

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE
NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „PÓLWSIE ZWIERZYNECKIE” W KRAKOWIE**

Beata Cichy Pracownia Urbanistyczna

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. arch. Beata Cichy

mgr inż. Beata Dudzic

KRAKÓW, sierpień 2020 r.

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	4
1.1.	Zakres opracowania.....	4
1.2.	Podstawa prawna opracowania.....	4
1.3.	Cel opracowania.....	4
1.4.	Zawartość opracowania.....	5
1.5.	Wykorzystane materiały.....	5
2.	Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.....	10
3.	Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	11
3.1.	Elementy struktury przyrodniczej.....	11
3.1.1.	Położenie geograficzne, rzeźba terenu.....	11
3.1.2.	Budowa geologiczna.....	12
3.1.3.	Gleby.....	14
3.1.4.	Wody powierzchniowe.....	15
3.1.5.	Wody podziemne.....	16
3.1.6.	Warunki klimatyczne.....	17
3.1.7.	Szata roślinna.....	18
3.1.8.	Świat zwierząt.....	31
3.2.	Powiązania przyrodnicze obszaru.....	31
3.3.	Analiza krajobrazu.....	32
3.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe. 40	
3.5.	Prawne formy ochrony przyrody i środowiska kulturowego.....	41
3.6.	Dotychczasowa ewolucja środowiska.....	57
3.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	58
4.	Jakość środowiska i jego zagrożenia.....	59
4.1.	Stan jakości powietrza.....	59
4.2.	Klimat akustyczny.....	64
4.3.	Jakość wód.....	67
4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	68
5.	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.....	69
5.1.	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	69
5.2.	Ocena barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania obszaru.....	71
5.2.1.	Bariery prawne.....	71
5.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	74

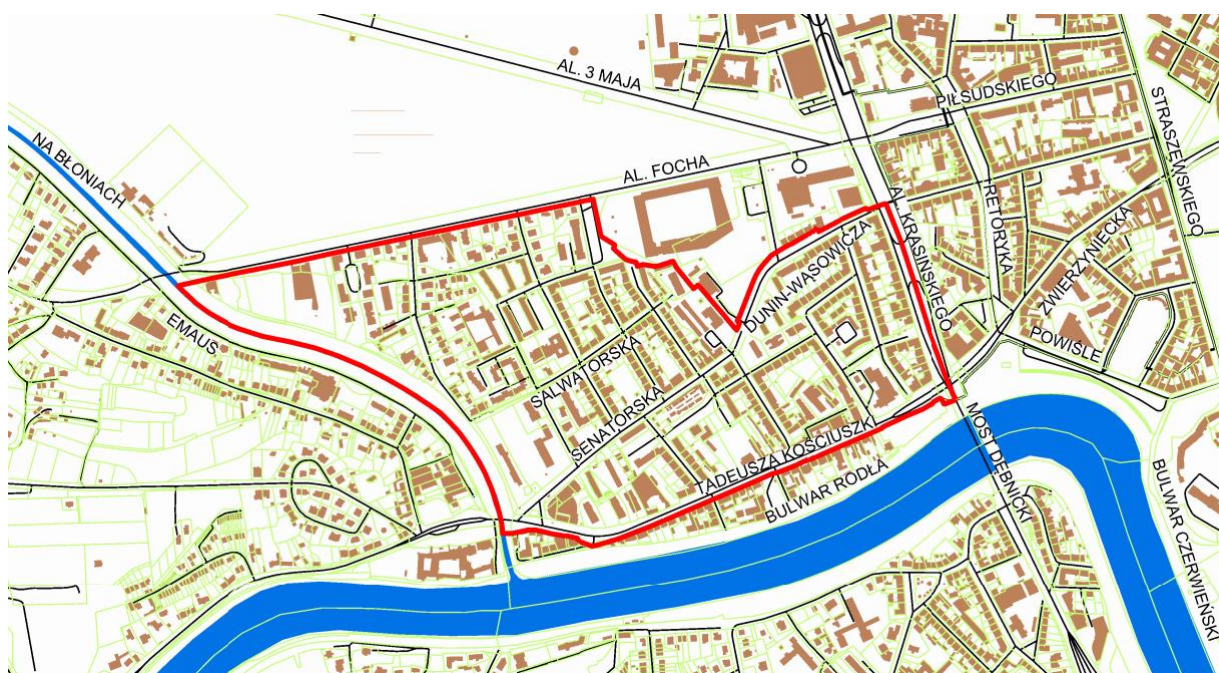
5.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.	77
5.4. Ocena zachowania zasobów przyrodniczych i waloryzacja przyrodnicza obszaru...	77
5.5. Ocena zachowania walorów krajobrazowych.	81
6. Wskazania.	88
6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego.....	88
6.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.	89
6.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.	91
6.4. Wskazania wynikające z opracowania ekofizjograficznego – podsumowanie.	93
Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:	97
Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:.....	98
Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:	98

1. Wprowadzenie.

Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie”, na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków. Jest to opracowanie ekofizjograficzne podstawowe.

1.1. Zakres opracowania.

Zakres przestrzenny opracowania obejmuje obszar określony w załączniku graficznym, do uchwały Rady Miasta Krakowa Nr XXVII/615/19 z dnia 23 października 2019 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie”. W zakresie powiązań i oddziaływań zewnętrznych zakres poszerzono poza opisywany teren.



Ryc. 1 Granice obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie”.

1.2. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowią:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020, poz.1219) oraz wydane do niej przepisy wykonawcze tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz.1298),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn, zm.).

1.3. Cel opracowania.

Opracowanie ekofizjograficzne jest opracowaniem wykonywanym przed podjęciem prac planistycznych, sporządzanych na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Jego celem jest:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym dokumentem planistycznym,
- zapewnienie warunków umożliwiających odnawianie się zasobów przyrodniczych,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i uciążliwości negatywnie oddziałujących na środowisko i zdrowie ludzi,
- ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

1.4. Zawartość opracowania.

Opracowanie składa się z części opisowej i graficznej, obejmuje:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska,
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska,
- wstępną prognozę zmian zachodzących w środowisku,
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej,
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych.

Część graficzną stanowi załącznik graficzny – rysunek opracowania ekofizjograficznego sporządzony w skali 1: 1000.

Wykonanie opracowania zostało poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji terenowej w celu rozpoznania użytkowania i zagospodarowania terenu, który ma być objęty planem. Inwentaryzację wykonał zespół autorski niniejszego opracowania.

1.5. Wykorzystane materiały.

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.).
2. Środowisko przyrodnicze Krakowa, Zasoby- Ochrona- Kształtowanie, praca zbiorowa pod redakcją Bożeny Degórskiej i Marii Baścik, Kraków 2015 r.
3. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (załącznik nr 1 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
4. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (uchwała Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 z dnia 3 marca 2010 r. zmieniona uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014 r.).
5. Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030 wraz z załącznikami i aneksami przyjęte Zarządzeniem Nr 2282/2019 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 09.09.2019 r. w sprawie określenia kierunków rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030.

6. Analiza zasadności przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie”. Wydział Planowania Przestrzennego UMK Kraków, luty 2019 r.
7. Mapa zasadnicza Miasta Krakowa.
8. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2019.
9. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1993 r.].
10. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Kraków (973) z objaśnieniami, PIG, 1997 r.
11. Mapa Hydrogeologiczna Polski - Pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika w skali 1: 50 000, arkusz Kraków (973) z objaśnieniami, PIG- PIB, 2006 r.
12. Mapa Hydrogeologiczna Polski - Pierwszy poziom wodonośny – wrażliwość na zanieczyszczenie w skali 1: 50 000, arkusz Kraków (973) z objaśnieniami, PIG- PIB, 2010 r.
13. Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej. PIG, Kraków 2007.
14. Kamieniarz S., Wódka M., Wójcik A., 2018 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla Miasta Krakowa w skali 1: 10 000, miasto na prawach powiatu Kraków, woj. małopolskie; PIG- PIN, Kraków 2018 r. wraz z objaśnieniami.
15. Mapa Gleb Miasta Krakowa, Skiba S., Drewnik M., Szymański W. Żyła M., 2008, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków, (<http://planowanie.um.krakow.pl>).
16. MONIT-AIR Atlas Pokrycia Terenu i Przewietrzania Krakowa pod redakcją Katarzyny Bajorek-Zydroń i Piotra Wężyka, Kraków 2016 r.
17. Atlas roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa pod redakcją E. Dubiela, J. Szwagrzyka 2008 r.
18. Mapa hałasu 3D 2017, MSIP.
19. Cyfrowa Mapa Akustyczna Krakowa 2017 r.
20. Hipsometryczny Atlas Krakowa.
21. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego KZGW – ISOK.
22. Lotnicze zdjęcie archiwalne, 1965 r.
23. Plan Kołłątajowski 1785r.
24. Operat wodnoprawny na odwadnianie za pomocą studni obszaru Krakowa znajdującego się po wpływem szkodliwego oddziaływania piętrzenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej PK na zlecenie RZGW w Krakowie, Kraków, październik 2005.
25. Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne w związku z piętrzeniem Wisły na stopniu „Dąbie” i regulacją poziomu wód gruntowych w obszarze oddziaływania stopnia „Dąbie”; Przedsiębiorstwo Badań Geologicznych „Geoprofil” Sp. z o.o. w Krakowie na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, wrzesień 2005 r.
26. Aktualizacja instrukcji utrzymania i eksploatacji bariery odwadniającej miasto Kraków, część I- hydrotechniczno- technologiczna; FOREX s.c. na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, październik 2007 r.

27. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego KZGW – ISOK.
28. Rutkowski J., Budowa geologiczna regionu Krakowa, „Przegląd Geologiczny”, 1989, nr 6.
29. Ney R., Modelowe studium kompleksowego wykorzystania i ochrony surowców balneologicznych Krakowa i okolicy, Wyd. IGSMiE PAN Kraków 2002 r.
30. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, M. Kistowski, Gdańsk 2004 r.
31. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji. M. Kistowski.
32. Fizjografia urbanistyczna. A. Szponar. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003 r.
33. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, J. Solon i inni, „Geographia Polonica” 2018, vol. 91, iss. 2, s.143-170,
34. Folia geographica. Kraków – środowisko geograficzne PWN 1974, Kraków.
35. Architektura Krajobrazu, J. Bogdanowski, PWN, Warszawa- Kraków 1981 r.
36. Klimat Krakowa w XX wieku pod redakcją D. Matuszko, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007r.
37. Roczniki gleboznawcze, TOM LXII Nr 3, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Warszawa 2011.
38. Regionalizacja Geobotaniczna Polski, J. Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008 r.
39. Ochrona środowiska 2015, Informacje i opracowania statystyczne Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2015 r.
40. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych w 2016 roku. WIOŚ Kraków.
41. Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ Kraków.
42. Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2016 roku, WIOŚ Kraków.
43. Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ Kraków 2018 r.
44. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2017 roku, WIOS Kraków.
45. Gminna ewidencja zabytków.
46. Decyzje o wpisie do rejestru zabytków.
47. Pismo z Wydziału Kształtowania Środowiska UMK w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia projektu mpzp obszaru „Półwie Zwierzynieckie”.
48. Pismo z Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Półwie Zwierzynieckie”.
49. Pismo z Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Półwie Zwierzynieckie”.
50. Pismo z Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków UMK dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Półwie Zwierzynieckie”.

51. Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Krakowa, MGR Joanna Kudełek, mgr Aleksandra Pępkowska, dr Kazimierz Walasz, prof., dr hab. January Weiner, Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2005 r.
52. Hydrogeologia regionalna Polski tom I, Wody słodkie, PIG, 2007 r. Warszawa
53. Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków), PIG- PIB, Warszawa 2015 r.
54. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalno-usługowego z garażem podziemnym na dz. nr 163/1 w obr. 14 Krowodrza przy ul. Senatorskiej 5/ Filareckiej 1 w Krakowie". Marcin Nowak, Tadeusz Nowak. 2015 r. Decyzja: WS-06.6541.160.2015.MP
55. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod projektowany budynek przy ul. Wyczółkowskiego na dz. nr 25 i części dz. nr 379/3 w Krakowie". Jarosław Garecki, Urszula Ryndak. 2008 r. Decyzja: WS-06.KS.7541-16/08
56. "Dok.geol.-inż. dla projektowanej budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym na dz. nr 268/8,268/13,267/1,267/2 obr.14 Krowodrza przy ul. Włóczków". Anna Milanowska, Przemysław Milanowski, Dominik Bryl. 2017 r. Decyzja: WS-06.6541.143.2017.DB
57. "Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych Studnia nr NS-182111". Marek Wojtanek, Artur Wojtanek". 2009 r. Decyzja: WS-06.KS.7531-20/09"
58. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej lokalizacji budynku mieszkalnego, wielorodzinnego z garażem podziemnym przy ul. Kasztelańskiej 22 w Krakowie (dz. 15 obr. 14 Krowodrza)". Kamil Wroński, Paweł Lenduszeko. 2009 r. Decyzja: WS-06.KS.7541-99/09
59. Dok. okr. war. hydrogeologiczne w związku z projektowaniem lokalnego odwodnienia dla obiektu: ""Budowa hali 100-lecia KS Cracovia wraz z Centrum Sportu dla Osób Niepełnosprawnych"" Kraków Al. Marszałka Ferdynanda Focha (dz. 5/9, 4/12, 423/4, 426/3)". Ewa Krupińska-Lempart, Władysław Kusia. 2016 r. Decyzja: WS-06.6531.8.2016.DB
60. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budowy budynku Centrum Reumatologii, Immunologii i Rehabilitacji na dz. nr 23/1, 411/1 i 416/1 obr. 14 przy al. Focha 33". Jerzy Brzozowski. 2008 r. Decyzja: WS-06.KS.7541-189/08
61. "Dok.geol.-inż. dla projektu przebudowy oraz nadbudowy budynku mieszkalnego, ze zmianą użytkowania na budynek hotelowy z budową garażu podziemnego na dz. 369 i wjazdem do garażu na dz. 508,369, obr. 14 Krowodrza, ul. T. Kościuszki 22. Marcin Nowak, Tadeusz Nowak. 2016 r. Decyzja: WS-06.6541.26.2016.DB
62. "Dok. likwidacji otworu wiertniczego piezometru A21 wchodzącego w skład bariery odwadniającej miasta Kraków oraz wykonanego w jego miejsce piezometru A21"" (bis) do pomiaru zwierciadła wody gruntowej, zlokal. na dz. 368/1 obr. 14 Krowodrza ul. Kościuszki 24". Ewa Krupińska-Lempart, Władysław Kusia. 2017 r. Decyzja: SR-IX.7431.29.2017.BK
63. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego Zespołu Mieszkaniowego przy ul. Kasztelańskiej 28 w Krakowie. Aleksandra Mirosławska, Małgorzata Kotulska, Joanna Janda. 2009 r. Decyzja: WS-06.MC.7541-122/09
64. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego słupów oświetlenia stadionu Cracovii przy ul. Kałuży w Krakowie". Jan Płoskonka. 2004 r. Decyzja: GO-10.KS.7541-8/04

