

# Dystrybucja przestrzenna miejsc kultu religijnego w środowisku mieszkaniowym współczesnego Krakowa

## Spatial distribution of places of religious worship in the housing environment of contemporary Krakow

### Streszczenie:

Obecność obiektów sakralnych w strukturze miasta jest zazwyczaj dobrze widoczna. Świątynie i kaplice dopełniają przestrzenie publiczne, stanowiąc o ich wyjątkowości. Prócz reprezentacji wymiaru duchowego i religijności, wszystkie działające zgodnie z przeznaczeniem obiekty sakralne należą do grupy budynków użyteczności publicznej, zatem powinny cechować się dobrym dostępem i logiczną dystrybucją w tkance miasta. Obecnie badania poświęcone dostępności obiektów usługowych w Krakowie są wycinkowe i nie tworzą kompleksowego obrazu. Celem niniejszej pracy jest uzupełnienie istniejącej luki badawczej przez wyjaśnienie, w jaki sposób kształtuje się dostępność obiektów kultu religijnego w relacji do środowiska mieszkaniowego Krakowa. Metoda badawcza opiera się na koncepcji stref buforowych w celu wskazania obszarów o różnym stopniu dostępności do badanych obiektów. Rezultaty analiz ukazują aktualną dystrybucję obiektów sakralnych w tkance miasta. Dodatkowo wyniki badań umożliwiły identyfikację obszarów mieszkaniowych o bardzo dobrej i akceptowalnej dostępności, jak również tych, znajdujących się poza wyznaczonymi buforami.

### Abstract:

The presence of sacred objects in the city structure is usually clearly visible. Temples and chapels complete public spaces, making them unique. Apart from the representation of the spiritual dimension and religiosity, all sacred buildings which are functioning as intended belong to the group of public buildings, therefore they should be characterized by good access and logical distribution in the city structure. Currently, research on the availability of service facilities in Krakow is fragmentary and does not create a comprehensive picture. The aim of this study is to fill the existing research gap by explaining the accessibility of religious objects in relation to the housing environment in Krakow. The research method is based on the concept of buffer zones which allow to identify areas with varying degrees of accessibility to the studied objects. The results of the analysis show the current distribution of religious and sacred objects in the city. In addition, the results of the research made it possible to identify residential areas with very good, good and acceptable accessibility, as well as those outside the designated buffers.

Słowa kluczowe: *sacrum*, forma urbanistyczna, obszary mieszkaniowe, analiza dostępności.

Key words: *sacrum*, urban form, residential areas, accessibility analysis

### 1. Wstęp

Obecność obiektów związanych z religią w strukturze miasta jest zazwyczaj dobrze widoczna. Świątynie i kaplice dopełniają przestrzenie publiczne, ulice i skwery, stanowiąc o ich wyjątkowości. Niezależnie od wyznania są to szczególne budowle, symbolizujące obecność sfery *sacrum* w życiu miasta. Historyczne kościoły i klasztory z reguły stanowią cenne zabytki architektury, o unikatowych walorach zarówno samego budynku, jak i jego wystroju. Wśród obiektów współczesnych znaleźć można ikony architektury, symbole czasów w jakich powstawały,

### 1. Introduction

The presence of objects related to religion in the structure of the city is usually clearly visible. Temples and chapels complete public spaces, streets and squares, making them unique. Regardless of the religion, these are special buildings, symbolizing the presence of the sacred sphere in the life of the city. Historic churches and monasteries are usually valuable architectural monuments, with unique values both for the building itself and its interior. Among contemporary objects, you can also find icons of architecture, symbols of the times in which they were

\* Karolina Dudzic-Gyurkovich, dr inż. arch., Wydział Architektury, Politechnika Krakowska / Karolina Dudzic-Gyurkovich, Ph.D. Ing. Arch., Faculty of Architecture, Cracow University of Technology, <https://orcid.org/0000-0002-9610-7288>, e-mail: [kdudzic-gyurkovich@pk.edu.pl](mailto:kdudzic-gyurkovich@pk.edu.pl)

\*\* Arkadiusz Mroczek, dr, Katedra Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie / Arkadiusz Mroczek, Ph.D., Department of International Economic Relations, Cracow University of Economics, <https://orcid.org/0000-0003-3736-437X>, e-mail: [mroczeka@uek.krakow.pl](mailto:mroczeka@uek.krakow.pl)

często upamiętniające wysiłek społeczności. Prócz reprezentacji wymiaru duchowego i religijności, wszystkie działające zgodnie z przeznaczeniem obiekty sakralne należą do grupy budynków użyteczności publicznej. Zgodnie z prawem powinny spełniać określone warunki techniczne i funkcjonalne (Ministerstwo Infrastruktury, 2002). Jednocześnie ich usytuowanie powinno umożliwiać wygodny dostęp wszystkim osobom zainteresowanym, zarówno w zakresie ukształtowania bezpośredniego otoczenia, jak również odległości, jaką trzeba pokonać, by dotrzeć do celu. Zagadnienie to jest związane z odpowiednią, logiczną dystrybucją w tkance miasta. Struktura urbanistyczna Krakowa jest zróżnicowana, jednak obszary położone dalej od historycznego centrum cechują się zazwyczaj swobodniejszymi, mniej zdefiniowanymi układami urbanistycznymi. Współczesny Kraków jest miastem o relatywnie dużej powierzchni. W granicach administracyjnych występują rozległe tereny zielone, rolne lub niezagospodarowane, a także dzielnice wywodzące się z dawnych wsi, gdzie dominującym typem zabudowy jest dom jednorodzinny. W obszarach peryferyjnych powstają zespoły zabudowy stanowiące wydzielone funkcjonalnie enklawy. Często są to osiedla grodzone, wyposażone w jeden kontrolowany wjazd. Skala takich osiedli jest różna – od jednorodzinnych czy bliźniaczych, aż do zespołów wielokondygnacyjnych, o wysokiej intensywności. Łączy je zasada kształtowania formy urbanistycznej – jest ona pochodną maksymalnego wykorzystania dostępnego terenu. Powyższymi zjawiskami tłumaczyć można występujący brak zwartości i fragmentację tkanki urbanistycznej, a także rozpraszanie obszarów zabudowy i suburbanizację. Problem ten nie jest oczywiście wyłączną domeną Krakowa, został on bowiem zdiagnozowany w większości miast Polski. Zgodnie ze sporządzonym w 2014 r. raportem ma on poważne reperkusje nie tylko w sferze piękna i estetyki, ale także ekonomicznej i społecznej (Kowalewski et al., 2014). Również w ujęciu globalnym, zapewnienie zwartości miasta i zapobieganie rozpraszaniu zabudowy jest jednym z głównych wyzwań współczesnej urbanizacji (OECD, 2012; Wellmann et al., 2020). Zjawisko rozdrobnienia i fragmentacji tkanki miasta jest także związane z gorszą, ograniczoną dostępnością w obrębie takich obszarów oraz pomiędzy nimi (Balletto et al., 2021). Istnieje wiele badań poświęconych wspomnianym zagadnieniom, a w szczególności dostępności komunikacyjnej miasta, jego zaplecza usługowego czy terenów zielonych. W odniesieniu do przestrzeni Krakowa badania takie są jednak fragmentaryczne. Analizie poddawane są m.in. parki (Dudzić Gyurkovich, 2021; Kowalski, Zieliński, Amado, 2021; Kwartnik-Pruc, Trembecka, 2021), komunikacja publiczna i jej wpływ na dostępność obszarów peryferyjnych (Faron, 2018; Bárta, Masopust, 2020), centra handlowe (Pashkevich, Puławska, 2016) czy biblioteki publiczne (Huhndorf, Działek, 2018). Dlatego też niniejsza praca skupiająca się na obiektach sakralnych i ich geograficznej dostępności może stanowić cenne uzupełnienie istniejącej luki badawczej. Główne zagadnienie, wokół którego zorganizowane jest badanie ma wyjaśnić, w jaki sposób kształtuje się dostępność do obiektów sakralnych w Krakowie.

created, often commemorating the efforts of the community. Apart from the representation of the spiritual dimension and religiosity, all sacred buildings operating as intended belong to the group of public buildings. According to the law, they should meet certain technical and functional conditions (Ministerstwo Infrastruktury, 2002). At the same time, their location should allow convenient access for all interested persons, both in terms of the shaping of the immediate surroundings, as well as the distance that needs to be covered to reach the destination. This issue is related to the appropriate, logical distribution in the city structure. The urban structure of Krakow is varied, however, areas located further from the historical center are usually characterized by freer, less defined urban layouts. Contemporary Krakow is a city with a relatively large area. Within the administrative boundaries, there are vast green, agricultural or undeveloped areas, as well as districts originating from former villages, where the dominant type of development is a single-family house. In peripheral areas, complexes of buildings are created that constitute functionally separated enclaves. They are often gated estates with one, controlled entrance. The scale of such estates is different – from single-family or semi-detached to multi-storey, high-intensity complexes, but they are united by the principle of shaping the urban form - it is a derivative of the maximum use of the available land. The above phenomena can be explained, among others, by the lack of compactness and fragmentation of the urban tissue, as well as the scattering of built-up areas and progressing suburbanization. Of course, this problem is not the exclusive domain of Krakow, as it has been diagnosed in most Polish cities. According to the report prepared in 2014, this has serious repercussions not only in the sphere of beauty and aesthetics, but also economic and social (Kowalewski et al., 2014). From a global perspective, ensuring the compactness of the city and preventing the dispersion of buildings is one of the main challenges of modern urbanization (OECD, 2012; Wellmann et al., 2020). The phenomenon of fragmentation of the urban tissue is also associated with worse, limited accessibility both within and between such areas (Balletto et al., 2021). There are many studies devoted to the above-mentioned issues, in particular the city's transport accessibility, service facilities and green areas. However, in relation to the space of Krakow, such research is fragmentary. The analysis covers, inter alia, parks (Dudzić Gyurkovich, 2021; Kowalski, Zieliński, Amado, 2021; Kwartnik-Pruc, Trembecka, 2021), public transport and its impact on the accessibility of peripheral areas (Faron, 2018; Bárta, Masopust, 2020), shopping centers (Pashkevich, Puławska, 2016) or public libraries (Huhndorf, Działek, 2018). Therefore, this work, focusing on sacred objects and their geographical accessibility, may be a valuable complement to the existing research gap. The main issue around which the research is organized is to explain the accessibility of sacred and

Bezpośrednim celem pracy jest przede wszystkim rozpoznanie aktualnej dystrybucji przestrzennej takich obiektów w strukturze urbanistycznej współczesnego Krakowa, a także określenie relacji pomiędzy ich lokalizacją a środowiskiem mieszkaniowym. W konsekwencji będzie możliwe wskazanie obszarów miasta, w których dostęp jest dobry lub bardzo dobry, a także tych, gdzie jest utrudniony lub skłania do użycia innych niż aktywne środków transportu.

