkt. 4 gradacji umożliwiła przeprowadzenie oceny tych dokumentów w kontekście dalszego rozwoju polityki miejskiej Wrocławia. Zapisy dotyczące polityki przestrzennej, które pojawiają się w dokumentach sektorowych wpływających na adaptację do zmian klimatu, pokazują szerokie spektrum oddziaływania elementów ochrony i kształtowania środowiska na system lokalnego planowania przestrzennego. W uzupełnieniu do tego należy również podkreślić, że 21 działań adaptacyjnych zawartych w MPA jest skorelowana (czasem w mniejszym a czasem w większym stopniu) z dokumentami sektorowymi. W przypadku POŚ występuje korelacja na poziomie 20 z 21 działań, PGN na poziomie 19 z 21 działań, w przypadku SUIKZP na poziomie 17 z 21 działań, w przypadku SR na poziomie 13 z 21 działań, a w przypadku GWO na poziomie 11 z 21 działań. Uwidacznia to, że liczne aspekty dotyczące procesu adaptacji do zmian klimatu, również odnoszące się pośrednio lub bezpośrednio do polityki przestrzennej miasta, są uwzględniane przez wiele dokumentów sektorowych, ale znaczna część z tych dokumentów nie przedstawia jednoznacznych zasad korelacji z działaniami adaptacyjnymi, a w dalszym rozumieniu również z innymi dokumentami. Jednocześnie, zapisy te nie są względem siebie rozbieżne, zatem nie występują sprzeczności natury merytorycznej. Wynikać to może z czasu realizacji dokumentów, w którym w okresie od 2017 r. do 2019 r. przyjęto wszystkie plany, programy i strategie.

Z 21 działań adaptacyjnych tylko sześć (nr 1, 2, 3, 4, 7, 8) posiada odniesienia we wszystkich dokumentach. Wyniki analizy wykazują, że jest to przeważnie gradacja na poziomie „korelacji” i „korelacji wysokiej”. Przykładem dobrze reprezentującym zasady korelacji w tym zakresie jest działanie adaptacyjne o nazwie „zrównoważone zabudowywanie”. Przede wszystkim na tym zagadnieniu skupia się SUIKZP i kształtuje wytyczne do MPZP, które opracowywane są przez Biuro Rozwoju Wrocławia. GWO również przedstawia jasne wytyczne dotyczące prowadzenia zrównoważonego rozwoju miasta poprzez właściwy sposób zabudowywania z poszanowaniem wartości retencyjnych terenu, które również powinny być uwzględniane w MPZP opracowywanych przez Biuro Rozwoju Wrocławia. PGN w swoim zakresie również przedstawia postulaty do MPZP, ale także diagnozuje problemy w zakresie terenów zieleni miejskiej, które zajmowane są pod rozprzestrzeniającą się w sposób niekontrolowany zabudowę, przez co w konsekwencji proponuje większą dywersyfikację form zieleni miejskiej w sektorach zabudowy zwartej, np. poprzez wprowadzenie parków kieszonkowych, zielonych ścian i dachów. Zarówno POŚ jak i SR zawierają wytyczne dotyczące zrównoważonego zabudowywania, jednak nie wskazują podmiotów odpowiedzialnych za ich wdrażanie. W POŚ w szczególności podkreśla się wartości retencyjne terenów, w tym mieszkaniowych, natomiast w SR szczególną uwagę przykładą się do dostępności terenów zieleni miejskiej w odległości 300 metrów od zabudowy mieszkaniowej.

W kolejnych dziewięciu działaniach adaptacyjnych (nr 5, 6, 10, 13, 14, 17, 19, 20, 21) występuje korelacja 4 z 5 analizowanych dokumentów z danymi działaniami, przy czym spójność dokumentów jest bardziej zróżnicowana niż w pierwszym przypadku. Brak informacji najczęściej występuje w obrębie GWO, którego zakres tematyczny jest bardzo wąski i dotyczy gospodarowania wodami opadowymi, dlatego w czterech przypadkach brak omówienia działań adaptacyjnych jest uzasadniony dla tego dokumentu, natomiast w przypadku działania nr 19, GWO mogłoby wprowadzić odpowiednie zapisy kształtujące dalszy rozwój przestrzeni publicznych z uwzględnieniem gospodarowania wodami opadowymi. W tej grupie działań adaptacyjnych nieuzasadnione zdaje się również pominięcie tematów nr 5 i 10 w ramach SUIKZP, a które mogłyby mieścić się w zakresie merytorycznym studium określonym w art. 10 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Wyłącznie w trzech działaniach adaptacyjnych (nr 11, 12, 15) występuje spójność na poziomie 3 z 5 dokumentów. Z podobnych względów jak wskazano powyżej, GWO nie wykazuje korelacji ze wskazanymi tematami dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu. Podobnie jak GWO, SR w tej grupie również nie wykazuje korelacji. Strategia rozwoju gminy nie jest dokumentem obligatoryjnym