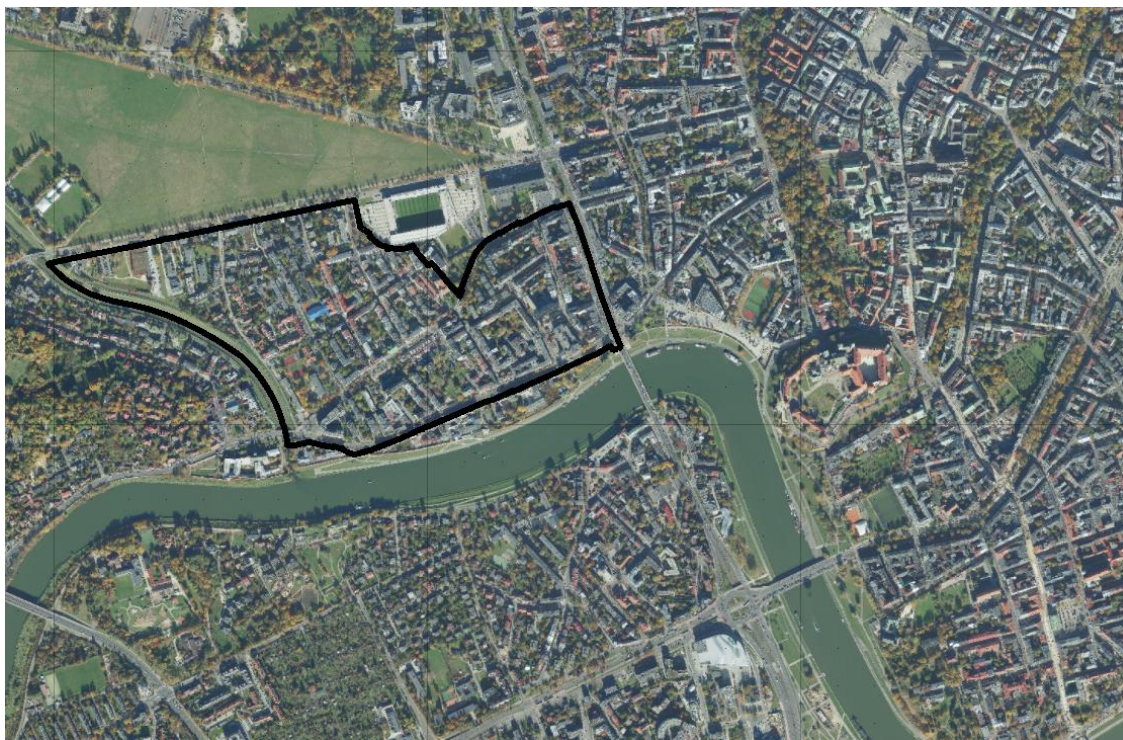
65. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanego budynku usługowego zlokalizowanego na działce nr 424 i 4/5 obręb 14 Krowodrza przy al. F. Focha 42 w Krakowie. Michał Hrebenda. 2007 r. Decyzja: WS-06.DB.7541-19/07
66. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego budynku biurowo-mieszkalnego na działce nr 24 przy ul. Focha 32 w Krakowie. Tadeusz Nowak. 2005 r. Decyzja: GO-10.MC.7541-5/05
67. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska uproszczona dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego przy ul. T. Kościuszki 68 w Krakowie. Jan Płoskonka. 2001 r. Decyzja: GO-10-7541-9.028-3/01
68. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska pod projektowane posadowienie kilkukondygnacyjnego budynku z garażem oraz infrastrukturą techniczną przy ul. Kościuszki w Krakowie. Zbigniew Jaskólski, Jarosław Kos, Marta Bakaj, Lidia Bartosz, Konrad Boroń. 2012 r. Decyzja: WS-06.6541.8.2013.DB
69. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej rozbudowy Zespołu Szkół Społecznych nr 6 przy ul. Senatorskiej 39 w Krakowie. Paweł Lenduszek. 2009 r. Decyzja: WS-06.DB.7541-38/09
70. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów kredowo-jurajskich dla zaopatrzenia w wodę domu jednorodzinnego w Krakowie przy ul. Kasztelańskiej nr 39". Krystyna Kalata-Wranka". 2015 r. Decyzja: WS-06.6531.11.2015.MC
71. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanego budynku mieszkalnego przy ul. Tatarskiej 5 na działkach o nr 268/8, 268/13 w Krakowie obręb 14 Krowodrza. Paweł Rózański. 2008 r. Decyzja: WS-06.DB.7541-10/08
72. "Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem odwodnienia budowlanego otworami wiertniczymi, budynek mieszkalny ul. Tatarska 5". Ewa Młodawska, Piotr Marecik. 2008 r. Decyzja: SW.V.KŻ.7521-16/08"
73. "Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb przebudowy stadionu piłkarskiego oraz budowy hali sportowej MKS ""Cracovia"" SSA przy ul. Kałuży 1 w Krakowie. Aleksandra Mirosławska, Piotr Marecik, Grzegorz Ciczko. 2008 r. Decyzja: WS-06.KS.7541-138/08
74. "DGI określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania inwestycyjnego pt.: "Budowa budynku usługowo-mieszkalnego z parkingiem podziemnym i infrastrukturą towarzyszącą na działkach nr 301/2, 301/5, 302/1, 302/2, 302/3 obr. 14 Krowodrza przy ul. Kościuszki 39". Marcin Zając, Angelika Krzanak. 2019 r. Decyzja: WS-06.6541.83.2019.MC
75. "Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, ul. Salwatorska/ Młaskotów". Marek Wojtanek, Tylek Dorota. 2005 r. Decyzja: GO-10.JF.7531-35/05
76. www.krakow.pl
77. www.obserwatorium.um.krakow.pl
78. www.krakow.pios.gov.pl
79. www.mpwik.krakow.pl
80. www.pgi.gov.pl
81. <https://zabytek.pl/pl/obiekty/krakow-dwor-lowczego>
82. Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z wykonywaniem odwodnienia otworami wiertniczymi obszaru Krakowa w zasięgu oddziaływania stopnia wodnego Dąbie na zlecenie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, wrzesień 2019 r.

2. Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.

Obszar „Półwie Zwierzynieckie” zlokalizowany jest na terenie Dzielnicy VII Zwierzyniec (jednostka ewidencyjna Krowodrza). Obejmuje on tereny położone w bliskim sąsiedztwie centrum Krakowa - około 800 m od Rynku Głównego. Granice obszaru wyznaczają:

- od wschodu oś Aleja Zygmunta Krasieńskiego do jej skrzyżowania z ul. Rtm. Zbigniewa Dunin-Wąsowicza,
- od północy – południowa oraz zachodnia granica miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „CRACOVIA”, następnie Aleja Marszałka Ferdinanda Focha,
- od zachodu oś rzeki Rudawy,
- od południa ul. Tadeusza Kościuszki.

Powierzchnia omawianego obszaru wynosi 51,3 ha. Jest to obszar intensywnie zabudowany i zdefiniowany przestrzennie, stanowiący kontynuację koncentryczno - promienistej struktury urbanistycznej XIX i XX wiecznego Krakowa, wytworzonej po wschodniej stronie Alei Zygmunta Krasieńskiego. Struktura ta opiera się na systemie obwodnic i promieniście rozchodzących się ulic, obudowanych zabudową pierzejową i tworzących kwartały, we wnętrzach których występują zespoły zieleni przydomowej i ogrodowej. Obszar położony jest w atrakcyjnym do mieszkania rejonie miasta. Na walory obszaru, oprócz sąsiedztwa Wzgórza Wawelskiego oraz bliskiej odległości do Rynku Głównego, wpływa również sąsiedztwo Błoni Krakowskich, Bulwarów Wiślanych oraz rzeki Rudawy. [6]



Ryc. 2 Położenie obszaru „Półwie Zwierzynieckie” na tle ortofotomapy z 2019 r.

3. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.

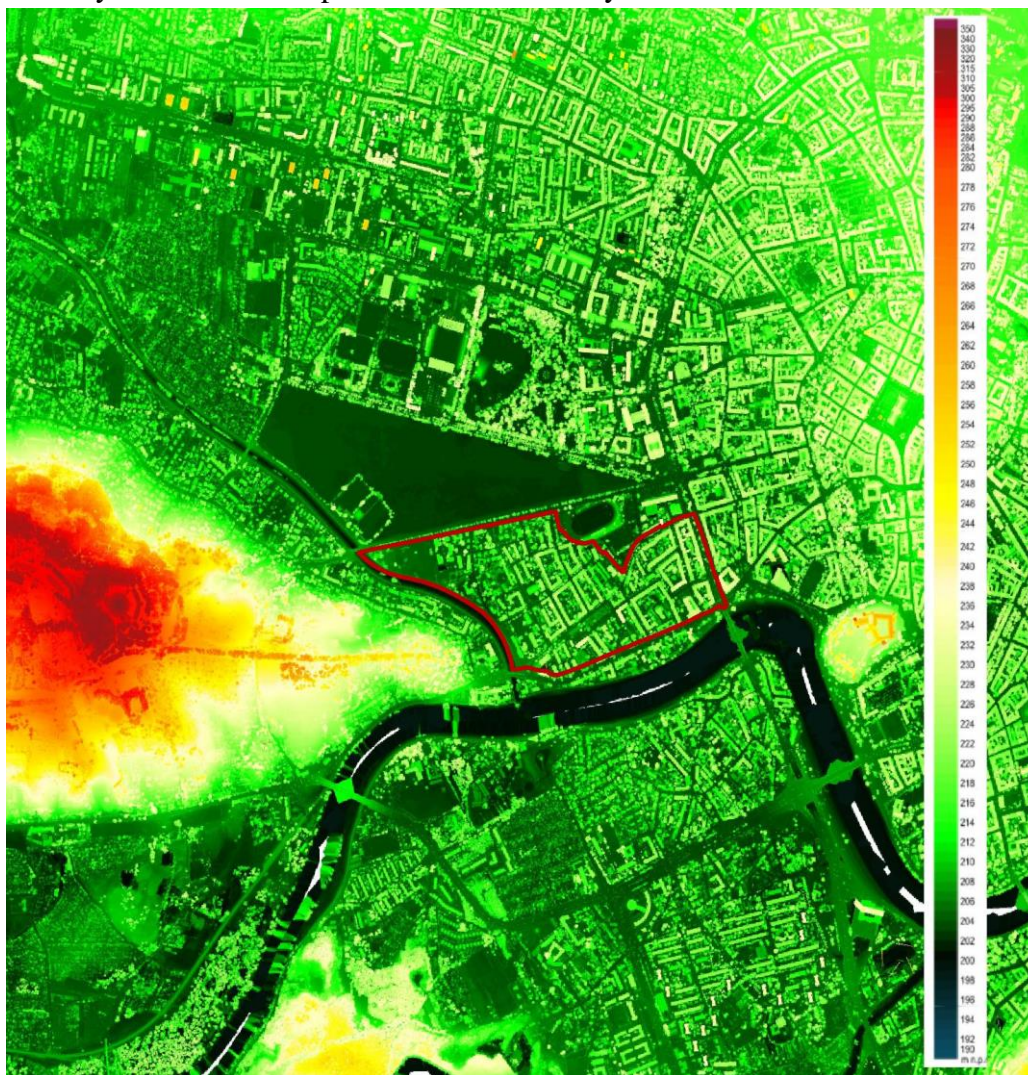
3.1. Elementy struktury przyrodniczej.

3.1.1. Położenie geograficzne, rzeźba terenu.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski [33] obszar „Półwie Zwierzynieckie” położony jest w regionie fizjograficznym (mezoregionie) Pomost Krakowski (512.33) należącym do makroregionu Brama Krakowska (512.3), podprovincji Podkarpacie Północne (512).