Zakres literatury, która traktuje o zagadnieniach projektowania urbanistycznego w ogólności jest niezwykle szeroki, jednak relatywnie niewiele pozycji odnosi się do obiektów kultu religijnego. Wstępny przegląd literatury przedmiotu ukazuje trzy główne kierunki rozwoju badań nad architekturą sakralną. Po pierwsze: problematykę obiektów sakralnych podejmuje historia urbanistyki i rozwoju osadnictwa. Kościoły i klasztory zajmują ważne miejsce jako czynnik miastotwórczy, ośrodki wokół których rozwijała się zabudowa (Kostof, 1999; Whitehand, 2006; Hodor, 2012). Z kolei historia architektury koncentruje się na formie budynku, detalu architektonicznego i ich ewolucji, którą najpełniej prześledzić można na przykładach zabytkowych obiektów sakralnych. Problematyka ta związana jest ściśle z konserwacją dzieł architektury (Sobol, 2005; Stala, 2010; Proksa, Zub, 2021). Istnieją także liczne publikacje traktujące o architekturze współczesnej i wybranych zagadnieniach kompozycji urbanistycznej. Najczęściej poruszane są w nich aspekty estetyczne, nowatorstwo i symbolika formy oraz relacje z najbliższym otoczeniem (Gyurkovich, 2009; Malinowska-Petelenz, 2010; Gil-Mastalerczyk, 2016).

Problematyka nakreślona w niniejszym artykule wykracza poza wymienione obszary. W celu uzyskania możliwie pełnego tła dla przeprowadzonego badania konieczne jest odwołanie się do szerszego pojęcia, jakim jest środowisko mieszkaniowe. Jak pisze G. Schneider-Skalska środowisko mieszkaniowe „powinno spełniać wymagania (...) w zakresie bezpiecznego schronienia, identyfikacji, komfortu fizycznego i psychicznego” (Schneider-Skalska, 2004, s. 20). W zakresie komfortowego środowiska mieszkaniowego mieści się zatem wygoda, dobry dostęp do obiektów, które są nam potrzebne w codziennej egzystencji, a także umożliwiają realizację potrzeb. A. Borowska w interesujący sposób łączy zagadnienia zrównoważonego rozwoju z realizacją potrzeb duchowych. Zauważa, że rozwój duchowy jednostek może wspomagać procesy kreowania zrównoważonego środowiska zamieszkania (Borowska, 2012). Środowisko mieszkaniowe współczesnego Krakowa jest zróżnicowane, stanowiąc rezultat stuleci planowanego i spontanicznego rozwoju. W ostatnich dziesięcioleciach przyrost substancji mieszkaniowej jest szczególnie dynamiczny. Nowe osiedla wykraczają poza tradycyjne typologie, w których zabudowę mieszkaniową uzupełniał bogaty program funkcjonalny i zbilansowana ilość terenów zielonych (Schneider-Skalska, 2012, 2017; Woźniczka, 2020). Wielu autorów wskazuje na silną relację pomiędzy formą urbanistyczną a dostępnością, szczególnie dostępnością pieszą. Jest to jeden z ważniejszych problemów, którymi zajmuje się urbanistyka w badaniach i w wymiarze praktycznym. Właściwe parametry mogą sprzyjać

religious buildings in Krakow. The aim of the work is, above all, to identify the current spatial distribution of such objects in the urban structure of contemporary Krakow; as well as to determine the relationship between their location and the housing environment. As a consequence, it will be possible to indicate areas of the city where access is good or very good, as well as those where it is difficult therefore it may encourage use other than active means of transport. The scope of literature that deals with the issues of urban design, in general, is extremely wide, however, relatively few items refer to objects of a religious cult in this context. The introductory review of the literature on the subject shows three main directions of development of research on sacred architecture. First of all: the history of town planning and settlement development deals with the issues of sacred buildings. Churches and monasteries have an important place as a city-forming factor, centers around which buildings developed (Kostof, 1999; Whitehand, 2006; Hodor, 2012). The history of architecture, on the other hand, focuses on the form of the building, architectural details and their evolution, which can be fully traced on the examples of historic sacred buildings. This issue is closely related to the conservation of architectural works (Sobol, 2005; Stala, 2010; Proksa, Zub, 2021). There are also numerous publications dealing with contemporary architecture and selected issues of urban composition. They most often deal with aesthetic aspects, innovation and symbolism of form as well as relations with the closest surroundings (Gyurkovich, 2009; Malinowska-Petelenz, 2010; Gil-Mastalerczyk, 2016).

The issues outlined in this article, however, go beyond these areas. In order to obtain the broadest possible background for the conducted research, it is necessary to refer to a broader concept, which is the housing environment. As G. Schneider-Skalska writes, “the housing environment should meet the requirements (...) in terms of safe shelter, identification, physical and mental comfort” (Schneider-Skalska, 2004, p. 20). The scope of a comfortable living environment includes convenience, good access to facilities that we need in our daily existence, and also enable us to meet our needs. A. Borowska combines the issues of sustainable development with the realization of spiritual needs in an interesting way. She notes that the spiritual development of individuals may support the processes of creating a sustainable living environment (Borowska, 2012).

The housing environment of modern Krakow is diverse, being the result of centuries of planned and spontaneous development. The growth of the housing substance has been particularly dynamic in recent decades. New housing estates go beyond traditional typologies, in which the housing development was complemented by a rich functional program and a balanced amount of green areas (Schneider-Skalska, 2012, 2017; Woźniczka, 2020).

Many authors point to a strong relationship between the urban form and accessibility, especially on foot. This is one of the most important problems that urban planning deals with in research and in practice.

chodzeniu pieszo zarówno w celu transportowym (dotarcia do celu), jak i rekreacyjnym (López-Lambas, Sánchez, Alonso, 2021). Najnowsze badania nad koncepcją miasta 15-minutowego wskazują, że zaspokojenie podstawowych potrzeb człowieka powinno być możliwe w odległości osiągalnej pieszo, w czasie nie dłuższym niż kwadrans (Moreno et al., 2021). Chodzenie pieszo jako podstawowy sposób przemieszczania się nabrał szczególnego znaczenia w czasie panowania pandemii Covid-19, umożliwia bowiem społeczne funkcjonowanie również w sytuacji ograniczeń i trudności w podróżowaniu na dalsze odległości czy podczas konieczności zachowania społecznego dystansu (Paciorek et al., 2021). W tym kontekście należy przywołać także wcześniejsze koncepcje budowy środowiska miejskiego bazujące na wydzieleniu jednostek przestrzenno-funkcjonalnych o określonej wielkości i programie usługowym. Jedną z pierwszych była „neighborhood unit” autorstwa Clarence Perry’ego. Perry opisywał jednostkę sąsiedzką jako zwarty obszar o powierzchni ok. 160 akrów (64 ha) zamieszkiwany przez ok. 5-6 tys. populację, zaopatrzonej w szkołę podstawową i lokalne centrum. Główne drogi, oraz obiekty usługowe o znaczeniu ponadlokalnym miały znajdować się na obrzeżach jednostki. Generalna zasada kształtowania takiego obszaru uwzględniała drogę i czas, jaki może pokonać dziecko idące do szkoły. Zalecana odległość skrajnej zabudowy od centrum jednostki nie powinna przekraczać mili (ok. 400 m). W obszarze centrum zaplanowano lokalizację podstawowych sklepów, budynku społecznego, a także – co istotne dla niniejszego badania – kościoła (Perry, 1929; Choguill, 2008).

Zagadnienia lokalizacji obiektów sakralnych w kompozycji urbanistycznej – lub szerzej – w strukturze miasta pojawiają się w wielu publikacjach. S. Kostof reprezentuje podejście oparte na przesłankach morfologicznych. Podkreśla znaczenie obiektów religijnych w procesach rozwoju struktury miasta. W sposób szczególny zwraca uwagę na jedną z przyczyn powstawania świątyń. Była to manifestacja władzy duchownej, współdziałającej bądź stojącej w opozycji do władzy świeckiej. Napięcie pomiędzy dwoma rodzajami zwierzchności mogło stać się motorem rozwoju, a zatem miało swe reperkusje w organizacji przestrzennej miasta (Kostof, 1999, p. 187). Obecnie mechanizmy te nie mają tak dużego wpływu na procesy rozwoju struktur miejskich, zmianie uległa też organizacja społeczna. Jednak, jak konkluduje Z. Allam, religijność i jej wyraz przestrzenny w postaci miejsc kultu i świątyń nadal ma wpływ na kształt współczesnych miast (Allam, 2020).