zarządzania gminą (por. Kłodziński M. 2009), a jego zakres nie jest tak jednoznacznie określony jak w przypadku dokumentów planistycznych. W związku z tym, brak informacji dotyczących powyższych działań adaptacyjnych jest usprawiedliwiony, ale wątpliwość budzi fakt czy jest to poprawny kierunek. Wprowadzenie do strategii informacji o zapewnieniu bezpieczeństwa i podniesieniu komfortu mieszkańców podczas ekstremalnych zjawisk pogodowych, wytycznych dotyczących systemu wentylacji i przewietrzania miasta, jak również systemu zabezpieczania Wrocławia na zwiększone zapotrzebowanie na wodę byłoby jednak wskazane i uzasadnione.

W przedostatniej grupie (działania adaptacyjne nr 9, 16) nielicznie występuje korelacja z działaniami adaptacyjnymi, tzn. na poziomie 2 z 5 dokumentów. W tej grupie brak informacji wskazano w prawie wszystkich dokumentach (z wyłączeniem POŚ, który dość lakonicznie odnosi się do tych zagadnień). Należy również wskazać brak informacji o przedmiotowych działaniach za nieusprawiedliwiony w ramach PGN. Co prawda, brak jest wytycznych ustawowych jego zakresu, jednak w ramach konkursu z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, z którego finansowano realizację tego dokumentu we Wrocławiu, powstały szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej (Ministerstwo Gospodarki 2015). W świetle założeń i podstawowych wymagań wobec planów gospodarki niskoemisyjnej można znaleźć potrzebę odniesienia się do zarządzania i monitoringu zjawiska miejskiej wyspy ciepła.

W żadnym z analizowanych dokumentów nie pojawiły się wytyczne dotyczące podniesienia komfortu mieszkańców w okresach upałów poprzez rozwój systemu źródeł ulicznych, kurtyn wodnych i fontann (nr 18). Zadanie to jest bardzo szczegółowo sprecyzowane i prawdopodobnie stąd wynika brak jego występowania w ramach analizowanych dokumentów. Mimo to, w POŚ i SUIKZP mogłyby znaleźć się wytyczne w tym zakresie. *W związku z wejściem w życie nowelizacji ustawy – Prawo ochrony środowiska nastąpiła zmiana sposobu realizacji krajowej polityki ochrony środowiska. Obecnie jest ona prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska (Ministerstwo Środowiska 2015). Zatem obecnie gminne POŚ mają szczególne znaczenie w kształtowaniu ochrony środowiska. Niestety, podobnie jak w przypadku SR, PGN i GWO, brak jest delegacji ustawowych o zakresie merytorycznym POŚ. Ministerstwo Środowiska (2015) opracowało specjalne wytyczne do opracowania takich dokumentów. Podobnie jak w powyższych przypadkach, nie są to wytyczne obligatoryjnie stosowane w przypadku tworzenia takich opracowań. Wytyczne zawierają istotne wskazania merytoryczne, w tym próbę ustandaryzowania tego typu dokumentów w Polsce. W odniesieniu do wytycznych, można wskazać, że działania adaptacyjne nr 18 mogłoby być wprowadzone do wrocławskiego POŚ.*

Przedstawione działania adaptacyjne mają dwojaki charakter. Są to działania możliwe do bezpośredniej aplikacji w polityce przestrzennej miasta (nr 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 17, 19, 20, 21) – np. poprzez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego – oraz działania możliwe pośrednio do wdrożenia w ramach polityki przestrzennej Wrocławia (nr 1, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18) – głównie skupiające się na tzw. działaniach miękkich, np. promocji postaw społecznych. Pierwsza grupa cechuje się znacznie mniejszym udziałem „braku informacji”, a w prawie wszystkich przypadkach brak ten był usprawiedliwiony brakiem jednoznacznych delegacji ustawowych odnośnie zakresu merytorycznego dokumentu. Powyższe oznacza, że działania adaptacyjne o charakterze przestrzennym łatwiej implementować do polityki miejskiej Wrocławia niż pozostałe działania.