Według regionalizacji geomorfologicznej według M. Tyczyńskiej [34] obszar położony jest w szerokim, peryglacjalnym obniżeniu Pradoliny Wisły. Dolina Wisły wycięta jest w ilach mioceńskich. Wyścielają ją osady czwartorzędowe różnego pochodzenia. W obrębie dna wyróżnia się pięć poziomów teras i stożków napływowych. Omawiany obszar położony jest w obrębie równiny terasów akumulacyjnych tj. holocenińskiej terasy niskiej o wysokości 3- 6 m.

Obszar charakteryzuje się mało zróżnicowaną morfologią. Powierzchnia terenu jest stosunkowo płaska. Opada ona nieznacznie w kierunku południowym ku korycie Wisły. Rzędne kształtują się od ok. 207 m n.p.m. w północno-zachodniej części terenu w okolicach wałów Rudawy do ok. 198 m n.p.m. w dolinie Rudawy.

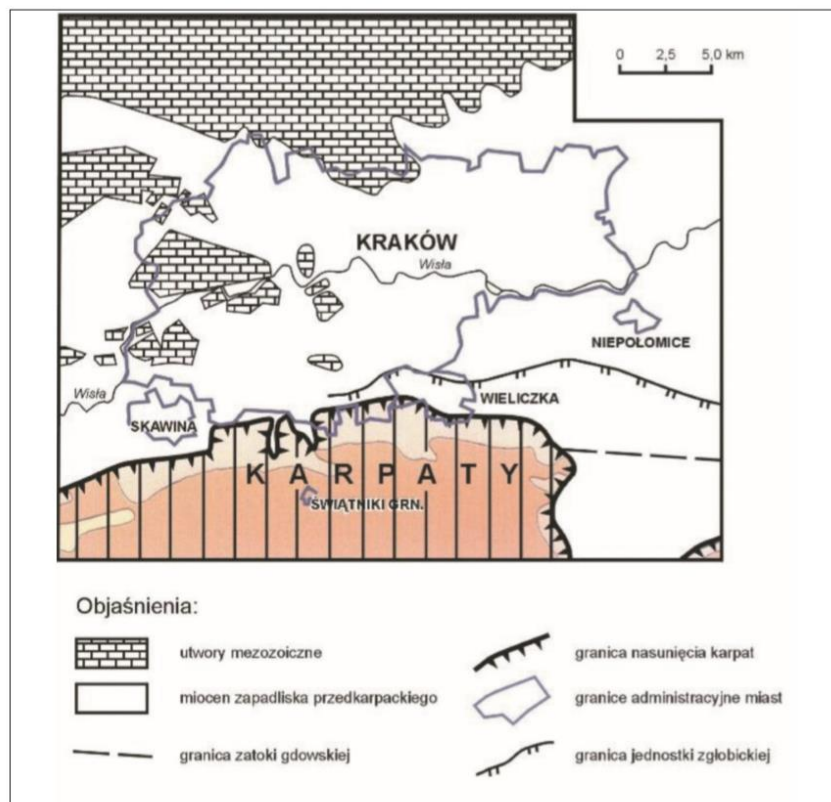


Ryc. 3 Obszar „Półwie Zwierzynieckie” na tle mapy wysokości bezwzględnych [20].

3.1.2. Budowa geologiczna.

Obszar aglomeracji krakowskiej zlokalizowany jest na pograniczu kilku jednostek geologicznych. W jej skład wchodzi: monoklina śląsko-krakowska (północno-zachodnia i północna część miasta, niecka miechowska – północno-wschodnia część miasta, zapadlisko przedkarpackie – zachodnia, środkowa i wschodnia część miasta, Karpaty – niewielki fragment w południowej części miasta).

Przeważająca część powierzchni Krakowa znajduje się na obszarze miocénskiego zapadliska przedkarpackiego, które w tym rejonie jest wyraźnie przewężone (ryc. 4). W przewężeniu tym, wśród utworów miocenu występują jurajskie zręby tektoniczne (fragmenty monokliny śląsko-krakowskiej). Miejsce położenie Krakowa wg J. Rutkowskiego można określić jako strefę wielkich bloków tektonicznych południowo-wschodniej części monokliny śląsko-krakowskiej, która w tym miejscu przechodzi w zapadlisko przedkarpackie [28].



Ryc. 4 Kraków na tle budowy geologicznej [29].

Obszar opracowania pod względem budowy geologicznej położony jest w obrębie zapadliska przedkarpackiego. Jest to młoda struktura geologiczna, stanowiąca fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami miocénскими. Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich, na terenie aglomeracji krakowskiej na utworach jury lub kredy. Wypełniają one rów przedkarpacki oraz wszystkie głębsze zapadliska tektoniczne.

W omawianym terenie, w budowie podłoża udział biorą utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Trzeciorząd wykształcony jest w postaci utworów morskich miocenu – szarych i stalowo-szarych iłów, iłów z przewarstwieniami piasków drobnych i pylastych,

przechodzących wraz z głębokością w iłóupki to jest z tzw. warstw skawińskich. Iły Stanowią one nieprzepuszczalne podłoże dla wód poziomu czwartorzędowego. Strop miocenu jest nierówny, pofalowany wskutek erozji rzecznej Pra-Wisły i jej dopływów. Zalega na głębokości od kilku (min. 7 m) do kilkunastu metrów (max. 19,5 m). Miąższość kompleksu iłowego jest zmienna i zależy od reliefu utworów jury. Na iłach zdeponowane są czwartorzędowe osady rzeczne.

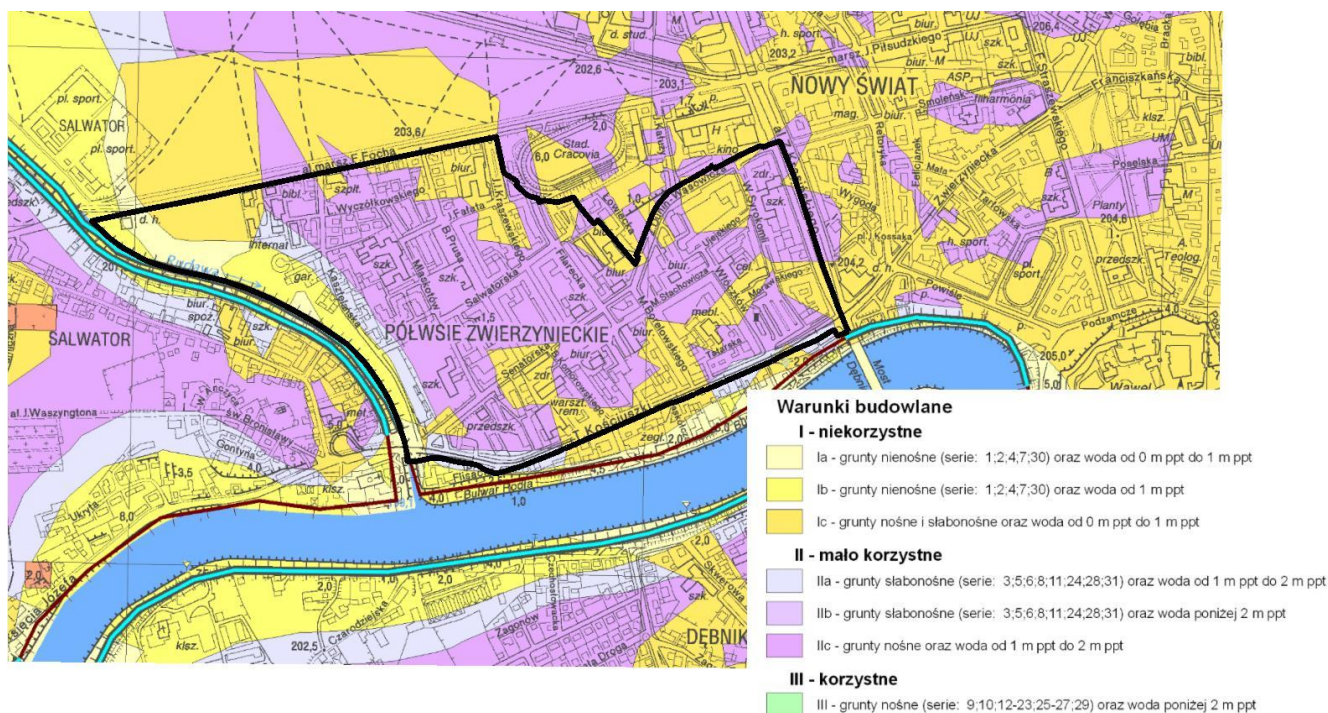
Czwartorzęd reprezentowany jest przez osady piaszczysto-żwirowe o miąższości dochodzącej do 19,5 m. W górnej części profilu są to piaski drobne lub średnie, miejscami pylaste, przechodzące z głębokością w piaski średnie i grube lokalnie ze żwirami, a następnie w żwir z piaskiem i otoczkami. Utwory czwartorzędowe przykryte są nieciągłą warstwą mad rzecznych wykształconych w postaci namulów i torfów, a w części stropowej jako gliny pylaste i pyły (lokalnie próchniczne). Z racji położenia omawianego obszaru w silnie zurbanizowanym rejonie, strefa przypowierzchniowa jest zbudowana z niekontrolowanych nasypów antropogenicznych. W ich skład wchodzi głównie gruz i cegła oraz gliny pylaste próchniczne, próchniczny piasek pylasty, pył. Grubość pokrywy nasypowej jest zmienna i osiąga maksymalnie miąższość równą ok. 4 m.

Według *Mapy warunków budowlanych*¹ w skali 1: 10 000, która została wykonana w ramach opracowania pn. *Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno- inżynierskiego aglomeracji krakowskiej* [13], w omawianym obszarze występują mało korzystne i niekorzystne warunki budowlane (ryc.5). Złożone warunki gruntowo-wodne potwierdzają przeanalizowane dokumentacje geologiczno-inżynierskie. Związane jest to z występowaniem na całym obszarze gruntów nasypowych zaklasyfikowanych jako nasypy niebudowlane oraz gruntów niejednorodnych i zmiennych litologicznie i genetycznie czyli gruntów niespoistych czwartorzędowych, jak również z uwagi na poziom występowania wód gruntowych. Nasypy antropogeniczne przykrywające praktycznie cały omawiany obszar nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów (bardzo niejednorodny skład, zróżnicowany i zmienny stan zagęszczenia).

Zgodnie z aktualnymi danymi, w obszarze opracowania nie występują obszary osuwisk oraz tereny zagrożone ruchami masowymi [14]. Nie znajdują się tutaj również tereny „o spadkach, powyżej 12%” [1], które to w opracowaniu *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, 1:50 000 Arkusz Kraków* – Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1993- Tablica V Szkic geologiczno- inżynierski skala 1: 100 000, wskazane zostały jako „obszary predysponowane do występowania ruchów masowych” [9].

Na omawianym obszarze nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych.

¹ Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t., sporządzona m.in. na potrzeby planowania przestrzennego jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane.



Ryc. 5 Mapa warunków budowlanych w obszarze „Półwie Zwierzynieckie” [13].

Opis budowy geologicznej opracowano w oparciu o poz. 13, 54- 75 z przywołanej literatury.

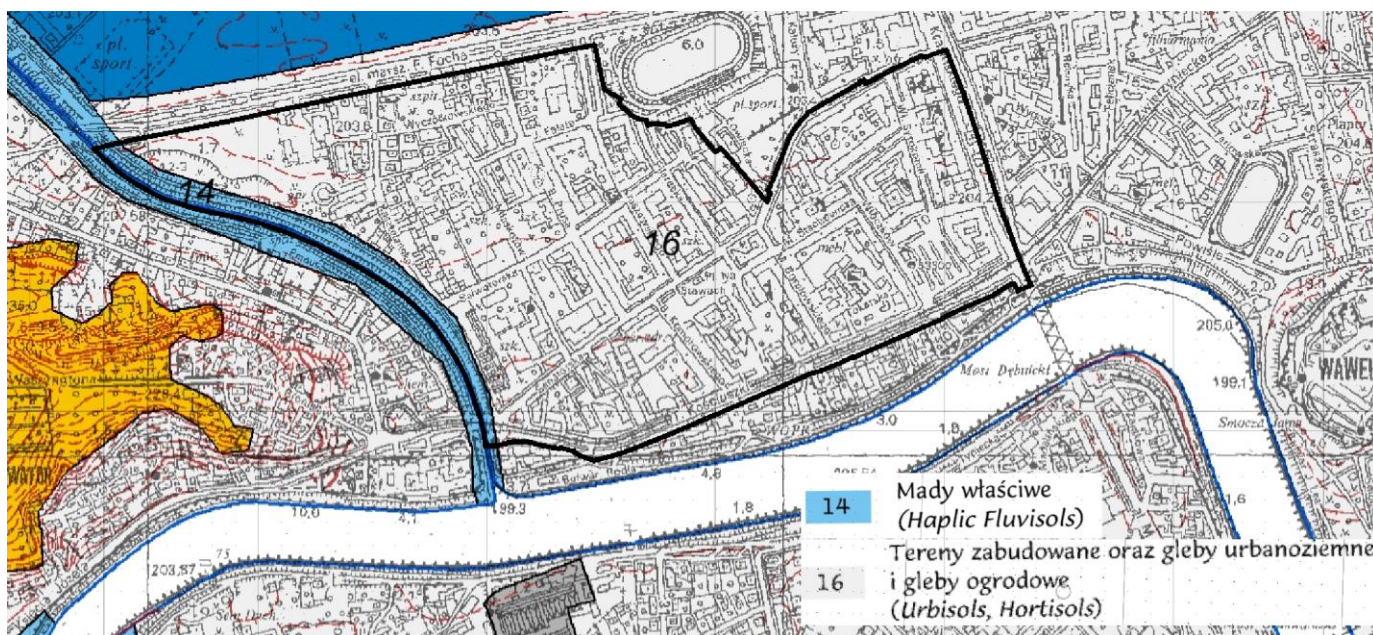
3.1.3. Gleby.