B. Malinowska-Petelenz dokonuje klasyfikacji obiektów sakralnych w zależności od ich usytuowania w strukturze miasta i roli jaką pełnią w kompozycji urbanistycznej. W stosunku do wszystkich obiektów stosuje nadrzędne kryterium, jakim jest czas powstania. Kościoły i świątynie historyczne powstawały z reguły w ścisłym związku z kompozycją urbanistyczną. Stanowiły zamknięcia osi, elementy wolnostojące, ale także dopełnienie pierzei placu, ulicy czy krawędzi zwartej zabudowy (Malinowska-Petelenz, 2018). M. Jagiełło-Kowalczyk i inni, badając funkcjonowanie przestrzeni społecznych również w obszarach o trudnym i surowym klimacie stwierdza,

Proper parameters may favor walking both for transport (reaching the destination) and recreational purposes (López-Lambas, Sánchez, Alonso, 2021). The latest research on the concept of a 15-minute city shows that it should be possible to meet basic human needs within walking distance, in no more than a quarter of an hour (Moreno et al., 2021). Walking, as the basic way of traveling, becomes particularly important during the Covid-19 pandemic, as it enables social functioning also in the situation of limitations and difficulties in traveling long distances or the necessity to maintain social distance (Paciorek et al., 2021).

In this context, it is also necessary to recall the earlier concepts of building the urban environment based on the separation of spatial and functional units of a certain size and service program. One of the first was the “neighborhood unit” by Clarence Perry. Perry described the neighborhood unit as a compact area of approximately 160 acres (64 ha) inhabited by approximately 5-6,000 people. population, stocked with an elementary school and a local center. The main roads and service facilities of supralocal importance were to be located on the outskirts of the unit. The general rule of shaping such an area took into account the path and time that a child could cover when going to school. The recommended distance of the extreme buildings from the center of the unit should not exceed mile (approx. 400m). In the area of the center, the location of basic shops, a community building and - important for this study - a church were planned (Perry, 1929; Choguill, 2008).

The issues of the location of sacred objects in the urban composition - or more broadly - in the structure of the city, appear in a number of publications. S. Kostof represents an approach based on morphological premises. He emphasizes the importance of religious objects in the development of the city’s structure. He pays particular attention to one of the causes of the formation of temples. It was a manifestation of the clerical power, cooperating with or standing in opposition to the secular power. The tension between the two types of authority could become the engine of development, and therefore had its repercussions in the spatial organization of the city (Kostof, 1999, p. 187). Currently, these mechanisms do not have such a large impact on the development processes of urban structures, and the social organization has also changed. However, as Z. Allam concludes, religiousness and its spatial expression in the form of places of worship and temples still have an impact on the shape of modern cities (Allam, 2020).

B. Malinowska-Petelenz classifies sacred objects depending on their location in the city structure and the role they play in the urban composition. However, in relation to all objects, it applies the overriding criterion, which is the time of creation. Historical churches and temples were built, as a rule, in close connection with the urban composition. They were axle closures, free-standing elements, but also complementing the frontage of a square, street or the edge of compact buildings (Malinowska-Petelenz, 2018). M. Jagiełło-Kowalczyk et al., Examining the functioning of social

że rolę tę pełnią wówczas budynki publiczne – kawiarnie, bary, ale także kościoły, które stają się miejscami spotkań i kontaktów społecznych (Jagiello-Kowalczyk, Kujawski, Żabicka, 2019).

## 2. Materiały i metoda

W przeprowadzonych badaniach wzięto pod uwagę zarówno kościoły, jak i różnej wielkości kaplice i kapliczki, a także świątynie niechrześcijańskie, które razem tworzą przestrzenne odwzorowanie sfery *sacrum* na mapie współczesnego Krakowa. Obecny podział Krakowa na jednostki terytorialne Kościoła katolickiego nie jest dokumentem powszechnie dostępnym, ponadto nie uwzględnia innych religii, dlatego też nie został użyty w przedmiotowym badaniu. Do przeprowadzenia analiz wykorzystano aktualną mapę topograficzną z zasobów Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, a także materiały dostępne na stronie internetowej Urzędu Miasta Krakowa.

W pierwszym etapie badań określono wskaźniki dla obszarów o dobrej bądź ograniczonej dostępności do badanych obiektów. Dostępność do budynków oraz usług i terenów o określonej funkcji powszechnie bada się przez wyznaczenie maksymalnej odległości dojścia pieszego lub dojazdu rowerem. Na planie miasta lub jego wybranej części konstruuje się strefę buforową o określonym promieniu, której centrum pokrywa się z badanym budynkiem. Obszar o dobrym dostępie znajduje się wewnątrz strefy buforowej (Larsen, El-Geneidy, Yasmin, 2010).

Dla potrzeb niniejszego badania należy określić maksymalny zalecany promień dojścia pieszego do obiektu kultu religijnego. Jest to wartość trudna do jednoznacznego wyznaczenia. Obecnie, w polskim prawie nie istnieje normatywy, który mógłby służyć jako wskazanie dla standardów lokalizacji. Opracowania historyczne – sprzed 1990 r. takie wskazania zawierały. Dla przykładu, jak podaje W. Korzeniewski, wzorując się na nieobowiązującym już normatywie z 1974 r., odległość najdalej położonego mieszkania od ośrodka usługowego II stopnia (mogącego zawierać m.in. obiekty kultu religijnego) nie powinna przekraczać 800 m (Korzeniewski, 1989). Jednostka sąsiedzka Perry'ego bazowała na relatywnie niewielkiej odległości mili (ok 400 m). Współcześnie stosowane wielkości stref buforowych wahają się od 500 m nawet do 1000 m, w zależności od badanej struktury i jej funkcji (Larsen, El-Geneidy, Yasmin, 2010; Gunn et al., 2017; Wen, Albert, Von Haaren, 2020).

W niniejszym badaniu użyto trzech kolejnych wielkości: 500 m, 750 m i 1000 m. Odległość najbliższa określa najlepszy i najdogodniejszy dostęp, odległość najdalsza jest przybliżoną granicą akceptowalnego dojścia pieszego (Wüstemann, Kalisch and Kolbe, 2017; Balletto et al., 2021). Należy jednak zaznaczyć, że dystans ten jest niekiedy zbyt duży – w szczególności dla osób starszych czy doświadczających trudności w poruszaniu się (Grunewald et al., 2017), zatem nie powinien być traktowany jako wskaźnik jakości środowiska miejskiego. W każdym z przypadków skonstruowano strefę buforową wokół budynku świątyni lub kaplicy. Następnie, na mapie Krakowa wyodrębniono obszary o dominującej funkcji zabudowy mieszkaniowej. Dla ucytelnienia wyników do dalszych badań wykorzystano obszary mieszkaniowe, podzielone zgodnie z materiałami kartograficznymi na trzy grupy:

spaces also in areas with a difficult and harsh climate, states that this role is then played by public buildings - cafes, bars, but also churches, which become places of social meetings and contacts (Jagiello-Kowalczyk, Kujawski, Żabicka, 2019).

## 2. Materials and methods

The research took into account both churches and chapels of various sizes, as well as non-Christian churches, which together create a spatial representation of the sacred sphere on the map of contemporary Krakow. At present, there is a division of Krakow into territorial units of the Catholic Church, however, it is not a publicly available document, moreover, it does not take into account other religions, therefore it was not used in this study. The analyzes were carried out using the current topographic map from the resources of the Main Office of Geodesy and Cartography, as well as materials available on the website of the Krakow City Hall.

In the first stage of the research, indicators for areas with good or limited access to the tested objects were determined. Accessibility to buildings as well as services and areas with a specific function is commonly tested by determining the maximum distance for walking or cycling. A buffer zone with a defined radius is constructed on the city plan or its selected part, the center of which coincides with the building under study. The area with good access is located inside the buffer zone (Larsen, El-Geneidy, Yasmin, 2010).

For the purposes of this study, the maximum recommended walking radius of a pedestrian to a religious site should be determined. This value is difficult to determine unequivocally. Currently, there is no norm in Polish law that could serve as a guide for location standards. Historical studies dating before 1990, such indications included. For example, according to W. Korzeniewski, following the example of the no longer binding norm from 1974, the distance of the farthest apartment from the second-degree service center (which may contain, inter alia, religious objects) should not exceed 800 m (Korzeniewski, 1989). Perry's neighborhood unit was based on a relatively short distance of 1/4 mile (about 400m). The currently used sizes of buffer zones range from 500 m to even 1000 m, depending on the structure and function tested (Larsen, El-Geneidy and Yasmin, 2010; Gunn et al., 2017; Wen, Albert and Von Haaren, 2020).

In this study, three successive distances were used: 500 m, 750 m and 1000 m. The closest distance determines the best and most convenient access, the farthest distance is the approximate limit of acceptable pedestrian access (Wüstemann, Kalisch and Kolbe, 2017; Balletto et al., 2021). It should be noted, however, that this distance is sometimes too large – in particular for the elderly or experiencing difficulties in moving (Grunewald et al., 2017), therefore it should not be treated as an indicator of the quality of the urban environment. In each case, a buffer zone was constructed around the temple or chapel building. Then, areas with the dominant function of residential and

zabudowę wielorodzinną zwartą, gęstą lub luźną oraz zabudowę jednorodzinną. Posługując się wybranym buforem wskazano obszary leżące wewnątrz stref określających dobry dostęp oraz takie, które znajdują się na zewnątrz. Zgodnie z założeniami przyjęto, że obszary te są pozbawione możliwości dogodnego dojścia. Wyniki trzech etapów analiz będą stanowiły podstawę do sformułowania wniosków dotyczących aktualnego rozmieszczenia i dostępności obiektów sakralnych w przestrzeni Krakowa.