Analizowane dokumenty są bardzo ważnym elementem polityki miejskiej, dlatego też pojawiające się braki informacji w zakresie działań adaptacyjnych do zmian klimatu powinny być niwelowane. W pierwszej kolejności w ramach ośmiu przypadków nieuzasadnionego pominięcia działania, a następnie poprzez wprowadzenie odpowiednich przedsięwzięć adaptacyjnych w ramach przypadków usprawiedliwionego braku informacji. Równocześnie należy zwrócić uwagę na sposób kształtowania zapisów tych dokumentów, tak aby nastąpił wysoki poziom korelacji. W pierwszej fazie korelacja powinna następować w odniesieniu poszczególnych dokumentów z działaniami adaptacyjnymi. Jednak w drugiej fazie, podstawowym elementem integracji powinno być również utrzymanie wysokiej korelacji treści zapisów pomiędzy dokumentami, w taki sposób, aby nie zawierały wytycznych wzajemnie sprzecznych. W czasie analizy poszczególnych dokumentów nie ziden-

tyfikowano zapisów wykluczających się, zatem jest to pozytywny trend w polityce miejskiej Wrocławia.

W świetle obecnie prowadzonej w Polsce polityki sektorowej, idealną sytuacją dla Wrocławia byłoby uzyskiwanie ocen korelacji dokumentów sektorowych z działaniami adaptacyjnymi na poziomie wysokim. Wymaga to daleko idących zmian w kształtowaniu tego typu dokumentów, gdzie zapisywane przedsięwzięcia i wytyczne są jednoznaczne i posiadają odwołania do jednostek odpowiedzialnych za implementację działania. W tym zakresie należy zatem stwierdzić, że wszystkie dokumenty wymagają pewnego rodzaju aktualizacji. Pomocną metodą jest koncepcją SMART, w której wszystkie cele muszą być sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, ale też ambitne, istotne i określone w czasie (por. Wróblewska A., Gochnio M. 2011). Dodatkowo, konieczność aktualizacji dokumentów potwierdza fakt, że wszystkie dokumenty zawierają braki w zakresie poszczególnych działań tematycznych adaptacji do zmian klimatu. Jest to niezwykle istotne, kiedy po nowelizacji ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska jednostki samorządu terytorialnego są odpowiedzialne za prowadzenie polityki ochrony środowiska, a w konsekwencji także adaptacji do zmian klimatu. W większości analizowanych przypadków, w których wskazano nieuzasadniony brak informacji, możliwy jest on do uzupełnienia w dokumentach będących aktami kierownictwa wewnętrznego.

6. WNIOSKI

Adaptacja do postępujących zmian klimatu powinna stanowić nieodłączny element dokumentów na szczeblu lokalnym, a stopień realizacji wytycznych w zakresie działań adaptacyjnych powinien być weryfikowany na podstawie jednoznacznych i mierzalnych wskaźników. Budowa systemu zarządzania miastem opartego o realizację dokumentów sektorowych wprowadza potrzebę aktualizacji wszystkich dokumentów w wypadku dezaktualizacji poszczególnych zapisów odnoszących się do działań adaptacyjnych. Jednocześnie, dokumenty na szczeblu lokalnym powinny uwzględniać dynamikę zmian klimatu, a w związku z tym powinny być aktualizowane w zakresie wniosków zawartych w dokumentach szczebla międzynarodowego (np. cyklicznych raportach IPCC).