Powierzchnia ziemi, w tym gleby w omawianym obszarze były i są poddawane od dziesiątek lat znaczącym przekształceniom w wyniku bezpośredniej działalności osadniczej i gospodarczej człowieka. W następstwie silnej antropopresji, na znacznej powierzchni, zajętej przez zabudowę mieszkaniową tudzież usługową powstały przeobrażone utwory glebowe tj. gleby antropogeniczne – gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe – wydzielenie nr 16 na ryc. 6 [15]. Gleby urbanoziemne są utworami glebowymi obszarów zabudowanych oraz terenów wolnych od zabudowy, gdzie wyburzono stare budynki [2]. Profil ich cechuje powierzchniowa warstwa próchnicy wymieszana z gruzem budowlanym i materiałem ziemistym. Skład chemiczny masy glebowej urbanoziemów jest zróżnicowany i zależy od zdeponowanych materiałów. Hortisole (gleby ogrodowe) wytworzyły się natomiast na skutek głębokiej uprawy, intensywnego nawożenia i długotrwałego dodawania resztek organicznych i mieszania ich z pierwotnym poziomem próchnicznym. Poziom próchniczny hortisoli ma miąższość 50 cm i większą, zalega na glebie pierwotnej, która została przeobrażona pod wpływem zabiegów agrotechnicznych i agromelioracyjnych [37]. W omawianym obszarze występują one m.in. w terenach zieleni urządzonej - ogrodach przy obiektach użyteczności publicznej czy zabudowy mieszkaniowej.

Z doliną Rudawy – zachodnia część opracowania, według materiału źródłowego tj. *Mapy gleb Miasta Krakowa* [15] związane są utwory glebowe wykształcone z osadów rzecznych. W bliskim sąsiedztwie koryta wytworzyły się mady właściwe – nr 14 na ryc. 6. Charakteryzują się warstwowanym profilem, z warstwami o różnej barwie i uziarnieniu, które wyraźnie nawiązują do deponowanego materiału. Osady rzeczne są słabo przekształcone przez procesy

pedogeniczne. Mady te pozostają często pod wpływem zmieniającego się zwierciadła wód gruntowych.

Według klasyfikacji bonitacyjnej w obszarze „Półwie Zwierzynieckie” występują głównie grunty zabudowane i zurbanizowane, głównie tereny mieszkaniowe (B) oraz inne tereny zabudowane (Bi). Obszarami niezurbanizowanymi są grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi (Wp).



Ryc. 6 Rozmieszczenie gleb na obszarze „Półwie Zwierzynieckie” [15].

Zaznacza się, że *Mapa gleb Miasta Krakowa* stanowi materiał pogładowy.

3.1.4. Wody powierzchniowe.

Obszar „Półwie Zwierzynieckie” z wyłączeniem zachodniego fragmentu należy do lewobrzeżnej części zlewni rzeki Wisły przepływającej na południe od granic, w bliskim jego sąsiedztwie. Najbliższym brzegów rzeki położona jest południowa część omawianego obszaru w rejonach ul. Flisackiej (ok. 41 m).

Część obszaru położona w sąsiedztwie rzeki Rudawy (topograficzny dział wodny niepewny o kierunku północ-południe przebiega od mostu na Rudawie w ciągu ul. Kościuszki w kierunku Alei Focha) należy do zlewni rzeki Rudawy.

Rudawa stanowi lewobrzeżny dopływ Wisły II rzędu, uchodzący w 847,18 (75,4) km jej biegu, około 500 m na południe od południowo-zachodniego narożnika granic opracowania. Całkowita długość rzeki mierzy 35,8 km, w granicach miasta ok. 7 km. Powierzchnia jej zlewni wynosi 319,60 km². Odwadnia północno-zachodnią część Krakowa. Rzeka jest obwałowana.

Omawiany obszar zabezpieczony jest wałami przeciwpowodziowymi od rzeki Wisły oraz od rzeki Rudawy.

Na omawianym obszarze nie występują naturalne powierzchniowe wody stojące.

3.1.5. Wody podziemne.

Według regionalizacji hydrogeologicznej słodkich wód podziemnych [52] omawiany teren położony jest w zasięgu XII Śląsko- Krakowskiego Regionu Hydrogeologicznego, XII₃ Subregionu Jurajskiego. Należy do obszaru bilansowego K-03 Wisła od Skawy do Dunajca i znajduje się na terenie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) 131.

Zgodnie z *Mapą hydrogeologiczną Polski* [10] w omawianym obszarze można wyróżnić dwa poziomy wodonośne.

Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom czwartorzędowy. Utwory wodonośne wykształcone są w postaci żwirów, pospółek i piasków budujących terasy Wisły i stożki napływowe jej dopływów. Zalegają one na bardzo słabo przepuszczalnych iłach mioceńskich. Zwierciadło wód podziemnych ma przeważnie charakter swobodny (w miejscach występowania słabo przepuszczalnych wkładek ilastych może być napięte). Zgodnie z *Mapą hydrogeologiczną Polski- pierwszy poziom wodonośny- występowanie i hydrodynamika* [11] głębokość występowania omawianego poziomu wodonośnego wynosi na większości obszaru 2- 5 m p.p.t. Przeanalizowane dokumentacje geologiczno- inżynierskie [52-75] wskazują na podobne głębokości występowania zwierciadła wód czwartorzędowych. W części północnej, przy Alei Focha może się ono stabilizować na głębokości w przedziale 4,6 – 6,7 m p.p.t., przy ul. Kościuszki na głębokości 4,5-4,9 m p.p.t., przy ul. Senatorskiej w sąsiedztwie Rudawy w przedziale 4,1-4,4 m p.p.t., w rejonie ul. Salwatorskiej i ul. Młaskotów na głębokości 4,9 m p.p.t. Poziom wodonośny ma charakter ciągły, posiada duże zasoby, a warstwa wodonośna charakteryzuje się dobrymi właściwościami filtracyjnymi. Układ zwierciadła nawiązuje do ukształtowania terenu. Spadek hydrauliczny w obrębie teras wynosi od 0,003 do 0,07 i jest zmienny w zależności od sezonowych zmian zasilania warstwy wodonośnej. Spływ wody podziemnej odbywa się z większości obszaru w kierunku południowym, ku Wiśle, a z zachodniej części obszaru ku Rudawie. Utwory wodonośne zasilane są bezpośrednio opadami. W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów należy się liczyć z intensyfikacją sączeń oraz obecnością poziomów wód zawieszonych. Zwierciadło wód zawieszonych, jako ściśle powiązane z infiltracją wód opadowych może reagować na wzmożone opady i roztopy wahaniami zwierciadła o ok. 0,5 do 1,0 m. Wody podziemne utrzymują ścisły kontakt hydrauliczny z Wisłą, której poziom jest regulowany stopniem Dąbie. Przy wysokich stanach zwierciadło wód podziemnych głównego poziomu jest położone wyżej.

Kolejnym użytkowym piętrzem wodonośnym jest poziom górnourajski. Najbardziej zasobnym zbiornikiem w obrębie utworów jurajskich są spękane i częściowo skrasowiałe wapienie górnourajskie. Poziom ten jest niejednolity, jego wodonośność jest uzależniona od rozwoju szczelin i kawern. W zrębach wapiennych przykrytych iłami mioceńskimi zwierciadło wód jest napięte. Przepływ wody podziemnej odbywa się w kierunku Wisły. Zbiornik ten cechuje duże zróżnicowanie miąższości strefy zawodnionej od kilku do 120 m. Jego zwierciadło jest silnie uzależnione od wielkości opadów, gdyż wapienie jurajskie są zasilane w wodę niemal wyłącznie przez infiltrację opadów atmosferycznych.

W obszarze „Półwie Zwierzynieckie” przebiega granica występowania głównego zbiornika wód podziemnych Nr 450 Dolina rzeki Wisła (Kraków). Zgodnie z *Dokumentacją hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła*

(*Kraków*) [53] w granicach zbiornika znajduje się zachodnia część obszaru, natomiast w granicach projektowanego obszaru ochronnego tego zbiornika – część środkowa oraz zachodnia. GZWP Nr 450 jest zbiornikiem o porowym typie ośrodka, zlokalizowanym w plejstoceniowych fluwioglacjalnych utworach piaszczystych i piaszczysto - żwirowych, lokalnie zaginionych, podścielonych ilami mioceńskimi lub lokalnie utworami jury lub kredy. Zbiornik wykazuje zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie. Brak izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych, ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni do wód podziemnych. Utwory wodonośne w kopalnej dolinie Wisły oraz w obrębie stożku Rudawy osiagają lokalnie do kilkunastu metrów miąższości. Zbiornik ten spełnia dość ważną rolę w zaopatrywaniu w wodę aglomeracji miejskiej Krakowa. Jest dodatkowym źródłem wody wspomagającym ujęcia powierzchniowe, które są głównym źródłem zaopatrzenia w wodę Krakowa.

3.1.6. Warunki klimatyczne.

Według M. Hessa Kraków znajduje się na dolnej granicy umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego Karpat, w obrębie odmiany klimatu kotlin.

Średnia roczna temperatura powietrza w latach 2001-2010 wynosiła 9,3 °C. Na przestrzeni lat widocznie ona rośnie. Najczęściej najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec, rzadziej sierpień. Większą zmiennością warunków termicznych charakteryzuje się chłodna połowa roku (X- III). Najchłodniejszym miesiącem w roku może być zarówno styczeń, jak i każdy pozostały miesiąc zimowy. Potencjalny okres bezprzymrozkowy ogranicza się do miesięcy czerwiec- wrzesień i trwa średnio 192 dni. Ostatnie przymrozki notowane są w maju, a pierwsze w październiku. Temperatury w centrum miasta są wyższe niż na obszarach peryferyjnych. W centrum miasta średnio występują 32 dni mroźne ($t < 0$ °C). Dni bardzo mroźne ($t < -10$ °C) nie pojawiają się każdej zimy a w ostatnich latach notowano ich znacznie mniej (11) niż w XX w. W centrum notuje się większe liczby dni gorących ($t > 25$ °C) - średnia z 10 lat wynosi 60 dni i upalnych ($t > 30$ °C) - średnia wynosi 14 dni. Częste są inwersje termiczne. Wpływ na temperatury występujące w omawianym obszarze ma fakt, że jest on położony w zasięgu miejskiej wyspy ciepła. Jest to przestrzeń z wyższą temperaturą niż w obszarach ją otaczających, dzięki dostarczaniu ciepła i zatrzymywaniu go przez materiały, z których zbudowane są budynki, place, ulice itp.

W Krakowie występują stosunkowo korzystne warunki opadowe. Roczne sumy opadów osiagają wartości w przedziale 650-700 mm. Analizy wskazują na wzrost opadów na przestrzeni stulecia. Zdarzają się lokalne ulewy (powyżej 50 mm na dobę). Najwięcej opadów występuje w lipcu, a najmniejsze wartości są notowane w porze zimowej (XII – II). W ciągu roku w Krakowie notuje się średnio 180 dni z opadem, w tym 19 dni z opadem silnym. Dość często występują okresy bezopadowe, trwające co najmniej 5 kolejnych dni, co sprzyja kumulacji zanieczyszczeń w powietrzu. W ciągu roku takich okresów jest 13, z czego każdy trwa średnio prawie 7 dni. Jest to niekorzystne zwłaszcza w miesiącach chłodnych. W Krakowie średnio w roku występuje ok. 30 dni z burzą. Najwięcej w lipcu (8 dni), w maju i w czerwcu (po 6 dni).

W zakresie pokrywy śnieżnej, notuje się 64 dni z jej występowaniem. Rzadko utrzymuje się ona bez przerw przez cały sezon zimowy.

W omawianym obszarze przeważają wiatry zachodnie (19,7%) i zachodnio- północno-zachodnie (10,0%). Dużą częstość wykazują także wiatry z sektora wschodniego (9,3%). Średnie prędkości wiatrów kwalifikują je do bardzo słabych, na co wpływa rzeźba terenu (dno doliny). Często panują cisze, które sprzyjają stagnacji powietrza i zawartych w nim zanieczyszczeń.

Położenie miasta sprzyja powstawaniu mgieł. Średnia roczna liczba dni z mgłą wynosi 85 dni, przy czym więcej dni z mgłą notowanych jest w miesiącach chłodnych (od X do I). Mgła nie utrzymuje się dłużej niż jeden dzień.