### 3. Wyniki i dyskusja

Bezpośrednim rezultatem przeprowadzonych badań jest obraz przestrzennej dystrybucji obiektów kultu religijnego: kościołów katolickich, kaplic i świątyń innych wyznań w strukturze współczesnego Krakowa. W pierwszym etapie dokonano selekcji budynków o funkcji sakralnej i oznaczenia ich lokalizacji na aktualnej mapie topograficznej.

Już wstępna analiza rozmieszczenia obiektów wskazuje na znaczącą różnicę pomiędzy historycznym centrum miasta a dzielnicami dalszymi. W obszarze Starego Miasta zagęszczenie budynków kultu religijnego jest znaczne. W granicach dzielnicy administracyjnej znajduje się 110 świątyń i kaplic, co stanowi niemal połowę wszystkich zidentyfikowanych obiektów sakralnych w mieście. Większość znajduje się w odległości znacznie bliższej niż kilkuminutowy spacer pieszy. Jest to wynik wielu stuleci rozwoju miasta w granicach ustanowionych przez linię murów obronnych. Aż do wieku XIX, kiedy mury zostały wyburzone, powierzchnia miasta nie przekraczała ok. 50 km<sup>2</sup> (Encyklopedia Krakowa, 2000). Wewnątrz tego niewielkiego obszaru tkanka urbanistyczna jest zwarta, zabudowa o charakterze kwartałowym wypełnia większość

other buildings were distinguished on the map of Krakow. In order to make the results easier to read, only residential areas were used for further research, divided according to the cartographic materials into three groups: compact, dense or loose multi-family housing and single-family housing. Using the selected buffer, areas inside the zones defining good access and those lying outside were indicated. It was assumed that these areas are deprived of convenient access. The results of the three stages of analyzes will form the basis for conclusions regarding the current distribution and accessibility of sacred objects in Krakow.

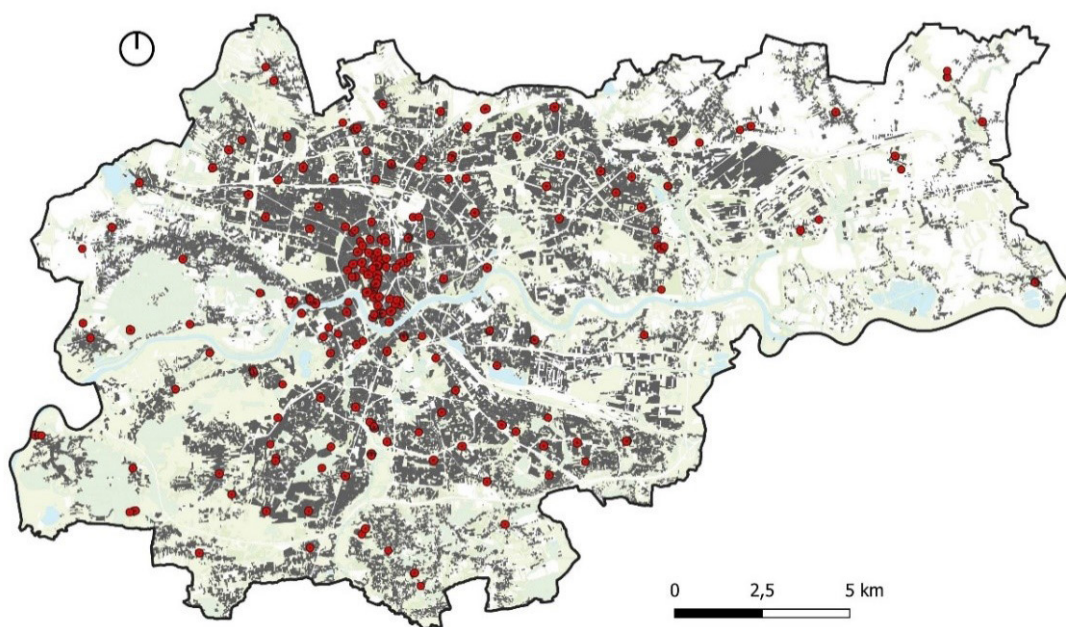
### 3. Results and discussion

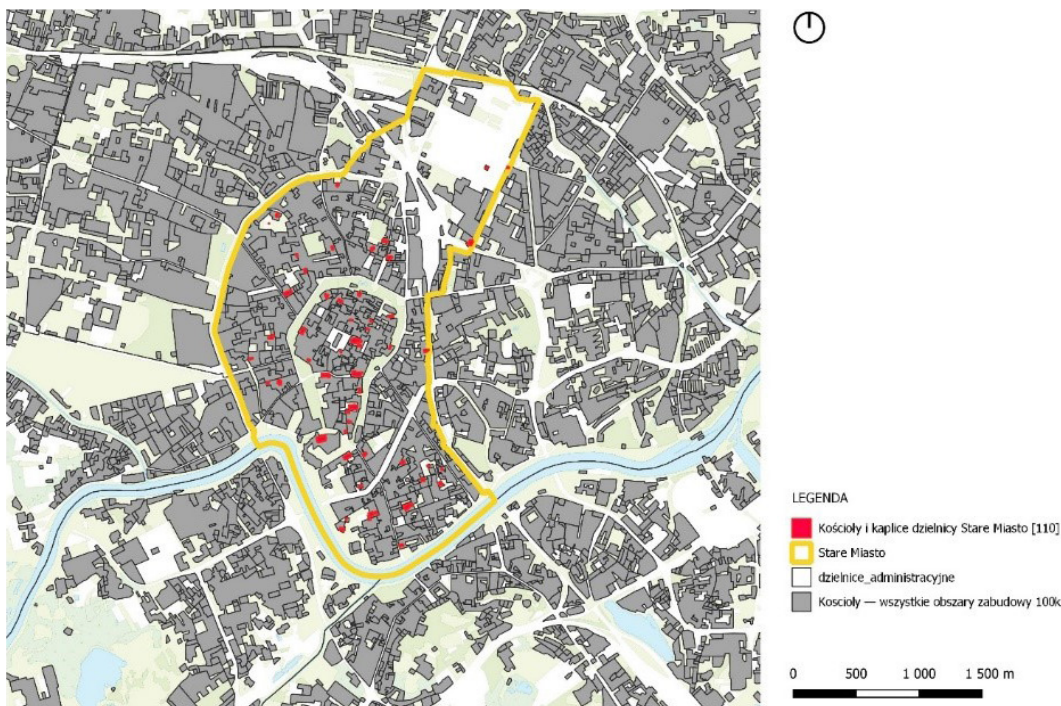
The direct result of the conducted research is the image of the spatial distribution of objects of religious worship: Catholic churches, chapels and temples of other denominations in the structure of contemporary Krakow. In the first stage, buildings with a sacred function were selected and their locations were marked on the current topographic map.

Even a preliminary analysis of the location of objects shows a significant difference between the historic city center and further districts. In the area of the Old Town, the concentration of religious buildings is considerable. Within the administrative district, there are 110 temples and chapels, which account for almost half of all identified religious buildings. Most are much closer than a few minutes' walk. It is the result of many centuries of development of the city within the boundaries established by the line of defensive walls. Until the 19th century, when the walls were demolished, the city's area did not exceed 50 km<sup>2</sup> (Encyclopedia of Krakow, 2000). Inside this small area, the urban tissue is compact, and the quarter-type

Il. 1. Oznaczenie obiektów sakralnych na aktualnej mapie topograficznej Krakowa. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK.

Ill. 1. Placement of sacred and religious objects on the current topographic map of Krakow. Source of illustration: own study based on GUGiK materials.





II. 2. Lokalizacja kościołów i świątyn w dzielnicy Stare Miasto. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK.

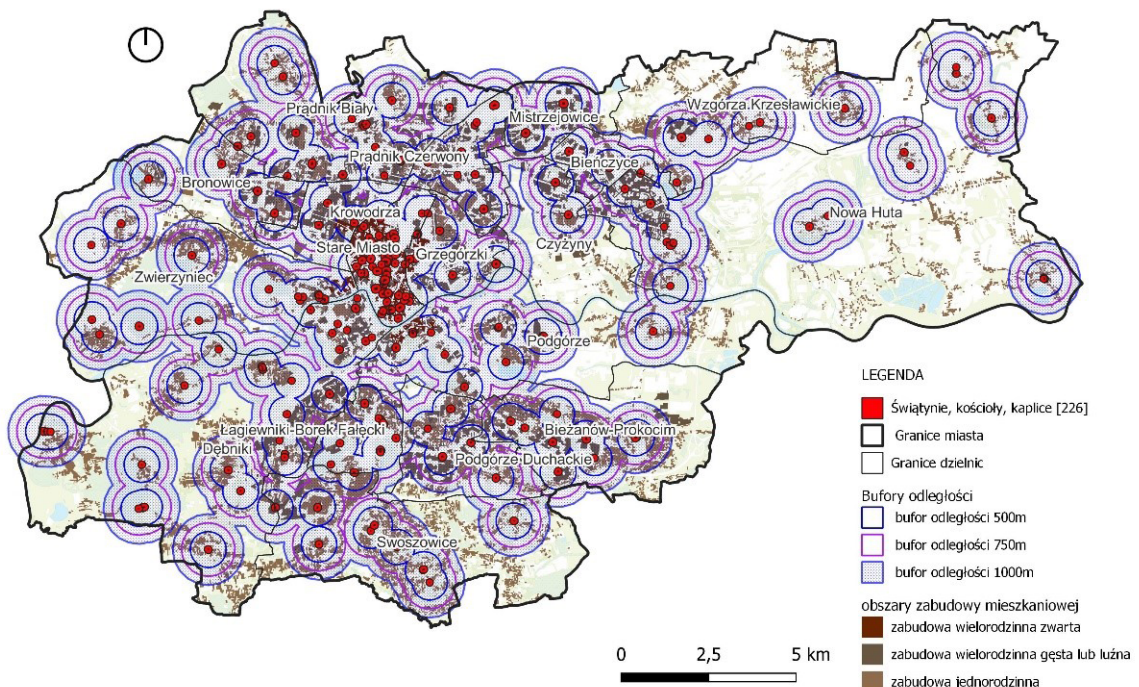
III. 2. Location of churches and temples in the Old Town district. Source of illustration: own study based on GUGiK materials.