W świetle przeprowadzonych badań można wskazać pozytywne wnioski, a zarazem korzystne tendencje dla polityki miejskiej Wrocławia:

- metoda i technika analityczna umożliwiły weryfikację korelacji dokumentów sektorowych z istotnymi współcześnie działaniami adaptacyjnymi do zmian klimatu,
- atutem krytycznej analizy dokumentów sektorowych jest możliwość weryfikacji wewnętrznej spójności tych opracowań w zakresie kształtowania przedsięwzięć i wytycznych przeciwdziałających zmianom klimatu,
- analizowane dokumenty wykazują wiele elementów korelacji z działaniami adaptacyjnymi, nie zidentyfikowano wytycznych wzajemnie sprzecznych i wykluczających się – może wynikać to z dość krótkiego okresu realizacji tych dokumentów w latach 2017-2019,
- wrocławski MPA wyznacza 21 działań adaptacyjnych o szerokim zakresie tematycznym, na podstawie których możliwe jest podejmowanie przedsięwzięć redukujących negatywne efekty zmian klimatu,
- SUIKZP Wrocławia zawiera wiele elementów umożliwiających przeciwdziałanie zmianom klimatycznym (np. zieleń bez granic, zieleń dominująca, kliny przewietrzające), które należałoby implementować w polityce przestrzennej miasta, a w efekcie mogą skutkować lepszą integracją działań adaptacyjnych z promowaniem rozwoju zabudowy uwzględniających niezbędne rozwiązania urbanistyczno-architektoniczne w przestrzeni,
- działania adaptacyjne możliwe do bezpośredniej aplikacji w polityce przestrzennej miasta wykazują wyższy stopień powiązania z dokumentami sektorowymi. Zaleca się utrzymanie wysokiego udziału korelacji w polityce miejskiej,
- należy wskazać pozytywny udział korelacji POŚ, PGN i SUIKZP z działaniami adaptacyjnymi,

Przeprowadzona analiza umożliwia również sprecyzować powstające negatywne wnioski, a zarazem niekorzystne tendencje dla polityki miejskiej Wrocławia:

- przeprowadzenie analiz wobec obranych metod i technik jest procesem mozolnym, ale przynosi konkretne wnioski i umożliwia możliwie rzetelną weryfikację prowadzenia polityki miasta,
- starsze plany miejscowe zawierają tereny przeznaczone pod zabudowę, które nie są spójne z jednostką zieleni dominującą w SUIKZP,
- prócz SUIKZP, pozostałe dokumenty sektorowe nie mają wymiaru terytorialnego, co uniemożliwia kształtowanie polityki miejskiej dostosowanej do specyficznych warunków lokalnych – także z rozróżnieniem i waloryzacją poszczególnych obszarów miasta,
- w analizowanych dokumentach pojawiają się braki informacji w poszczególnych działaniach adaptacyjnych – w większości są to braki usprawiedliwione zakresem merytorycznym opracowania, jednak występują również braki nieusprawiedliwione, które należałoby poddać weryfikacji, a w dalszym etapie zaktualizować poszczególne dokumenty; zaleca się również wprowadzić do polityki miejskiej elementy działań adaptacyjnych, które zostały zweryfikowane jako braki usprawiedliwione – ich tematyka może pojawiać się w analizowanych aktach kierownictwa wewnętrznego,
- zweryfikowano niski stopień spójności działań adaptacyjnych możliwych do pośredniej aplikacji w polityce przestrzennej miasta z dokumentami sektorowymi. Zaleca się zwiększenie uwagi na kreowanie działań miękkich i opracowanie odpowiednich metod wdrażania ich w polityce miejskiej,
- SR wymaga weryfikacji dotyczącej sprecyzowania celów strategicznych ochrony środowiska, a w konsekwencji także adaptacji do zmian klimatu,
- GWO prezentuje najniższy stopień korelacji, jednak w większości braki informacji są uzasadnione – mimo to, można dążyć do wyższego zaakcentowania działań adaptacyjnych do zmian klimatu w ramach tego opracowania.