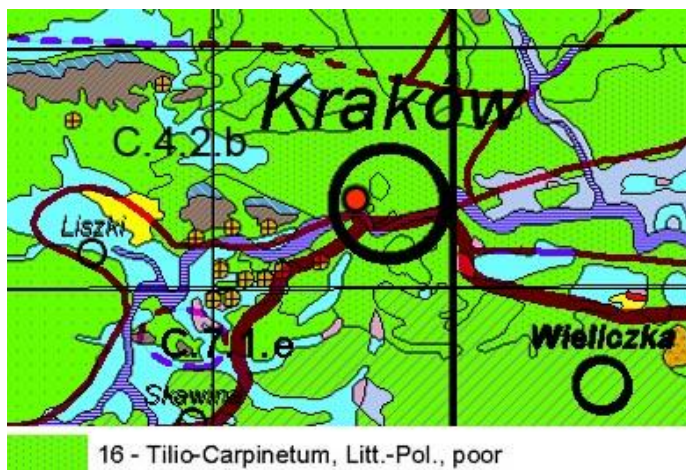
Urozmaicona rzeźba, pokrycie i użytkowania terenu, zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa, powierzchnie naturalne i sztuczne sprawiają, że na obszarze miasta istnieje mozaika mezo - i mikroklimatów [36]. Teren objęty opracowaniem, wg regionalizacji mezoklimatycznej M. Hessa [34, 36] znajduje się w granicach regionu Dna doliny Wisły. O klimacie tego regionu decyduje wklęsła forma jego terenu. Warunki mikroklimatyczne są tu niekorzystne ze względu na częste inwersje temperatur, stagnacje powietrza, bardzo słaby poziom przepływu powietrza wśród zabudowy oraz mgły radiacyjne sprzyjające koncentracji zanieczyszczeń.

Niewątpliwym atutem obszaru jest sąsiedztwo Lasu Wolskiego będącego miejscem regeneracji i oczyszczania powietrza oraz Błoni stanowiących obszar regeneracji powietrza. Niemniej względnie pozytywne oddziaływanie tych obszarów, jak i korytarzy napływu powietrza z kierunku zachodniego (dolina Wisły, dolina Rudawy) jest niwelowane poprzez gęstą i zwartą zabudowę obszaru, tworzącą barierę architektoniczną zwartą hamującą dalszy swobodny przepływ powietrza.

Klimat obszaru omówiono wykorzystując dane ze stacji klimatologicznej położonej w Ogrodzie Botanicznym oraz pozycje 2,34,36 z przywołanej literatury.

3.1.7. Szata roślinna.

Obszar objęty opracowaniem zgodnie z regionalizacją geobotaniczną Polski [38] znajduje się na wschodniej granicy Działu Wyżyn Południowopolskich, Krainy Jury Krakowsko – Częstochowskiej, okręgu Jury Południowej Trzebińsko – Krakowskiej, jednostki Krakowsko – Alwerniańskiej. Dla opisywanego rejonu potencjalną roślinnością naturalną, która mogłaby powstać gdyby działania człowieka były ograniczone jest zespół *Tilio-Carpinetum* czyli grąd subkontynentalny.



Ryc 7 Roślinność potencjalna na obszarze opracowania.

Niniejszy rozdział został opracowany m.in. w oparciu o inwentaryzację terenową, a także wydany w 2016 roku *Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa* [16], który zawiera m.in. aktualizację *Mapy roślinności rzeczywistej i wyznaczenia obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do zachowania równowagi ekosystemu miasta*, sporządzonej na podstawie kartowania fitosocjologicznego przeprowadzonego w sezonach wegetacyjnych w latach 2006-2007, a następnie wydanej w formie *Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa* [17].

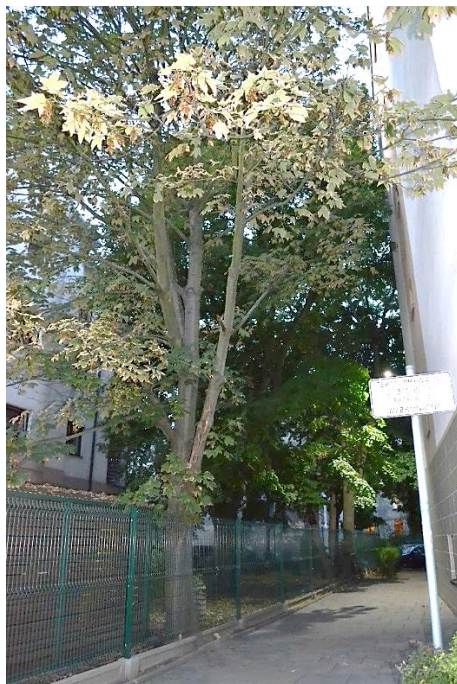
Wg w/w *Mapy* [16] na opracowywanym terenie największą powierzchnię zajmują *tereny zainwestowane*. Są to przede wszystkim kwartały zabudowy mieszkaniowo - usługowej w postaci kamienic z dziedzińcami, zabudowa usługowa (hotel, zabudowa usług publicznych itp.). Intensywnej zabudowie towarzyszą niewielkie tereny zieleni urządzonej w postaci ogródków w podwórzach kamienic, klombów, trawników.

Znaczną powierzchnię zajmuje także zieleń urządzona, przede wszystkim w wydzieleniu: *zielenie, zieleń osiedlowa, zieleń przyuliczna i ogródki jordanowskie*. Do tej kategorii przydzielono:

- tereny zainwestowane w zachodniej części terenu opracowania, m.in. większość terenu pomiędzy wałami Rudawy a Aleją Focha, ul. Kraszewskiego, ul. Fałata, ul. Prusa do ul. Senatorskiej,
- wewnętrzne przestrzenie kwartałów zabudowy ograniczonych ulicami Fałata, Prusa, Salwatorską oraz Kraszewskiego, ulicami Salwatorską, Prusa, Senatorską, Kraszewskiego oraz ulicami Salwatorską, Kraszewskiego, Senatorską oraz Filarcecką,
- obszar ograniczony ul. Dunin-Wąsowicza, ul. Syrokomii, ul. Ujejskiego, ul. Włóczków oraz ul. Stachowicza,
- wewnętrzną przestrzeń kwartału zabudowy pomiędzy ul. Ujejskiego, ul. Włóczków oraz ul. Syrokomii.

Należy zauważyć, że część zieleni należąca do tego wydzielenia stanowi wnętrze kwartałów zabudowy mieszkaniowo- usługowej oraz zieleń przy często ogrodzonej zabudowie wielorodzinnej. Nie są to tereny dostępne dla wszystkich. Tyczy się to również zieleni przy obiektach usług z zakresu oświaty przy ulicy Młaskotów i Senatorskiej (Zespół Szkół Ogólnokształcących nr XVIII, Szkoła Podstawowa nr XXXI, Zespół Państwowych Szkół Plastycznych). Tereny te dostępne są dla osób związanych z obiektami oświaty. Ponadto

szczególnie mylące jest objęcie tym wydzieleniem całych kwartałów. Są to tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej, gdzie wewnątrz kwartałów znajdują się niekiedy niewielkie ogrody dostępne jedynie dla mieszkańców.



Fot 1. Przestrzeń międzyblokowa z zielenią o ograniczonym dostępie (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Zabudowa jednorodzinna o charakterze willowym zrealizowana przy Alei Focha tudzież zabudowa jednorodzinna przy ul. Wyczółkowskiego oraz ul. Kasztelańskiej na *Mapie* [16] wskazano jako *ogrody przydomowe*.

Wydzieleniem *parki zabytkowe i ogrody zabytkowe* objęło ogrody przy Społecznym Instytucie Wydawniczym Znak. Jest to ogrodzony teren z dworem zbudowanym w latach 1644-1646 oraz ogrodami, które w średniowieczu stanowiły część królewskich zwierzyńców, natomiast w latach nowożytnych graniczył z monarszymi ogrodami na Półwsiu Zwierzynieckim.

W zachodniej części terenu opracowania między aleją Focha a wałami Rudawy znajduje się fragment zaewidencjonowany do wydzielenia *zbiorowiska ugorów i odłogów*, który aktualnie porastają gatunki zbiorowisk ruderalnych.

Zieleń przy wałach Rudawy, wzdłuż cieków wodnych jest sklasyfikowana jako wydzielenie: *Zbiorowiska ziółorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami (Convolvuletalia sepium)*.



Ryc. 8 Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.

Ze względu na charakter obszaru opracowania, szata roślinna została zinwentaryzowana także w toku prac terenowych. W wyniku prac studialnych wydzielono poszczególne rodzaje pokrycia zielonego terenu na podstawie jego dostępności i charakteru:

- zielen przy dworku,
- zielen przy obiektach użyteczności publicznej,
- zielen kwartałów zabudowy mieszkaniowo - usługowej, zielen osiedlowa,
- zielen przy zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, w tym o charakterze willowym,
- zielen przyuliczna, zielenie, skwery,
- zielen o charakterze ruderalnym,
- zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami,
- zarośla przy wale Rudawy.

Wydzielenia (poza sąsiedztwem Rudawy) nie różnią się zasadniczo pod względem zbiorowisk, ponieważ całość zielonego pokrycia jest pochodzenia antropogenicznego: zostało ono sztucznie stworzone wraz z sukcesywnym zagospodarowaniem terenu. Na całym terenie przeważają gatunki typowe dla zieleni miejskiej, z tym że można podzielić je na te nasadzone kilkanaście do kilkudziesięciu lat wstecz, gdzie dominowały takie gatunki jak lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon zwyczajny *Acer platanoides L.*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior L.*, kasztanowiec pospolity *Aesculus hippocastanum L.*, mieszańce topoli *Populus x canadensis*, robinia akacja *Robinia pseudoacacia*, odmiany świerka kłującego *Picea pungens*, modrzew europejski *Larix decidua* oraz na obecnie nasadzenia, gdzie dominują gatunki niskorosnące o zwartych koronach w pokroju kulistym. Wśród krzewów pojawiają się popularne w zieleni miejskiej śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus Duhamel*, ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, grab pospolity *Carpinus betulus*, odmiany pigwowców i forsycji, berberys i irga oraz odmiany jałowca *Juniperus x media*, cyprysika *Chamaecyparis* i żywotnika *Thuja occidentalis* oraz głogi *Crataegus sp.*

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwsie Zwierzynieckie” w Krakowie



	zieleń przy dworku
	zieleń przy obiektach użyteczności publicznej
	zieleń kwartałów zabudowy mieszkaniowo- usługowej, zieleń osiedlowa
	zieleń przy zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, w tym o charakterze willowym
	zieleń przyuliczna, zieleńce, skwery
	zieleń o charakterze ruderalnym
	zbiorniki zieleni nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami
	zarośla przy wale Rudawy

Ryc. 9 Rozmieszczenie zieleni wraz z jej podziałem w obszarze „Półwsie Zwierzynieckie.”

Zieleń przy dworku

W południowej części opracowania, przy ulicy Kościuszki znajduje się zasługujący na szczególną uwagę Dwór Łowczego. Jest to unikatowy relikwyt dawnej zabudowy przedmiejskiej na obszarach wchłoniętych w XX w. przez rozrastające się miasto. Parcela jest częścią obszaru dworskiego, który w średniowieczu stanowił część królewskich zwierzynców. Ogród oraz przyległe (zabudowane i niezabudowane działki) to część historycznego folwarku norbertanek w Półwsiu Zwierzynieckim. Po 1982 w ogrodzie wybudowano oficynę mieszczącą zakład poligraficzny. Równocześnie prawdopodobnie jest to najstarszy Zwierzyniec w Polsce założony przez Władysława Jagiełłę.

W przeszłości ogród musiał mieć charakter ozdobny. Widać to na tzw. Planie Kołłątajowskim, który przekazuje nam układ obszernego ogrodu z założoną w czworokąt, obsadzoną drzewami aleją [77]. Aktualnie jest to otoczony ogrodzeniem oraz żywopłotem założonym w części od ulicy Kościuszki z graba pospolitego, a w dalszych fragmentach również z innych gatunków zimozielonych. Ogród jest pielęgnowany, porasta go zarówno roślinność wysoka złożona z drzew takich jak lipa drobnolistna *Tilia cordata*, wiąz *Ulmus sp.* jak i różnych gatunków krzewów.



Fot 2. Ogród przy Dworze Łowczego (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Zieleń przy obiektach użyteczności publicznej.

Na obszarze opracowania znajduje się wiele obiektów użyteczności publicznej związanych z edukacją, służbą zdrowia czy administracją publiczną. Są to m.in. Przedszkole Samorządowe nr 9, Szkoła Podstawowa nr 31, Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 18 oraz Zespół Państwowych Szkół Plastycznych, Szpital Specjalistyczny im J.Dietla, Urząd Miasta Krakowa- Krakowskie Centrum Świadczeń, Bursy Szkolne oraz Biblioteki. Tereny zielone przy tych obiektach są złożone z roślinności wysokiej - drzew takich jak jesiony, modrzewie, topole, kasztanowce, świerki, jarzęby oraz z krzewów ozdobnych liściastych i zimozielonych oraz trawników obsadzonych roślinnością ozdobną np. różami i hortensjami. Zieleń przy

placówkach oświatowych znajduje się na terenach ogrodzonych i dostępnych dla uczniów oraz osób związanych z pracą w tych obiektach. Zlokalizowane są tam również place zabaw. Przy ogrodzeniach znajdują się niskie lub wysokie żywopłoty.



Fot 3. Zieleń przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 18 (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).



Fot 4. Zieleń przy Szpitalu Specjalistycznym im J.Dietla (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Na uwagę zasługuje zielen przy Pedagogicznej bibliotece Wojewódzkiej im. H. Kołłątaja, przy ulicy Focha. Jest to bardzo estetycznie utrzymany teren z takimi gatunkami jak: kasztanowiec pospolity *Aesculus hippocastanum*, lipa drobnoliostna *Tilia cordata*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, orzech włoski *Juglans regia*, miłorząb dwuklapowy *Ginkgo biloba*, tulipanowiec *Liriodendron sp.*, świerk pospolity *Picea abies* oraz roślinność ozdobnych krzewów.