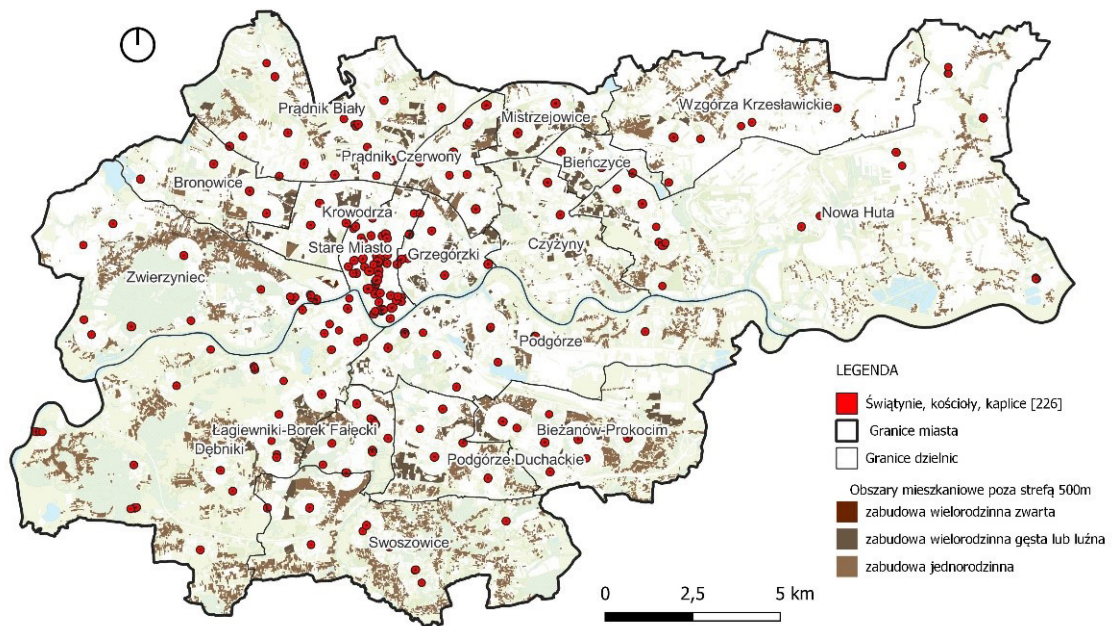
dostępnej przestrzeni. Współcześnie, ścisłe centrum Krakowa nie stanowi już głównego miejsca zamieszkania, będąc raczej centrum turystycznym i hotelarskim. Rozlokowanie obiektów kultu religijnego nie odzwierciedla zatem aktualnych potrzeb mieszkańców, a jest świadectwem czasów minionych. Kościoły stanowiły wówczas ważne ośrodki koncentrujące lokalną społeczność. Ponadto przed rozwojem masowej motoryzacji miara odległości była ściślej związana z możliwością pieszego dostępu. Dalsze dzielnice miasta charakteryzują się zauważalnie mniejszym zagęszczeniem – na wielokrotnie większym terenie rozlokowana jest pozostała liczba analizowanych obiektów. W tym kontekście interesująco prezentują się

buildings fill most of the available space. Nowadays, the very center of Krakow is no longer the main place of residence, but rather a tourist and hotel center. Thus, the location of religious cult facilities does not reflect the current needs of the inhabitants and is a testimony to the past times. At that time, churches were important centers concentrating the local community. Additionally, in the pre-motorization era, the distance measure was more closely related to the possibility of pedestrian access. Further districts of the city are noticeably less densely populated - the remaining half of the analyzed buildings are spread over a much larger area. In this

II. 3. Lokalizacja obiektów sakralnych na tle zabudowy mieszkaniowej wraz z buforami odległości. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK

III. 3. Location of sacred objects against the background of residential buildings with distance buffers. Source of illustration: own study based on GUGiK materials





II. 4. Obszary zabudowy mieszkaniowej znajdujące się poza strefą najlepszego dostępu – 500 m. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK.

III. 4. Residential building areas outside the best access zone – 500 m. Source of illustration: own study based on GUGiK materials.

relacja z tkanką mieszkaniową Krakowa. Na dostępnej mapie topograficznej dokonano rozróżnienia na obszary o dominującej funkcji mieszkaniowej i usługowej. Na obszary zabudowy mieszkaniowej składają się zarówno intensywnie zabudowane osiedla wielorodzinne, jak i ekstensywna zabudowa jednorodzinna. Na il. 3 ukazano budynki sakralne wraz z kolejnymi strefami buforowymi obejmującymi kolejno 500 m, 750 m i 1000 m.

Kolejna ilustracja przedstawia obszary zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, które znajdują się poza strefą określającą najwygodniejszy i najkrótszy dostęp. Wyraźnie wyróżnia się tu południowa część miasta – m. in. dzielnice Bieżanów-Pokocim, Pogórze Duchackie, Swoszowice i Łagiewniki-Borek Fałęcki, gdzie liczne fragmenty zabudowy wielorodzinnej znajdują się poza pierwszą strefą buforową. Kolejnym wyróżniającym się rejonem jest pasmo zabudowy po stronie zachodniej, położone w dzielnicy Zwierzyniec również będące obszarem pozbawionym wygodnego dostępu do obiektów sakralnych. Analiza struktury dostarcza kolejnych informacji: żaden z większych obszarów zabudowy określonej jako wielorodzinna zwarta nie znajduje się na zewnątrz strefy buforowej.

W przypadku zastosowania strefy buforowej o promieniu 750 m sytuacja przedstawia się nieco inaczej. Poza strefą relatywnie dobrego dostępu znajdują się jedynie niewielkie fragmenty zabudowy mieszkaniowej w dzielnicach południowych i wspomniane wcześniej pasmo w zachodniej części miasta. Są to obszary znacznie mniejsze, z reguły składające się z budynków jednorodzinnych, o niskiej intensywności.

W ostatnim etapie badań skonstruowano strefę buforową o promieniu 1000 m. W tym przypadku obszary pozbawione dostępu do obiektów sakralnych są zdecydowanie najmniejsze i obejmują – podobnie jak we wcześniejszym etapie – głównie zabudowę peryferyjną. Na tym tle wyraźnie rysuje się omawiany już fragment dzielnicy Zwierzyniec, znajdujący się relatywnie blisko

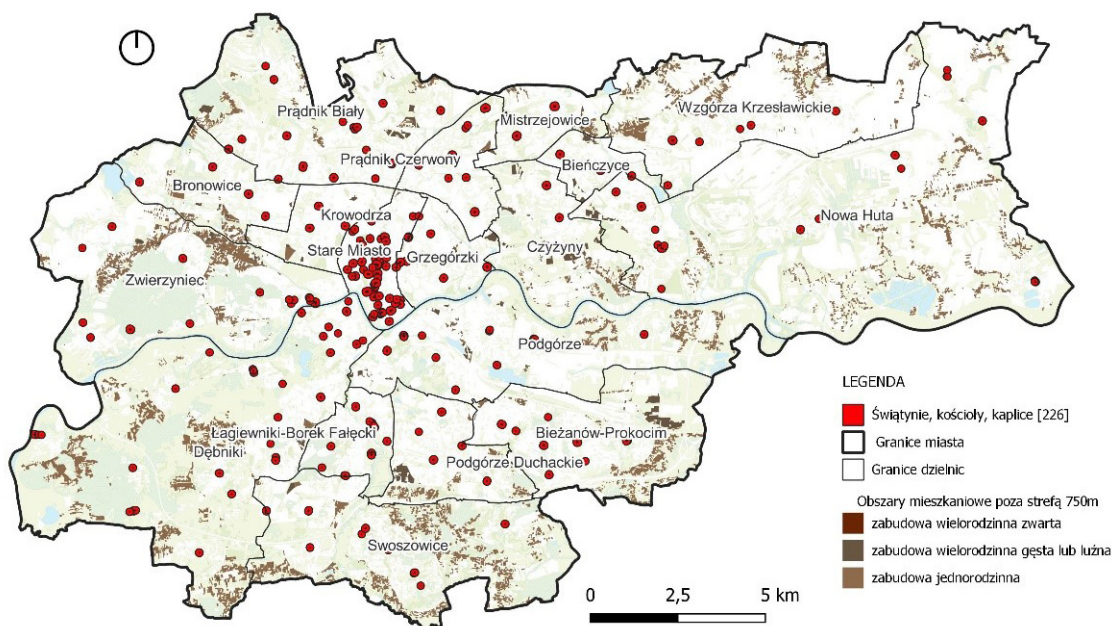
context, the relationship with the housing structure of Krakow is interesting. On the available topographic map, a distinction has been made into areas with a predominant residential and service function. Housing development areas include both intensively built-up multi-family estates and extensive single-family housing. The illustration below shows sacred buildings with successive buffer zones covering 500 m, 750 m and 1000 m respectively.