Analizowane dokumenty, mimo odniesień do systemu planowania przestrzennego, są bardzo ogólne w zakresie kształtowania systemu funkcjonalno-przestrzennego miasta. Brak jest wytycznych lokalizacyjnych dotyczących polaryzacji form zieleni miejskiej lub wskazywania kierunków przewietrzania miasta skorelowanych z budowaniem klinów zieleni i obszarami wyłączonymi spod zabudowy. Mimo pojawiających się zapisów uwzględniających potrzebę działań adaptacyjnych w powyższym zakresie, zauważono brak terytorialnego, a zarazem lokalnego uwzględnienia warunków przestrzennych. Jedynym dokumentem kompleksowo odnoszącym się do analizowanych zjawisk jest SUIKZP, które poprzez wyznaczenie polityki w zakresie zieleni i środowiska, wprowadza holistyczny obraz kierunków w zagospodarowaniu przestrzennym w odniesieniu do postępujących zmian klimatycznych. Przeprowadzona analiza porównawcza prowadzi do jednoznacznych wyników, że realizacja polityki miejskiej poprzez kształtowanie dokumentów sektorowych wymaga ciągłej aktualizacji zapisów w przypadku dezaktualizacji elementów wpływających na adaptację do zmian klimatu. Sprzyjać temu może wspólne procedowanie zmian poszczególnych dokumentów. Istotne jest jednak, aby kształtowanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu w polityce miejskiej uwzględniało aspekty terytorialne wpływające na jakość środowiska zurbanizowanego. Dodatkowo warto podkreślić, że poszczególne działania adaptacyjne muszą zawierać konkretne wytyczne ich implementacji oraz podmioty za to odpowiedzialne. W innym wypadku rozmycie odpowiedzialności nad zarządzaniem zmianami klimatu prowadzić będzie do postępującej degradacji środowiska miejskiego. Zrealizowane badania są uniwersalne w swojej formie, a co za tym idzie możliwe do realizacji na terenie różnych obszarów zurbanizowanych.

W obliczu obecnych wyzwań przed którymi stoją jednostkami samorządu terytorialnego w Polsce, należy dążyć do doskonalenia dokumentów sektorowych i planistycznych w celu ograniczenia negatywnych efektów zmian klimatu. We Wrocławiu dobrym początkiem jest wzajemna spójność występująca pomiędzy dokumentami. Należy jednak zwiększyć wysiłki w zakresie kształtowania wytycznych w sposób bardziej precyzyjny z jednoznacznym wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za implementację działań adaptacyjnych do zmian klimatu. Jednocześnie działania adaptacyjne mogą stać się platformą łączącą te dokumenty i intensyfikującą ich wzajemne relacje. Zawartość poszczególnych dokumentów powinna być zatem uzupełniona o przedsięwzięcia adaptacyjne, które zostały w ich obrębie pominięte – nawet w sytuacji usprawiedliwionego braku informacji. Dodatkowym atutem dokumentów może być wprowadzenie terytorialnego wymiaru wytycznych po-

przez odniesienie wniosków do ich przestrzennych aspektów występujących we Wrocławiu – niezależnie czy działania te dotyczą polityki przestrzennej bezpośrednio czy pośrednio. Mimo to, zaleca się, aby działania adaptacyjne do zmian klimatu stały się punktem odniesienia w kształtowaniu polityki sektorowej miast.

Przeprowadzone porównanie dokumentów polityki miejskiej w kontekście adaptacji do zmian klimatu na przykładzie Wrocławia wpisuje się w standardy badań nad obszarami zurbanizowanymi. Miasta znajdują się obecnie w bardzo trudnym momencie, w którym niezbędne jest racjonalne zarządzanie środowiskiem i ochrona jego walorów. Obecnie podejmowane przekształcenia architektoniczno-urbanistyczne są następstwem zmian klimatu (Wróbel P. 2019). Mogą one dotyczyć zarówno zmian wpływających na efektywność energetyczną architektury a zarazem całych struktur urbanistycznych, ale przede wszystkim powinny wynikać również z holistycznej wizji procesu adaptacji miast do zmian klimatu, zawartych w odpowiednich dokumentach wynikających z planowania sektorowego lub planowania zintegrowanego.