Fot 5. Zieleń przy Pedagogicznej Bibliotece Wojewódzkiej (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Szczególnie cennym obszarem pod kątem występującej szaty roślinnej jest teren przy Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji S.A. Znajdują się tam obok krzewów złożonych z żywotników, cypryśników i innych, okazałe egzemplarze dębów z czego jeden stanowi pomnik przyrody. Jest to dąb szypułkowy *Quercus robur*, znajdujący się w dobrym stanie zdrowotnym, bez widocznych oznak chorobowych.



Fot 6. Zieleń przy Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji S.A. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Zieleń kwartałów zabudowy mieszkaniowo – usługowej, zieleń osiedlowa.

Kwartały tworzy zwarta zabudowa kamienic, w których mieszczą się zarówno lokale mieszkalne i usługowe (zazwyczaj w parterach). Zieleń ta jest ograniczona do różnej wielkości podworców wewnątrz kwartałów. Takie ogrody z zadbanymi trawnikami, obsadzone drzewami i krzewami, przynależące do poszczególnych kamienic, sąsiadują ze sobą wewnątrz kwartałów,

oddzielone murami i innymi formami ogrodzeń. Fasady kamienic ożywione są niekiedy barwnymi, mogącymi kwitnąć nawet od wiosny do jesieni roślinami, zimą zieleń stanowią niewielkie krzewy zimozielone. Inną formą zieleni w kwartałach są zielone ściany. Niewielkie powierzchnie lub zupełny ich brak, na których można by wprowadzić roślinność prowokuje spragnionych zieleni mieszkańców do innych rozwiązań. Minimalne skrawki ziemi przy murach obsadzone są roślinnością pnącą, która wędruje w górę, tworząc zielone ściany.



Fot 7. Zielona elewacja budynku przy ul. Salwatorskiej (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Na uwagę zasługują zadrzewienia wewnątrz kwartału zabudowy między ulicami: Ujejskiego, Włóczków, Syrokomli i Morawskiego. Znajduje się tam okazały wiąz szypułkowy *Ulmus laevis* stanowiący pomnik przyrody. Jego stan zdrowotny jest dobry, z pojedynczymi suchymi gałęziami oraz widoczną utratą aparatu asymilacyjnego w przedziale 20-30%. Poza tym na dziedzińcu znajduje się wyróżniająca się egzemplarz wierzby płaczącej *Salix x sepulcralis*.



Fot 8. Pomnik przyrody wiąz szypułkowy (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).



Fot 9. Okazała wierzba (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Natomiast pomiędzy budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi zachowane są wysokie drzewa, wypełniające koronami wolną przestrzeń między zabudowaniami dając cień i zmieniając nieco klimat tego mocno zainwestowanego terenu. Na frontach zabudowy pojawiają się niewielkie ogródki z kwitnącymi bylinami lub obsadzone krzewami. Pojawiają się także zielone balkony, stanowiące ciekawą formę zieleni. Na niewielkich powierzchniach właściciele w skrzyniach, donicach sadzą kwitnące byliny, zwisające rośliny sezonowe, małe krzewy.



Fot 10. Zielen osiedlowa przy ul. Filareckiej (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Zielen przy zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, w tym o charakterze willowym.

W północnej części obszaru opracowania przy alei Focha oraz przy ulicach Wyczółkowskiego i Kasztelańskiej znajduje się zabudowa jednorodzinna, w tym o charakterze willowym. Roślinność na tym obszarze przybiera formę pielęgnowanych ogrodów przydomowych oraz urządzonych form zieleni przy obiektach usługowych (zaadaptowanych z zabudowy mieszkaniowej) z wykorzystaniem różnorodnej roślinności

zielnej, krzewów i drzew (ozdobnych i owocowych), gdzie występują gatunki zarówno rodzime jak i obcego pochodzenia. Szczególnie przy alei Focha, przy zabudowaniach tej kategorii zachowane są drzewa dużych rozmiarów.



Fot 11. Zieleń przy zabudowie willowej zlokalizowanej wzdłuż Alei Focha. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Zieleń przyuliczna, zieleńce, skwery

Pomimo wysokiego stopnia zainwestowania terenu na obszarze opracowania znajdują się atrakcyjne formy zieleni ogólnodostępnej.

Jedną z ciekawszych form jest park kieszonkowy – Ogród Artystyczny powstały na Skwerze Gustawa Holoubka, w wyniku realizacji programu Ogrody Krakowian. Znajduje się tam zadbana różnogatunkowa roślinność drzewiasta i krzewiasta, złożona m.in. z nasadzeń buka zwyczajnego *Fagus sylvatica*, cisa *Taxus sp.* roślinności wysokiej złożonej klonów *Acer sp.*, jawora *Acer pseudoplatanus*, jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Traw oraz roślinności trawiastej. Całość uzupełniona jest ławkami, umożliwiającymi dłuższy pobyt w tym miejscu. Równie cennym fragmentem jest plac zabaw Prusa Fałata z towarzyszącym Parkiem Kieszonkowym oraz plac zabaw przy Alei Focha z okazałymi topolami białymi, widocznymi od strony Rudawy.



Fot 12. Skwer Gustawa Holoubka (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).



Fot 13. Park kieszonkowy przy ul. Fałata (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Teren opracowania charakteryzuje się dużym stopniem zainwestowania, szczególnie w część wschodniej. W związku z powyższym znajdujące się na nim formy szaty roślinnej w różnych formach zasługują na zachowanie. Cenne są pasy zieleni wzdłuż ulic, stanowiące swoiste zielone korytarze. Są one zlokalizowane na m.in. ulicach: Salwatorskiej, Filareckiej, Dunin-Wąsowicza, Komorowskiego czy Syrokomli. Porośnięte są one wartymi zachowania ciągami drzew, złożonych z różnych gatunków wśród których dominują lipy drobnolistne oraz robinie akacjowe, natomiast na ulicy Syrokomli na jednym z pasów -głogi.



Fot 14. Ciągi zieleni przy ulicach : Syrokomli i Komorowskiego (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Zieleń o charakterze ruderalnym.

W zachodniej części terenu opracowania między aleją Focha a wałami Rudawy znajduje się fragment zaewidencjonowany do wydzielenia *zbiorowiska ugorów i odlogów*, na którym aktualnie porastają gatunki zbiorowisk ruderalnych. Zieleń taka porasta także działkę przy Alei Focha, gdzie uprzednio wyburzono zabudowę.



Fot 15. Zieleń ruderalna przy Alei Focha (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

Zbiorowiska ziolorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gatunkami.

Zbiorowisko to charakteryzuje się występowaniem gatunków typowych dla łągów nadrzecznych, takich jak: pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), kielisznik zaroślowy (*Calystegia sepium*), chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*), trzcina pospolita (*Phragmites australis*) i innych. W zbiorowiskach tych masowo występują gatunki obcego pochodzenia tj. niecierpek gruczołowaty (*Impatiens roylei*), nawłoc późna (*Solidago gigantea*) i inne. Teren ten stanowi korytarz migracyjny prze rzecę i w związku z tym nadano podwyższony walor przyrodniczy.

Zarośla przy wale Rudawy.

Jest to nieurządzony fragment porośnięty roślinnością zielną np. pokrzywą zwyczajną *Urtica dioica*, nawłocią *Solidago sp.*, ponadto znajdują się tam rośliny krzewiaste takie jak: ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, dereń *Cornus sp.* bez czarny *Sambucus nigra*. Zbiorowisko drzew jest reprezentowane przez jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior*, robinie akacjową *Robinia pseudoacacia*, orzech włoski *Juglans regia*, klony *Acer sp.* młode siewki topoli białej *Populus alba*. Obszar ten jest zaśmiecony co znacznie obniża jego estetyczny odbiór.



Fot 16. Zbiorowiska nadrzeczne i zarośla przy rzece Rudawie (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

3.1.8. Świat zwierząt.

Omawiany obszar z racji znacznego zainwestowania i lokalizacji w strefie śródmiejskiej Krakowa oraz ciągłemu oddziaływaniu antropogenicznemu jest zasiedlony gatunkami synantropijnymi zaadaptowanymi do życia w wysoce specyficznych warunkach obszarów zurbanizowanych (proces synurbizacji).

Są to drobne ssaki (krety, wiewiórki, szczury domowe, myszy domowe, ale też prawdopodobnie myszy polne i leśne, jeże, kuny, nietoperze), liczne owady oraz ptaki. Szczególnie liczną grupę stanowią ptaki. Siedliskiem dla nich są występujące na obszarze zadrzewienia, zarówno w założeniach ogrodowych, jak również we wnętrzach kwartałów zabudowy, w nasadzeniach wzdłuż ulic. Gatunki te, podobnie jak nietoperze znajdują także schronienie na poddaszach i strychach. Są to gatunki pospolite na obszarze Krakowa. Do najpowszechniejszych należą gołąb grzywacz oraz kos. Oprócz nich w obszarze spotkać można szpaki, wróble, kopciuszki, jerzyki (od wieków związane z zabytkowymi budynkami Krakowa), sikory, sroki, gawrony, kawki oraz wrony.

Z racji sąsiedztwa Wisły i Rudawy, w obszarze prawdopodobnie spotkać można zalatujące tu gatunki związane z wodą – np. kaczkę krzyżówkę oraz mewy.

3.2. Powiązania przyrodnicze obszaru.

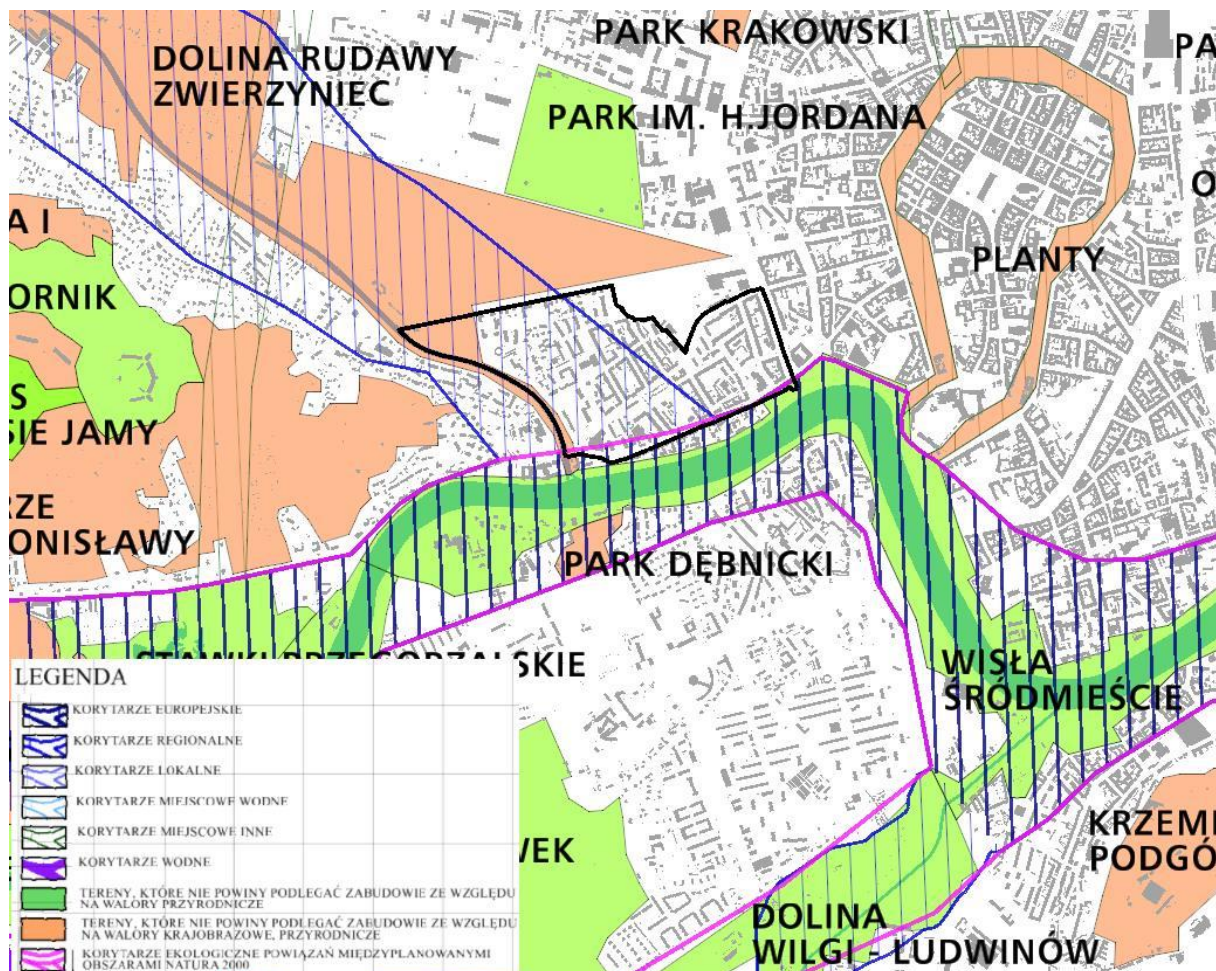
W układzie korytarzy ekologicznych najważniejszą rolę w omawianym obszarze odgrywa dolina rzeki Rudawy – wodny korytarz ekologiczny o znaczeniu regionalnym [2]. Rudawa stanowi element rusztu ekologicznego z Wisłą jako oś główna (korytarz europejski). Korytarz Rudawy obejmuje znaczną część omawianego obszaru (ryc. 10). Ochrona korytarzy ekologicznych związanych z rzekami jest szczególnie ważna w obszarze zurbanizowanym i przekształconym przez człowieka.