The next illustration shows the areas of single-family and multi-family housing developments that are outside the most convenient and shortest access zone. The southern part of the city stands out here clearly - incl. the districts of Bieżanów-Prokocim, Pogórze Duchackie, Swoszowice and Łagiewniki-Borek Fałęcki, where numerous fragments of multi-family housing are located outside the first buffer zone. Another distinctive area is the range of buildings on the western side, located in the Zwierzyniec district, which is also an area devoid of convenient access to sacred buildings. The analysis of the structure provides further information: none of the larger development areas defined as a multi-family is located outside the buffer zone.

In the case of using a buffer zone with a radius of 750 m, the situation is slightly different. Outside the relatively good access zone, there are only small fragments of residential buildings in the southern districts and the aforementioned strip in the western part of the city. These are much smaller areas, usually consisting of single-family houses, with low intensity.

In the last stage, a buffer zone with a radius of 1000 m was constructed. In this case, the areas with no access to sacred buildings are by far the smallest and include – similarly to the earlier stage – mainly peripheral buildings. Against this background, the already discussed fragment of the Zwierzyniec





II. 5. Obszary zabudowy mieszkaniowej znajdujące się poza strefą dobrego dostępu – 750 m. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK.

III. 5. Residential building areas outside the good access zone – 750 m. Source of illustration: own study based on GUGiK materials.

Starego Miasta, jednak pozbawiony akceptowalnego dostępu pieszo. Pozostałe obszary zlokalizowane są przeważnie we wschodniej i południowej części miasta. Co do zasady, struktura urbanistyczna takich obszarów jest ekstensywna, składa się na nią zabudowa jednorodzinna, o niskiej intensywności. Wyjątek stanowią obszary położone w dzielnicach Wzgórza Krzesławickie, Czyżyny i Bieżanów-Prokocim oraz wspomniany Zwierzyniec, gdzie niewielki odsetek zabudowy wielorodzinnej znajduje się na zewnątrz strefy buforowej.

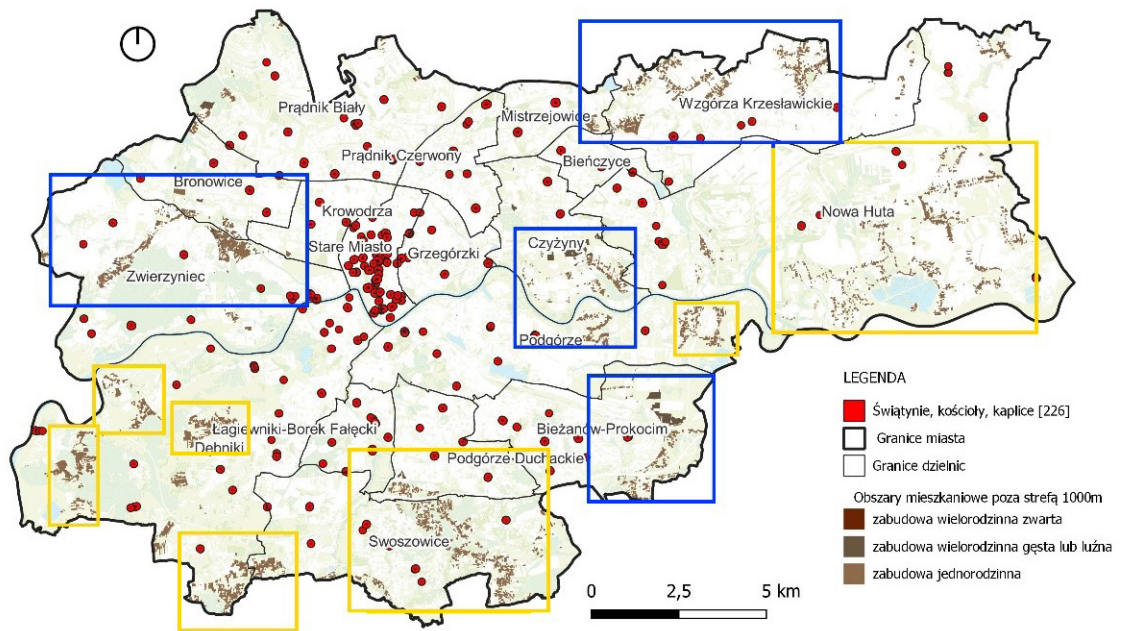
Cennych informacji dostarcza skorelowanie wyników analizy buforowej z aktualnymi danymi demograficznymi ukazującymi liczbę osób zameldowanych. Pobrane dane wizualizowane są w postaci heksagonów o boku 25 0m o przypisanej liczbie zameldowań stałych i czasowych (zsumowanych w ramach jednego pola). Wyniki pokazują, że klastry o największej liczbie mieszkańców (powyżej 3 tys./jednostkę powierzchni) mają co najmniej akceptowalny dostęp do obiektów sakralnych, podczas gdy w obszarach słabiej zaludnionych odległość przekracza niekiedy 1000 m. Sytuacja ta może skłaniać mieszkańców do rezygnacji z aktywnych środków transportu, w szczególności chodzenia pieszo i wyboru samochodu jako wygodniejszego i szybszego rozwiązania.

Finalnie, można też podjąć próbę spojrzenia na dystrybucję przestrzenną miejsc kultu religijnego z ekonomicznego punktu widzenia. Choć nie ma możliwości uzyskania danych na temat dochodów mieszkańców poszczególnych dzielnic miasta, to jest możliwe posłużenie się średnimi cenami nieruchomości (rejestr cen nieruchomości UMK, 2022), które można potraktować jako pośredni wskaźnik zamożności mieszkańców tych dzielnic. Zabieg taki pozwolił na obliczenie korelacji średniej ceny metra kwadratowego mieszkań w poszczególnych dzielnicach z liczbą osób przypadających na jeden obiekt kultu religijnego (założono, że im mniejsza liczba tych osób, tym większa dostępność). Wartość ta wyniosła 0,28, przy czym nie udało się potwierdzić jej statystycznej

distric is clearly visible, located relatively close to the Old Town, but devoid of acceptable pedestrian access. The remaining areas are mostly located in the eastern and southern parts of the city. In those areas the urban structure is extensive, consisting of single-family buildings of low intensity. The only exceptions are areas located in the districts of Wzgórza Krzesławickie, Czyżyny and Bieżanów-Prokocim, and the aforementioned Zwierzyniec, where a small percentage of multi-family housing is located outside the buffer zone.

Valuable information is provided by the correlation of the results of the buffer analysis with the current demographic data showing the number of registered people. The downloaded data is visualized in the form of 250 m hexagons with an assigned number of permanent and temporary reports (summed up within one field). The results show that the clusters with the largest number of inhabitants (over 3,000 / area unit) have at least acceptable access to sacred objects, while in less populated areas the distance sometimes exceeds 1000 m. This situation may encourage residents to give up active means of transport, in particular, walking and choosing a car as a more comfortable and faster solution.

Finally, one can also try to look at the spatial distribution of places of religious worship from an economic point of view. Although it is not possible to obtain data on the incomes of the inhabitants of individual city districts, it is possible to use the average real estate prices (UMK real estate price register, 2022), which can be treated as an indirect indicator of the wealth of the inhabitants of these districts. Such a procedure made it possible to calculate the correlation between the average price of a square meter of housing in individual districts and the number of people per one religious object (it was assumed that the smaller the number of these people, the greater the availability). This value was 0.28, but its statistical significance could not be



II. 6. Obszary zabudowy mieszkaniowej znajdujące się poza strefą akceptowalnego dostępu – 1000 m. Kolorem żółtym oznaczono większe skupiska zabudowy, kolorem niebieskim wyróżniono te spośród nich, w których prócz zabudowy jednorodzinnej znajduje się także wielorodzinna. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK.