BIBLIOGRAPHY

- Aylett A., 2015, Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey, *Urban Climate* 14 (2015), p. 4-16.
- Bajec N. L. 2011, *Integrating climate change adaptation policies in spatial development planning in Serbia – a challenging task ahead*, SPATIUM International Review No. 24, p. 1-8.
- Busayo E. T., Kalumba A. M., Orimoloye I. R. 2019, *Spatial planning and climate change adaptation assessment: perspectives from Mdantsane Township dwellers in South Africa*, *Habitat International* 90 (2019), p. 1-9.
- Bylaw No 1158/19 of the Mayor of Wrocław of June 17, 2019 on the adoption of Downfall Management Programme of Wrocław.
- European Commission 2016, *Communication from the commission to the European Parliament and the Council*, Brussels.
- European Environment Agency 2012, *Urban adaptation to climate change in Europe. Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies*, Copenhagen.
- European Union 2013, *An EU Strategy on adaptation to climate change*, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions, Brussels.
- Carter J. G., Cavan G., Connelly A., Guy S., Handley J., Kazmierczak A., 2015, *Climate change and the city: Building capacity for urban adaptation*, *Progress in Planning* 95 (2015), p. 1–66.
- Cichocki Z., Hajto M., Romańczak A., Sadowski M., 2016, *Wrażliwość miasta Kalisza na zmiany klimatu – studium przypadku*, *Inżynieria Ekologiczna/Ecological Engineering* vol. 49, s. 8-24.
- City of Rotterdam, 2013, *Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy*. City of Rotterdam, access in: http://www.urbanisten.nl/wp/wp-content/uploads/UB_RAS_EN_Ir.pdf, dostęp/access: 30.03.2020.
- Czarnecki A., 2015, O spójności w planowaniu strategicznym dla rozwoju obszarów wiejskich, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, tom XVII, zeszyt 6, s. 44-49.
- Gorgoń J. 2015, *Adaptacja polskich miast do skutków zmian klimatu*, dostęp poprzez: <https://docplayer.pl/3373692-Adaptacja-miast-polskich-do-skutkow-zmian-klimatu.html>, dostęp/ access: 10.02.2020.
- GLA (Greater London Authority), 2005, *Adapting to climate change: A checklist for development. Guidance on designing developments in a changing climate*. London: Greater London Authority, access in: https://www.ukcip.org.uk/wp-content/Wizard/Checklist_for_development.pdf, dostęp/ access: 30.03.2020.
- IPCC 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Johnson K., Breil M. 2012, *Conceptualizing urban adaptation to climate change. Findings from an applied adaptation assessment framework*, CMCC Research Paper No. 131.

- Kassenberg A. (red.), 2014, *Powiatowy poradnik klimatyczny*, Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa.
- Kłodziński M. 2009, *Znaczenie i potrzeba tworzenia strategii rozwoju gminy*, Zagadnienia Ekonomiki Rolnej nr 2, s. 33-47.
- Legutko-Kobus P., 2017, *Adaptacja do zmian klimatu jako wyzwanie polityki rozwoju miast w kontekście krajowym i europejskim*, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk, Zeszyt 268, s. 83-97.
- Min S. K., Zhang X., Zwiars F. W., Hegerl G. C., 2011, *Human contribution to more-intense precipitation extremes*. Nature 470(7334), p. 378–381.
- Ministerstwo Gospodarki 2015, *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej. Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna*, dostęp poprzez: <http://www.pois.nfosigw.gov.pl/pois-9-priorytet/ogloszenie-o-naborze-wnioskow/w-ramach-dzialania-93---konkurs-2/>, dostęp/access: 10.02.2020.
- Ministerstwo Środowiska 2015, *Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu*, Warszawa, dostęp poprzez: http://www.rpo.wzp.pl/sites/default/files/podrecznik_adaptacji_dla_miast_20191126.pdf, dostęp/access: 10.02.2020.
- Ministerstwo Środowiska 2015, *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, Warszawa.
- Niezabitowska E. D. 2014, *Metody i techniki badawcze w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. ISBN 978-83-7880-123-8.
- Pall P., Aina T., Stone D. A., Stott P. A., Nozawa T., Hilberts A. G. J., Lohmann D., Allen M. R., *Anthropogenic greenhouse gas contribution to flood risk in England and Wales in autumn 2000*, Nature, 470(7334), p. 382–385.
- Pangsy-Kania S., 2015, *System zarządzania rozwojem w Polsce i rola w nim dokumentów strategicznych*, Studia z Polityki Publicznej, nr 3(7)2015, s. 121-137.
- Quinlan V. (ed.) 2016, *Addressing Climate Change in National Urban Policy: A Policy Guide for Low-Carbon and Climate-Resilient Urban Development*, Cities and climate change initiative. Policy note no. 4.
- Resolution No III/27/18 of the City Council of Cracow of December 19, 2018 on the adoption of clean transport zone of Kazimierz, Kraków.
- Resolution No L/1177/18 of the City Council of Wrocław of January 11, 2018 on the adoption of Study on land use planning.
- Resolution No LI/1193/18 of the City Council of Wrocław of February 15, 2018 on the adoption of Strategy of Wrocław 2030.
- Resolution No XII/300/19 of the City Council of Wrocław of July 4, 2019 on the adoption of Low-carbon Economy Plan for Integrated Territorial Investments of Wrocław Functional Zone.
- Resolution No XIII/342/19 of the City Council of Wrocław of September 5, 2019 on the adoption of The Adaptation Plan to Climate Change in the city of Wrocław.
- Resolution No XLVIII/1137/17 of the City Council of Wrocław of November 23, 2017 on the adoption of Environment Conservation Programme for the City of Wrocław for 2016–2020 with the prospect to 2025.
- Rosenzweig C., Solecki W. D., Blake R., Bowman M., Faris C., Gornitz V., Horton R., Jacob K., LeBlanc A., Leichenko R., Linkin M., Major D., O'Grady M., Patrick L., Sussman E., Yohe G., Zimmerman R., 2011a, *Developing coastal adaptation to climate change in the New York City infrastructure-shed: process, approach, tools, and strategies*, Climatic Change, 106, p. 93–127.
- Rosenzweig, C., W.D. Solecki, S.A. Hammer, Mehrotra S., 2011b, *Urban climate change in context*, In: *Climate Change and Cities: First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*. C. Rosenzweig, W.D. Solecki, S.A. Hammer, and S. Mehrotra, Eds, Cambridge University Press, pp. 3-11.
- Sadowski M. (ed.) 2013, *Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070*, Warszawa, dostęp poprzez: <http://ios.edu.pl/klimada/Adaptacja2070.pdf>, dostęp/access: 10.08.2019.
- Wilson E. 2006, *Adapting to Climate Change at the Local Level: The Spatial Planning Response*, Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability, 11:6, p. 609-625,