Rudawa wraz z terenem położonym pomiędzy jej wałem a zabudowaniami związanymi z Wojewódzką Biblioteką Publiczną stanowi część większego obszaru - Dolina Rudawy Zwierzyniec, który posiada wysokie walory krajobrazowe i przyrodnicze. Kontynuuje się on poza granicami omawianego terenu i obejmuje Błonia Krakowskie oraz dolinę Rudawy z dość szerokim otoczeniem w sąsiadującym Zwierzyncu. Obszary tego typu nie powinny podlegać zabudowie.

Powiązania zewnętrzne obszaru w pozostałych kierunkach są znacznie ograniczone ze względu na izolację od sąsiednich terenów ciągami komunikacyjnymi o znacznym natężeniu ruchu jak również ze względu na znaczne zainwestowanie obszaru. Powiązania z terenami zewnętrznymi wytworzone są przez skupiska oraz szpalery drzew. Na uwagę zasługuje ul. Dunin-Wąsowicza oraz Senatorska i pasmowe powiązanie w kierunku doliny rzeki Rudawy, uchodzącej tuż za granicami planu do Wisły. Powiązania poprzez zielenią wysoką wytworzone są również poprzez drzewa zlokalizowane w ciągu Alei Krasieńskiego, ul. Syrokomli, ul. Kościuszki, a także zielenią wysoką towarzyszącą zabudowie willowej przy Alei Focha. Wspomniane ciągi komunikacyjne, stanowiące barierę migracyjną dla drobnych ssaków nie stanowią przeszkody dla awifauny i nietoperzy. Najważniejsze powiązania przyrodnicze wskazano na rysunku ekofizjografii.

Powiązania wewnętrzne obszaru, z uwagi na jego wysoki stopień zainwestowania oraz charakter zabudowy są również znacznie ograniczone. Wytworzone są poprzez tereny zieleni

urządzonej, szczególnie wysokiej towarzyszącej obiektom mieszkaniowym, usługowym, skwery i zadrzewienia wzdłuż ulic.



Ryc. 10 Położenie obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [60].

3.3. Analiza krajobrazu.

„Krajobraz to fizjonomia powierzchni Ziemi, będąca syntezą elementów przyrodniczych i działalności człowieka.” Słowa Profesora Janusza Bogdanowskiego zawierają całą istotę znaczenia pojęcia „krajobraz”. Obszar opracowania w całości znajduje się w ścisłej strukturze miejskiej, a jego krajobraz kształtowany był przez stulecia. Położony niemal w samym centrum miasta, uwarunkowany został szeregiem przemian wynikających z zawłości historycznych, co wpływało bezpośrednio na obecną sylwetę krajobrazu. Typ krajobrazu sklasyfikowano na podstawie podziału opracowanego w oparciu badań Profesora Janusza Bogdanowskiego.

TYPY KRAJOBRAZU	RODZAJ KRAJOBRAZU		RODZAJ KRAJOBRAZU ZE WZGLĘDU NA FORMY KULTUROWE
	ze względu na pokrycie terenu	ze względu na ukształtowanie terenu	
PIERWOTNY	np. puszczański, łąkowy, pustynny, stepowy,	np. płaski, sfalowany, pagórkowaty, górzysty, dolinny wraz z elementami	brak

	polarny, górski (najwyższe szczyty)	geograficznymi, takimi jak wierzchowina, skały, jary, doliny, rzeki, jeziora itp.	
NATURALNY	np. leśny, łąkowy		zbieracki, pasterski, łowiecki
KULTUROWY podtypy: harmonijny dysharmonijny zdewastowany (zdegradowany)	np. leśny, uprawowy, rolniczo-osadniczy, rezydencjonalno- parkowy, miejski, zurbanizowany, przemysłowy, rekreacyjny		historyczny, zabytkowy, współczesny

Tabela 1. Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego.

W przypadku, gdy zmiany wprowadzone przez człowieka idą na tyle daleko, iż trwałe istnienie tak ukształtowanego krajobrazu może być utrzymane tylko dzięki stałym zabiegom, można wówczas mówić o krajobrazie kulturowym [35]. Człowiek oddziałuje na otoczenie, odkąd się pojawił i zespół zmian historycznych w przestrzeni w różnej formie, podjętych przez ludzi tworzy krajobraz kulturowy. Zgodnie z podziałem krajobraz obszaru opracowania jest przykładem typu krajobrazu kulturowego harmonijnego miejskiego, z rodzaju historycznych zabytkowych.

W celu analizy krajobrazu przedmiotowego obszaru dokonano jego podziały na Jednostki Architektoniczno - Krajobrazowe (JARK) oraz oznaczono elementy struktury krajobrazu. Taki system pozwala na skuteczną identyfikację i klasyfikację krajobrazu oraz właściwą jego waloryzację.

Na poniższym schemacie przedstawiono podział obszaru na jednostki. Podział został oparty na sposobie zagospodarowania obszaru, z rozróżnieniem funkcji poszczególnych terenów. Funkcja obszaru charakteryzuje sposób użytkowania obszaru, co za tym idzie cechuje krajobraz danej jednostki. Każda z jednostek różni się, przy czym nawet jednostki związane z tą samą funkcją mogą mieć inny charakter ze względu na podstawowe elementy krajobrazu. Wszystkie jednostki krajobrazowe w całości tworzą mozaikę składającą się w całość krajobrazu. Wydzielono następujące jednostki:

- JARK związane z zabudową mieszkaniową wielorodzinną z zielenią towarzyszącą,
- JARK związane z zabudową mieszkaniową jednorodziną z zielenią towarzyszącą,
- JARK związane z zabudową mieszkaniowo - usługową z zielenią towarzyszącą,
- JARK związane z zabudową użyteczności publicznej z zielenią towarzyszącą,
- JARK związane z zabudową usługową z zielenią towarzyszącą,
- JARK związane z zielenią na obwałowaniach,
- JARK związane z ulicami.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie



Ryc. 11 Podział obszaru na JARK.

JARK związane z zabudową mieszkaniową wielorodzinną z zielenią towarzyszącą

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną stanowi znaczną część zainwestowania w granicach opracowania. Zabudowa w formie bloków zlokalizowana jest w części: północnej, południowej i centralnej, m.in. przy ul. Młaskotów, ul. Senatorskiej, ul. Fałata, ul. Filarecka czy ul. B. Prusa. Budynki mieszkaniowe wielorodzinne posiadają od 4 do 5 kondygnacji. Towarzyszy im zieleń urządzona w postaci koszonych trawników oraz drzew i krzewów oraz mała architektura. Budynki kryte są dachami płaskimi oraz wielospadowymi.



Fot. 17 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Młaskotów - widok nr 1 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 18 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Młaskotów - widok nr 2 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 19 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Senatorskiej - widok nr 3 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 20 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Senatorskiej - widok nr 4 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

JARK związane z zabudową mieszkaniową jednorodzinną z zielenią towarzyszącą

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna występuje w części północnej przy al. Focha i zachodniej przy ul. Kasztelańskiej czy ul. Wyczółkowskiego a także ul. B. Prusa. Dominują budynki jednorodzinne w formie wolnostojącej. Budynki mieszkalne najczęściej przyjmują formę budynku jedno i dwukondygnacyjnych, krytych dachami płaskimi oraz dwu lub wielospadowymi. Zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej towarzyszą ogrody przydomowe.



Fot. 21 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
przy al. Focha - widok nr 5 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 22 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
przy ul. B. Prusa - widok nr 6 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

JARK związane z zabudową mieszkaniowo - usługową z zielenią towarzyszącą,

Zabudowa mieszkaniowo - usługowa na terenie opracowania przyjmuje formę kamienic, tworzących kwartały z wewnętrznymi podwórzami, z niewielkimi ogródkami. Funkcje są tu przemieszane. Mieszczą się tu zarówno lokale mieszkalne i usługowe. Pojawiają się usługi w parterach, lub obiekty są w całości przekształcone na usługowe, najczęściej są to hotele i hostele. Zielen zabudowy mieszkaniowo – usługowej ograniczona jest do podworców wewnątrz kwartałów. Często fasady są zdobione i bogate w ciekawe detale architektoniczne. JARK-i tworzą krajobraz miejski kamienic z okresu historyzmu, modernizmu.



Fot. 23 Zabudowa mieszkaniowo - usługowa
przy ul. Kościuszki - widok nr 7 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 24 Zabudowa mieszkaniowo - usługowa
przy ul. Syrykomli - widok nr 8 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

JARK związane z zabudową użyteczności publicznej z zielenią towarzyszącą

Są to wyjątkowe jednostki ze względu na sposób ich zagospodarowania, związane przede wszystkim z oświatą i ochroną zdrowia. Obiekty są wkomponowane w pierzeje ulic. Budynki charakteryzują się architekturą wysokiej jakości, ich gabaryty odznaczają się w krajobrazie miasta. Dodatkowo często na froncie obiektów znajdują się niewielkie urządzone tereny zielone. Pojawia się również zielen wysoka, niezwykle cenna w krajobrazie miejskim, zwłaszcza w ścisłym centrum intensywnie zainwestowanym.

Formą i wielkością wyróżnia się Centrum Medycyny Profilaktycznej (dawne Centrum Zdrowia Budowlanych), zlokalizowane przy ul. Bolesława Komorowskiego 12. W granicach zlokalizowane są także Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych (dawniej Liceum Plastyczne), przy ul. Młaskotów, Zespół Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej czy Przedszkole Samorządowe przy ul. Młaskotów.



Fot. 25 Zabudowa użyteczności publicznej
przy al. Focha - widok nr 9 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 26 Zabudowa mieszka użyteczności publicznej
przy ul. Młaskotów - widok nr 10 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 27 Zabudowa użyteczności publicznej
przy ul. Młaskotów - widok nr 11 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 28 Zabudowa mieszka użyteczności publicznej
przy ul. Bolesława Komorowskiego - widok nr 12 wg
ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

JARK związane z zabudową usługową z zielenią towarzyszącą

To obszary z obiektami usługowymi, koncentrujące się przede wszystkim wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych: al. Focha i ul. Kościuszki. Budynki usługowe związane są m.in. z hotelarstwem (hotel Novotel), sportem (Centrum Sportu Niepełnosprawnych) a także gastronomią i funkcją biurową. Obiekty usługowe posiadają od jednej do sześciu kondygnacji. Usługom towarzyszą parkingi oraz niewielkie obszary zieleni urządzonej ograniczające się do utrzymywanych trawników z pojedynczymi nasadzeniami drzew i krzewów.



Fot. 29 Zabudowa usługowa przy ul. Kościuszki - widok nr 13 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.



Fot. 30 Zabudowa usługowa przy al. Focha - widok nr 14 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.



Fot. 31 Zabudowa usługowa przy ul. Włóczków - widok nr 15 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.

JARK związane z zielenią na obwałowaniach

JARK związany z zielenią na obwałowaniach zlokalizowany jest po zachodniej stronie opracowania i obejmuje tereny stanowiące bezpośrednie sąsiedztwo rzeki Rudawy. Wętrze jest miejscem pozwalającym, z którego rozposcierają się dalekie i bliskie widoki na obszar opracowania ale także jego sąsiedztwo. Stanowi również element powiązań pieszych w tej części obszaru.



Fot. 32 Zieleń na obwałowaniach rzeki Rudawy
- widok nr 16
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 33 Zieleń na obwałowaniach rzeki Rudawy
- widok nr 17
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

JARK związane z ulicami

W skali opracowania ulice wyznaczono jako osobne jednostki. Ciągi komunikacyjne posiadają różny charakter. Najszerszy ciąg stanowią Aleja Focha oraz ul. T. Kościuszki i aleja Krasińskiego, stanowiące granice obszaru opracowania od strony północnej, południowej i wschodniej. Ulice wewnątrz obszaru stanowią, w przeważającej części, drogi lokalne z obustronnymi pasami zieleni i chodnikami. Ulice tworzą wnętrza krajobrazowe, otwarte na dalekie wglądy w głąb terenu i na jego bezpośrednie sąsiedztwo. W rejonach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz mieszkaniowo - usługowej, ciągi komunikacyjne obudowane są zwartymi pierzejami tworząc mniejsze lub większe wnętrza krajobrazowe.



Fot. 34 Ulica Kościuszki - widok nr 18
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.



Fot. 35 Ulica Filarecka - widok nr 19
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.



Fot. 36 Al. Focha - widok nr 20
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.



Fot. 37 Ulica Młaskotów - widok nr 21
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.) wg ryc.



Fot. 38. Ulica Borelowskiego – Lelewela
- widok nr 22 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 39. Ulica Syrokomli - widok nr 23 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 40. Ulica Ujejskiego - widok nr 24 wg ryc.
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

3.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe.