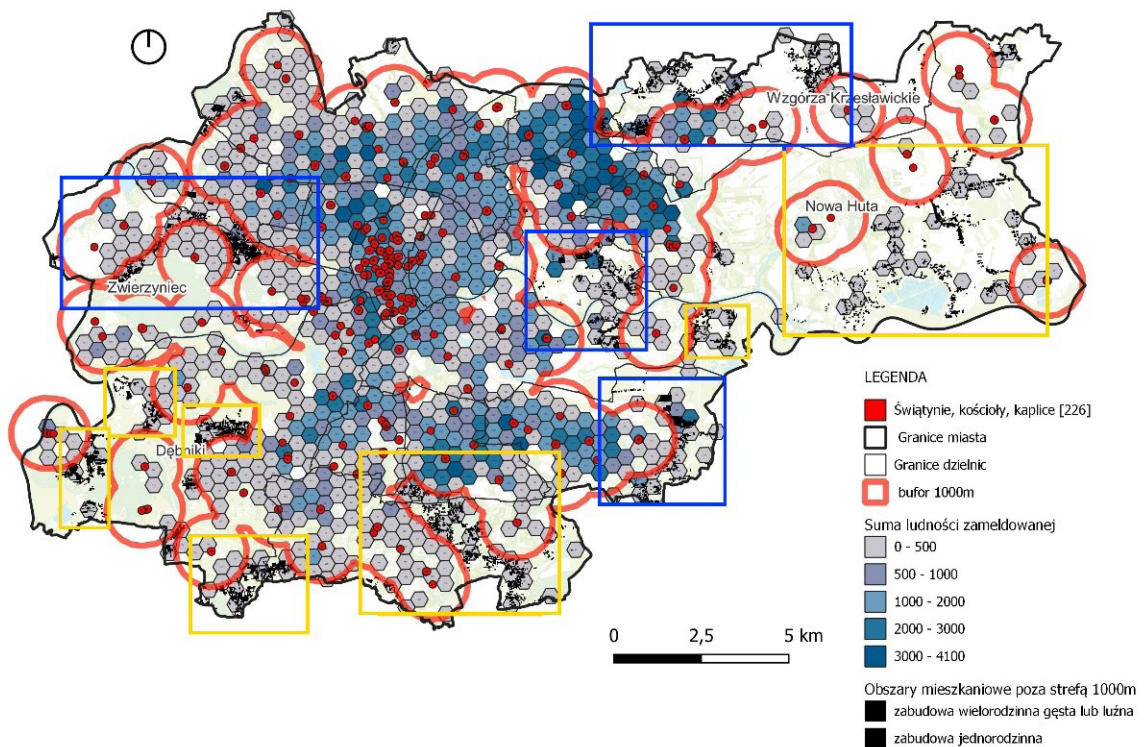
III. 6. Residential building areas outside the zone of acceptable access – 1000 m. Yellow is used for larger building complexes, blue is used for those where multi-family housing is present along with single-family housing. Source of illustration: own study based on GUGiK materials.

istotności. Choć na tej podstawie nie można więc jednoznacznie potwierdzić, że w zamożniejszych dzielnicach dostęp do miejsc kultu religijnego jest lepszy, to jednak z pewnością można wykluczyć, że jest on gorszy. Co więcej, cztery spośród wskazanych wcześniej w tekście dzielnic z najgorszą dostępnością mierzoną odległością od miejsc kultu (Łagiewniki-Borek Fałęcki, Swoszowice, Pogórze Duchackie i Biezanów-Prokocim) są dzielnicami o stosunkowo niskich cenach nieruchomości (od około

confirmed. Although on this basis it cannot be unequivocally confirmed that in wealthier districts access to places of religious worship is better, it can certainly be ruled out that it is worse. Moreover, four of the districts indicated earlier in the text with the worst accessibility measured by the distance from places of worship (Łagiewniki-Borek Fałęcki, Swoszowice, Pogórze Duchackie and Biezanów-Prokocim) are districts with relatively low real estate prices (from about PLN 7,000 per m<sup>2</sup>). to approx. PLN 8.6 thousand per m<sup>2</sup>), while

II. 7. Rozkład ludności zameldowanej w granicach administracyjnych miasta Krakowa na tle stref buforowych akceptowalnego dostępu pieszo – 1000 m. Kolorem żółtym oznaczono większe skupiska zabudowy, kolorem niebieskim wyróżniono te spośród nich, w których prócz zabudowy jednorodzinnej znajduje się także wielorodzinna. Źródło ilustracji: opracowanie własne na podstawie materiałów GUGiK.

III. 7. Distribution of the registered population within the administrative boundaries of the city of Krakow against the background of buffer zones of acceptable pedestrian access – 1000 m. Yellow is used for larger building clusters, blue is used for those with single-family housing and multi-family housing. Source of illustration: own study based on GUGiK materials.



LEGENDA

- Świątynie, kościoły, kaplice [226]
- Granice miasta
- Granice dzielnic
- bufor 1000m

Suma ludności zameldowanej

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4100

Obszary mieszkaniowe poza strefą 1000m

- zabudowa wielorodzinna gęsta lub luźna
- zabudowa jednorodzinna

7 tys. zł za m<sup>2</sup> do ok 8,6 tys. zł za m<sup>2</sup>), podczas gdy wśród dzielnic stosunkowo zamożnych (z cenami powyżej 10 tys. zł za m<sup>2</sup>) pojawiła się tylko jedna odznaczająca się niską dostępnością do obiektów kultu (Zwierzyniec). Wszystko to pozwala stwierdzić, że zamożność raczej sprzyja dostępności do miejsc kultu niż się z nią rozmija.

#### 4. Podsumowanie

Zagadnienia dostępności terenów i obiektów są szczególnie istotne w sytuacji podejmowania działań projektowych lub rewitalizacyjnych w obszarach miejskich. Istniejące jak również projektowane kościoły i ich bezpośrednie otoczenie stanowią istotne fragmenty powstającej lub przekształcanej tkanki urbanistycznej, często są to obiekty wyróżniające się formą i gabarytami. Ich relacja z obszarami mieszkaniowymi może stanowić o tożsamości miejsca i jego unikatowym charakterze.

W niniejszym artykule zaprezentowano aktualną lokalizację i dystrybucję przestrzenną obiektów kultu religijnego w strukturze urbanistycznej Krakowa. Na podstawie dostępnych baz danych i materiałów kartograficznych przeprowadzono badanie mające na celu rozpoznanie geograficznej dostępności obiektów sakralnych w środowisku mieszkaniowym Krakowa. Rezultaty ujawniają przede wszystkim znaczącą różnicę między dzielnicami centralnymi o rodowodzie historycznym, a dzielnicami położonymi w dalszych odległościach i obszarami peryferyjnymi. Dzięki zastosowaniu trzech różnych stref buforowych 500 m, 750 m i 1000 m możliwe było wskazanie obszarów, gdzie dostęp do takich obiektów jest bardzo dobry, dobry lub jedynie akceptowalny. Badanie wskazuje na ogólnie dobrą dostępność obiektów sakralnych z obszarów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i co najmniej akceptowalną z obszarów, gdzie dominuje zabudowa jednorodzinna. Możliwe było także wyodrębnienie rejonów miasta nieposiadających geograficznego dostępu do obiektów sakralnych.

Przedmiotowe badanie posiada jednak pewne ograniczenia wynikające z przyjętej metody i co za tym idzie, dostępnych materiałów. W pierwszej kolejności należy wskazać na trudności w jednoznacznym określeniu obiektów o funkcji kultu religijnego – materiały geodezyjne i kartograficzne wyróżniają jedynie obiekty wolnostojące, pomijając te znajdujące się np. w parterach budynków. W przypadku świątyń innych wyznań jest to dość często spotykana sytuacja ze względu na relatywnie niewielkie i rozproszone wspólnoty, które obsługują. Ponadto badanie obejmuje jedynie teren miasta w granicach administracyjnych, przypuszcza się, że peryferyjnie położone obszary mieszkaniowe mogą korzystać z bliskości obiektów znajdujących się w sąsiednich gminach. Wreszcie jako ostatnie ograniczenie można wskazać niejednoznaczność dostępności mierzonej promieniem dojścia pieszego. O faktycznej dostępności decyduje bowiem wiele działających synergistycznie czynników, jak np. jakość środowiska miejskiego czy układ drogowy (Dudzić-Gyurkovich, 2021). Jak wskazują wcześniejsze badania, metodę tę można z powodzeniem uzupełniać o analizę ścieżek pieszych, analizę terenów zamkniętych i ogrodzonych czy naturalnych barier urbanistycznych.

among relatively affluent districts (with prices above PLN 10,000 per m<sup>2</sup>) there was only one with low accessibility to places of worship (Zwierzyniec). All this allows us to conclude that affluence promotes access to places of worship rather than misses it.

#### 4. Conclusions

The issues of accessibility of areas and facilities are particularly important when undertaking design or revitalization activities in urban areas. The existing as well as the designed churches and their immediate surroundings constitute important fragments of the emerging or transformed urban tissue, they are often objects distinguished by their form and dimensions. Their relationship with residential areas may determine the identity of the place and its unique character. This article presents the current location and spatial distribution of religious objects in the urban structure of Krakow. Based on the available databases and cartographic materials, a study was carried out to identify the geographical availability of sacred objects in the residential environment of Krakow. The results reveal, first of all, a significant difference between the central districts with a historical origin, and districts located further away and peripheral areas. Thanks to the use of three different buffer zones 500 m, 750 m and 1000 m, it was possible to identify areas where access to such facilities is very good, good or only acceptable. The survey shows generally good access to sacred buildings from areas of multi-family housing and at least acceptable access from areas where single-family housing is dominant. It was also possible to distinguish city areas that do not have geographic access to sacred buildings.

However, the present study has some limitations resulting from the adopted method and, consequently, from the available materials. First of all, it is necessary to point out the difficulties in clearly defining objects with the function of religious worship - geodetic and cartographic materials distinguish only free-standing objects, excluding those located, for example, on the ground floors of buildings. In the case of temples of other denominations, this is a fairly common situation due to the relatively small and scattered communities they serve. Moreover, the study covers only the city area within the administrative boundaries, it is assumed, however, that peripheral residential areas may benefit from the proximity of facilities located in neighboring municipalities. Finally, the last limitation is the ambiguity of accessibility measured by the walking radius. The actual accessibility is determined by many synergistic factors, such as the quality of the urban environment or the road system (Dudzić-Gyurkovich, 2021). As previous research shows, this method can be successfully supplemented with the analysis of pedestrian paths, the analysis of closed and fenced areas or natural urban barriers.

## BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

- [1] Allam, Z. (2020), Religion and Urban Planning, *Theology and Urban Sustainability. SpringerBriefs in Geography*. New York: Springer, Cham, pp. 1–19. doi: 10.1007/978-3-030-29673-5\_1.
- [2] Balletto, G. et al. (2021), A methodological approach on disused public properties in the 15-minute city perspective, *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), pp. 1–19. doi: 10.3390/su13020593.
- [3] Bárta, M., Masopust, T. (2020), Multicriterial analysis of the accessibility of public transport stops in Cracow, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 23(4), pp. 32–41. doi: 10.4467/2543859xpkg.20.025.13127.
- [4] Borowska, A. (2012), Rozwój zrównoważony a rozwój duchowy człowieka (Sustainable development and spiritual development of an individual), *Economy and Management*, (2), pp. 20–27.
- [5] Choguill, C.L. (2008), Developing sustainable neighbourhoods, *Habitat International*, 32(1), pp. 41–48. doi: 10.1016/j.habitatint.2007.06.007.
- [6] Dudzic Gyurkovich, K. (2021), Urban development and population pressure: The case of Młynówka Królewska Park in Krakow, Poland', *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), pp. 1–26. doi: 10.3390/su13031116.
- [7] Encyklopedia Krakowa (2000). Edited by A.H. Stachowski, E. Adamczyk. Warszawa; Kraków: PWN.
- [8] Faron, A. (2018), Wpływ dostępności pieszej oraz lokalizacji przystanku kolejowego na jego potencjał pasażerski, *Transport miejski i regionalny*, 5, pp. 12–17.
- [9] Frank, L.D. et al. (2021), Comparing walkability methods: Creation of street smart walk score and efficacy of a code-based 3D walkability index, *Journal of Transport and Health*, 21, pp. 1–14. doi: 10.1016/j.jth.2020.101005.
- [10] Gil-Mastalerczyk, J. (2016), Pluralizm form i rozwiązań przestrzennych w polskiej architekturze sakralnej XX wieku (na przykładzie Archidiecezji Krakowskiej), *Mazowsze Studia Regionalne*, 2016(19), pp. 125–136. doi: 10.21858/msr.19.08.
- [11] Grunewald, K. et al. (2017), Proposal of indicators regarding the provision and accessibility of green spaces for assessing the ecosystem service "recreation in the city" in Germany, *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, 13(2), pp. 26–39. doi: 10.1080/21513732.2017.1283361.
- [12] Gunn, L.D. et al. (2017), Identifying destination distances that support walking trips in local neighborhoods, *Journal of Transport and Health*, 5, pp. 133–141. doi: 10.1016/j.jth.2016.08.009.
- [13] Gyurkovich, J. (2009), Architektura sakralna – współczesne tendencje w kościele zachodnim, *Przestrzeń i forma*, 12(12), pp. 171–184.
- [14] Hodor, K. (2012), Ogrody klasztorne i ich rola w kształtowaniu tkanki urbanistycznej Miasta Krakowa, *Czasopismo Techniczne*, 19(6-A), pp. 57–64.
- [15] Huhndorf, S., Dzialek, J. (2018), Assessment of the walking accessibility of public libraries in Krakow using the E2SFCA approach, *Urban Development Issues*, 54(2), pp. 5–14. doi: 10.1515/udi-2017-0007.
- [16] Jagielto-Kowalczyk, M., Kujawski, W., Żabicka, A. (2019), Przestrzenie miejskie a uwarunkowania klimatyczne. Spitzbergen, *Środowisko Mieszkaniowe*, (29), pp. 24–33. doi: 10.4467/25438700sm.19.037.11668.
- [17] Korzeniewski, W. (1989), Budownictwo mieszkaniowe. Poradnik projektanta. Warszawa: Arkady.
- [18] Kostof, S. (1999), *The City Assembled: The Elements of Urban Form Through History*. New York NY: Thames and Hudson.
- [19] Kowalewski, A. et al. (2014), O ekonomicznych stratach i społecznych kosztach niekontrolowanej urbanizacji w Polsce – wybrane fragmenty raportu, *Samorząd Terytorialny*. Warszawa, 4, pp. 5–21.
- [20] Kowalski, P., Zieliński, M., Amado, A. (2021), Ekologiczny i społeczny potencjał rewitalizacji cieków wodnych na obszarach miejskich na przykładzie parku linearnego Młynówka Królewska w Krakowie, *Środowisko Mieszkaniowe*, 37/2021, pp. 62–73. doi: 10.4467/25438700SM.21.025.15124.
- [21] Kwartnik-Pruc, A., Trembecka, A. (2021), Public green space policy implementation: A case study of Krakow, Poland, *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), pp. 1–21. doi: 10.3390/su13020538.
- [22] Larsen, J., El-Geneidy, A., Yasmin, F. (2010), Beyond the Quarter Mile: Examining Travel Distances by Walking and Cycling, Montréal, Canada', *Canadian Journal of Urban Research: Canadian Planning and Policy (supplement)*, 19(1), pp. 70–88.
- [23] López-Lambas, M. E., Sánchez, J. M., Alonso, A. (2021), The walking health: A route choice model to analyze the street factors enhancing active mobility, *Journal of Transport & Health*, 22, p. 101133. doi: 10.1016/J.JTH.2021.101133.
- [24] Malinowska-Petelenz, B. (2010), Architektura sakralna dziś Sacral architecture today, *Czasopismo Techniczne*, R. 107,(7-A/2), pp. 247–252.
- [25] Malinowska-Petelenz, B. (2016), In search of the lost sacred. W poszukiwaniu utraconego sacrum, *Czasopismo Techniczne*, Y. 113(Iss. 8), pp. 144–145.
- [26] Malinowska-Petelenz, B. (2018), *Sacrum in civitas : wybrane zagadnienia*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- [27] Ministerstwo Infrastruktury (2002), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm. Available at: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDUU20020750690>.
- [28] Moreno, C. et al. (2021), Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities, *Smart Cities 2021, Vol. 4, Pages 93-111*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 4(1), pp. 93–111. doi: 10.3390/SMARTCITIES4010006.
- [29] OECD (2012) Compact City Policies: A Comparative Assessment, OECD Green Growth Studies. doi: 10.1787/9789264167865-en.
- [30] Paciorek, M. et al. (2021), Microscopic simulation of pedestrian traffic in urban environment under epidemic conditions, *Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences*, 69(4), pp. 1–15. doi: 10.24425/bpasts.2021.137725.
- [31] Pashkevich, A., Puławska, S. (2016), Assessment of Shopping Malls Accessibility: Case Study of Krakow', in *Conference: CIT2016. Congreso de Ingeniería del Transporte*. doi: 10.4995/cit2016.2016.4117.
- [32] Perry, C. (1929) 'The Neighborhood Unit: A Scheme of Arrangement for the Family Life Community', in *A Regional Plan for New York and Its Environs, vii*.
- [33] Proksa, M., Zub, M. (2021), "Forgotten" Romanesque Revival Church in Zarzecze: A Spatio-Architectural Analysis, *Wiadomości Konserwatorskie*, 2021(65), pp. 169–179. doi: 10.48234/WK65ZARZECZE.
- [34] Schneider-Skalska, G. (2004), *Kształtowanie zdrowego środowiska mieszkaniowego. Wybrane zagadnienia*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- [35] Schneider-Skalska, G. (2012), *Zrównoważone środowisko mieszkaniowe : społeczne, oszczędne, piękne*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- [36] Schneider-Skalska, G. (2017), Zrównoważone środowisko mieszkaniowe w obszarach zurbanizowanych, in *Miejskie środowisko mieszkaniowe*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, pp. 37–50.
- [37] Sobol, L. (2005), Wybrane realizacje sakralne architekta i budowniczego jezuitki Jana Marii Bernardoniego działającego w Polsce w końcu XVI w. i początku XVII w. „*Wiadomości Konserwatorskie*, pp. 58–62.
- [38] Stala, K. (2010), Kościół kanoników regularnych w Górcie koło Sobótki. Rekonstrukcja drugiej fazy przebudowy palatium możnowładczego Piotra Włostowica The church of Canons Regular in Górka near Sobótka. Reconstruction of the second phase of Piotr Włostowic ' s magnate pal, *Wiadomości Konserwatorskie*, pp. 91–100.
- [39] Urząd Miasta Krakowa (2022), Rejestr cen nieruchomości. Available at: <https://msip.um.krakow.pl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=007baaca8d2540c0b4bee38476f50582>
- [40] Wellmann, T. et al. (2020), Green growth? On the relation between population density, land use and vegetation cover fractions in a city using a 30-years Landsat time series, *Land-use and Urban Planning*. Elsevier B.V., 202. doi: 10.1016/j.landurbplan.2020.103857.
- [41] Wen, C., Albert, C., Von Haaren, C. (2020), Equality in access to urban green spaces: A case study in Hannover, Germany, with a focus on the elderly population, *Urban Forestry and Urban Greening*. Elsevier GmbH, 55, p. 126820. doi: 10.1016/j.ufug.2020.126820.
- [42] Whitehand, J.W.R. (2006), The Fringe-belt Phenomenon and Socioeconomic Change, *Urban Studies*, 43(11), pp. 2047–2066.
- [43] Woźniczka, M. (2020), Forma architektoniczna, funkcja oraz potencjał zespołów budynków wielorodzinnych zbudowanych w XXI wieku w Krakowie na przykładzie osiedli Kurdwanów Nowy i Piaski Nowe, *Środowisko Mieszkaniowe*, (31), pp. 82–92. doi: 10.4467/25438700sm.20.011.12689.
- [44] Wüstemann, H., Kalisch, D., Kolbe, J. (2017), Access to urban green space and environmental inequalities in Germany, *Land-use and Urban Planning*. Elsevier B.V., 164, pp. 124–131. doi: 10.1016/j.landurbplan.2017.04.002.