Wróbel P. 2019, *Transformations in relations between architecture and nature under the influence of climate change*, space & FORM/Przestrzeń i forma no 39, s. 143-156. Wyd. SFERA.

Wróblewska A., Gochnio M. 2011, *Zarządzanie przez cele*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa, dostęp poprzez: http://dsc.kprm.gov.pl/sites/default/files/pliki/zarzadzanie_przez_cele_-_informator.pdf, dostęp/access: 28.09.2019.

Zaborowski T. 2012, *Kształtowanie koncentracji osadnictwa w polityce zrównoważonego rozwoju przestrzennego. Porównanie ustaleń polityki przestrzennej obowiązującej w regionach miejskich Bristolu, Hanoweru i Wrocławia*, Wrocław, typescript of doctoral dissertation.

AUTHOR'S NOTE

Katarzyna Chrobak – M.Sc., urban planner and Ph.D. Student at the Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology. Her main areas of research interests focus on application of analytic methods in the process of urban planning and development. She currently conducts research on transitions in suburban areas with the usage of simulation models. Her work involves also climate change science, especially adaptation in urban areas.

Piotr Kryczka - M.Sc., urban planner and Ph.D. Student at the Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology. Co-author of dozens of local spatial development plans in the Lower Silesia and Greater Poland Voivodships. He is focused on issues such as spatial policy, sustainable development, greenery systems in the spatial structure of cities and spatial analysis in the GIS environment.

O AUTORZE

Katarzyna Chrobak – magister inżynier, urbanistka i doktorantka na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej. Jej zainteresowania naukowe skupiają się wokół wykorzystywania metod analitycznych w planowaniu przestrzennym. Obecnie prowadzi badania nad przemianami zachodzącymi w strefach podmiejskich dużych miast, wykorzystując przy tym modele symulacyjne. W swej pracy naukowej zajmuje się również zmianami klimatycznymi, przede wszystkim kreowaniem wytycznych adaptacyjnych dla obszarów miejskich.

Piotr Kryczka – magister inżynier, urbanista i doktorant na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej. Współautor kilkudziesięciu opracowań planistycznych na terenie województwa dolnośląskiego i wielkopolskiego. Jest skoncentrowany na zagadnieniach takich jak: polityka przestrzenna, zrównoważony rozwój, systemy zieleni w strukturze przestrzennej miast oraz analizy przestrzenne w środowisku GIS.

Kontakt | Contact: katarzyna.chrobak@pwr.edu.pl, piotr.kryczka@pwr.edu.pl