Procesy zachodzące w środowisku

Wśród procesów środowiskowych zachodzących w omawianym obszarze zaobserwować można zjawisko sukcesji wtórnej. Sukcesję można zdefiniować jako sekwencję naturalnych zmian składu gatunkowego i struktury biocenoz. Gdy przebiega ona na obszarze już wcześniej zasiedlonym mówimy o sukcesji wtórnej. Jej przykładem w omawianym obszarze są niezabudowane i niepielęgnowane pojedyncze działki przy Alei Focha tudzież w okolicach Placu na Stawach. Sukcesja dotyczy także małych powierzchni fragmentów terenu, w różnych lokalizacjach, na których nie prowadzone są prace pielęgnacyjne.

Do procesów morfogenetycznych zachodzących na obszarze objętym opracowaniem ekofizjograficznym, należą procesy fluwialne, związane z działalnością wód płynących – rzeki Rudawy. Obejmują koryto rzeczne a podczas wezbrań także dno doliny. Wśród nich można zaobserwować działalność transportową oraz działalność akumulacyjną (osadzanie materiałów niesionych przez ciek). Procesy fluwialne są najbardziej intensywne podczas wezbrań.

Naturalne zagrożenia środowiskowe

Zagrożenie powodziowe

Położenie obszaru „Półwsie Zwierzynieckie” w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Wisły i rzeki Rudawy oraz morfologia terenu generują możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego.

Zgodnie z *Mapami Zagrożenia Powodziowego* i *Mapami Ryzyka Powodziowego*, sporządzonymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, przekazanymi PMK, analizowany obszar obejmuje część międzywała Rudawy, w którym zawierają się zasięgi: obszaru, na którym prawdopodobieństwo powodzi jest wysokie i wynosi 10%, obszaru, na którym prawdopodobieństwo powodzi jest średnie i wynosi 1% oraz obszaru, na którym prawdopodobieństwo powodzi jest niskie i wynosi 0,2%. Przeważająca część obszaru objętego sporządzanym planem (poza międzywałem Rudawy oraz fragmentem terenu położonego w północno-zachodniej części obszaru przy Alei Focha) jest obszarem narażonym na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły i Rudawy, o prawdopodobieństwie występowania raz na 100 lat ($Q_{1\%}$) w scenariuszu całkowitego zniszczenia wałów, którego zasięg wskazano na rysunku ekofizjografii.

W omawianym obszarze nie można wykluczyć również niebezpieczeństwa pojawienia się powodzi o prawdopodobieństwie występowania raz na 500 lat ($Q_{0,2\%}$) z uwagi na przelanie się wody przez koronę obwałowań. Jednakże zasięgi te nie zostały ujęte na mapach zagrożenia powodziowego.

Zagrożenie wystąpieniem ruchów masowych

Aktualnie rejestr terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów na których ruchy te występują stanowi *Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla Miasta Krakowa w skali 1: 10 000, miasto na prawach powiatu Kraków* [14]. Na podstawie materiału źródłowego, w obszarze „Półwsie Zwierzynieckie” nie zidentyfikowano obszarów osuwisk oraz terenów zagrożonych ruchami masowymi.

W analizowanym obszarze nie występują także tereny „o spadkach, powyżej 12%” [1].

3.5. Prawne formy ochrony przyrody i środowiska kulturowego.

Ochrona przyrody

Obszar „Półwsie Zwierzynieckie” z wyjątkiem terenów zajętych przez Al. Zygmunta Krasińskiego i Al. Marii Konopnickiej położony jest w otulinie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Granica Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego przebiega na zachód od omawianego obszaru.

Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy wchodzący w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego położony jest w południowej części Wyżyny Krakowskiej, obejmuje fragment malowniczej doliny Wisły wraz trzema ważniejszymi kompleksami leśnymi: Lasem Wolskim oraz drzewostanami w okolicach Tyńca i Czernichowa. Park utworzono w 1981 r., obejmuje obszar 6 359,09 ha, a jego otulina 9 765,57 ha. Część Parku znajdująca się na terenie Krakowa jest bardzo cenna pod względem przyrodniczym jak i krajobrazowym. Obok unikatowych w skali kraju roślin i zwierząt, występuje tu

niepowtarzalny w skali miasta krajobraz. Tworzą go zrębowe wzgórza porośnięte lasem, przecięte doliną Wisły, porozcinane głębokimi wąwozami.

W analizowanym obszarze znajdują się także dwa pomniki przyrody. Są to:

- **wiąz szypułkowy** (*Ulmus laevis*) rosnący na działce nr 218/2 przy ul. Morawskiego 5, wysokość – 18 m, obwód – 399 cm; ustanowiony Zarządzeniem Nr 29/87 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 9 czerwca 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody, aktem normatywnym aktualizującym jest Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30 stycznia 1997 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Kraków. Nr 5, poz. 13) - numer rejestru województwa 126101-080;



Fot 41. Pomnik przyrody – wiąz szypułkowy. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

- **dąb szypułkowy** (*Quercus robur*) rosnący na działce nr 176/12 na rogu ulic Dunin-Wąsowicza i Łowieckiej, wysokość – 19 m, obwód – 351 cm; ustanowiony Uchwałą Nr XXXIV/567/15 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 grudnia 2015 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2015 r. poz. 8389).



Fot 42. Pomnik przyrody – dąb szypułkowy. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.).

W omawianym obszarze nie występują płaty cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych oraz udokumentowane stanowiska roślin chronionych [16]. Natomiast tereny objęte granicami opracowania obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2138), zwłaszcza w obrębie występujących na obszarze zadrzewień (ogrody, wnętrza innych kwartałów zabudowy i nasadzenia wzdłuż ulic, a także w obrębie samych budynków). Dla przykładu można wymienić obserwowane nietoperze (wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej) i ptaki (gatunki o różnym statusie ochrony) zasiedlające budynki oraz zadrzewienia.

Ochrona środowiska kulturowego

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 ze zm.), obiektami podlegającymi ochronie są zabytki nieruchome, zabytki ruchome, zabytki archeologiczne a formami ochrony zabytków są:

- wpis do rejestru zabytków,
- wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa,
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenia ochrony m.in. w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie obszaru objętego sporządzanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zabytki chronione są w formie wpisu do rejestru.

W granicach obszaru nie został utworzony park kulturowy, brak jest zabytków wpisanych na Listę Skarbów Dziedzictwa czy uznanych za pomnik historii.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zgodnie z w/w ustawą uwzględnia się w szczególności ochronę:

- zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru i ich otoczenia,
- innych zabytków nieruchomych, znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków,
- parków kulturowych.

OBIEKTY WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW [50]

Na obszarze sporządzanego planu miejscowego dla obszaru „Półwie Zwierzynieckie”, rejestr zabytków obejmuje trzy zabytki nieruchome:

- 1) **ul. Senatorska 1 / ul. Łowiecka 2** – zespół administracyjno-gospodarczy i przemysłowy Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji (tzw. Dworzec Wodociagowy) z ogrodem – wpisany do rejestru pod numerem **A-1042** na podstawie decyzji z 19.09.1996 r; zbudowany w latach 1912 - 1913; autor: Jan Rzymkowski; styl: elementy eklektyzmu; na terenie objętym wpisem do rejestru znajdują się dwa budynki mieszkalne przy ul. Salwatorskiej 1 i 1b, które są ujęte w gminnej ewidencji zabytków;



Fot. 44 Zespół administracyjno – gospodarczy i przemysłowy Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji, ul. Senatorska 1 / ul. Łowiecka 2

- 2) **ul. Senatorska 15** – kamienica - siedziba Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej – wpisana do rejestru pod numerem **A-730** na podstawie decyzji z 22.03.1988 r; zbudowana w roku 1912; autor: Wilczyński Józef, Kramarski Antoni;



Fot. 45 Siedziba Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, ul. Senatorska 15

- 3) **ul. Tadeusza Kościuszki 37** - zespół dworsko - parkowy tzw. "Dwór Łowczego"; dawny dwór folwarczny Norbertanek; pozostałości ogrodów królewskich na Zwierzyńcu; obecnie redakcja "Znaku" – wpisany do rejestru pod numerem **A-135** na podstawie decyzji z 22.03.1948 r; zbudowany ok. roku 1646; styl: barok.



Fot. 46 Zespół dworsko - parkowy tzw. "Dwór Łowczego", ul. Tadeusza Kościuszki 37

OBIEKTY UJĘTE W EWIDENCJI ZABYTKÓW [50]

W granicach obszaru opracowania zlokalizowane są 183 obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków Krakowa, która została założona w oparciu o wykaz obiektów zabytkowych zawartych w ewidencji wojewódzkiej, przekazany przez Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków 06.02.2011 r. Po weryfikacji i aktualizacji danych lista adresowa „nowej” gminnej ewidencji zabytków została, zgodnie z *ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 282 ze zm.) zatwierdzona przez MWKZ pismem z 24.07.2013 r.

Zabytki ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

- 1) ul. Rotmistrza Z. Dunin – Wąsowicza 18 – kamienica – zbudowana w roku 1935 (nr ez_01 na rysunku);
- 2) ul. Rotmistrza Z. Dunin – Wąsowicza 14 – kamienica – zbudowana w latach 30 tych XX w. (nr ez_02 na rysunku);
- 3) ul. Rotmistrza Z. Dunin – Wąsowicza 12 – kamienica – zbudowana w roku 1935 (nr ez_03 na rysunku);
- 4) ul. Rotmistrza Z. Dunin – Wąsowicza 10 – kamienica – zbudowana w roku 1935; styl: modernizm; autor: A. Kramarski (nr ez_04 na rysunku);
- 5) ul. Rotmistrza Z. Dunin – Wąsowicza 4 – kamienica- zbudowana w roku 1935; styl: historyzm (nr ez_05 na rysunku);
- 6) ul. Rotmistrza Z. Dunin – Wąsowicza 8 / ul. W. Syrokomli 28 – kamienica – zbudowana w roku 1930; styl: modernizm; autor: S. Trzcński (nr ez_06 na rysunku);
- 7) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 1 / ul. T. Kościuszki 27 / ul. Tatarska 13 – kamienica narożna – zbudowana ok. roku 1905 (nr ez_07 na rysunku);
- 8) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 2 / ul. T. Kościuszki 29 – kamienica narożna – zbudowana w roku 1905 (nr ez_08 na rysunku);
- 9) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 4 - kamienica – zbudowana w latach 1932 – 1933; autorzy: I. Goldberger, L. Feninger (nr ez_09 na rysunku);

- 10) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 5 - kamienica – zbudowana przed rokiem 1939 (nr ez_10 na rysunku);
- 11) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 6 - kamienica – zbudowana w latach 1909 – 1911; autor: J. Hawlicki (nr ez_11 na rysunku);
- 12) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 7 - kamienica – zbudowana w roku 1912; autor: A. Biborski (nr ez_12 na rysunku);
- 13) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 8 - kamienica – zbudowana w roku 1911 (nr ez_13 na rysunku);
- 14) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 9 - kamienica – zbudowana w roku 1912; autor: A. Biborski (nr ez_14 na rysunku);
- 15) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 10 - kamienica – zbudowana ok. roku 1911 (nr ez_15 na rysunku);
- 16) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 12 - kamienica – zbudowana w roku 1936; autorzy: L. Bachner, M. Stieła (nr ez_16 na rysunku);
- 17) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 14 - kamienica – zbudowana w roku 1906; autor: J. Tiborski (nr ez_17 na rysunku);
- 18) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 15 - kamienica – zbudowana w roku 1931; autor: F. Mączyński (nr ez_18 na rysunku);
- 19) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 16 - kamienica – zbudowana w roku 1906; autor: L. Paciorewski (nr ez_19 na rysunku);
- 20) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 17 / ul. M. Stachowicza 16 - kamienica narożna – zbudowana w roku 1931; autor: F. Mączyński (nr ez_20 na rysunku);
- 21) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 18 - dom – zbudowany ok. roku 1911 (nr ez_21 na rysunku);
- 22) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 22 / ul. M. Stachowicza 13 - kamienica narożna – zbudowana ok. roku 1909 (nr ez_22 na rysunku);
- 23) ul. M. Borelowskiego – Lelewela 24 / ul. Senatorska 2 - kamienica narożna – zbudowana przed rokiem 1914 (nr ez_23 na rysunku);
- 24) ul. J. Fałata 2 - blok, tzw. bankowiec – zbudowany w latach 1957 – 1960; autor: T. Gawłowski (nr ez_24 na rysunku);
- 25) ul. J. Fałata 6 / ul. B. Prusa 31 - kamienica narożna – zbudowana w latach 1929 – 1930; autor: R. Handa (nr ez_25 na rysunku);
- 26) ul. Filarecka 2 / ul. Senatorska 7 – kamienica narożna – zbudowana w latach 1932 – 1933; autor: F. Tadanier (nr ez_26 na rysunku);
- 27) ul. Filarecka 2a – kamienica – zbudowana w latach 1932 – 1933; autor: F. Tadanier (nr ez_27 na rysunku);
- 28) ul. Filarecka 3 – dom – zbudowany ok. roku 1910 (nr ez_28 na rysunku);
- 29) ul. Filarecka 4 – dom – zbudowany w latach 1926 – 1930; autor: A. Czunko (nr ez_29 na rysunku);
- 30) ul. Filarecka 5 – dom – zbudowany ok. roku 1900 (nr ez_30 na rysunku);
- 31) ul. Filarecka 6 – dom – zbudowany w 1 ćw. XX w. (nr ez_31 na rysunku);
- 32) ul. Filarecka 7 – dom – zbudowany ok. roku 1900 (nr ez_32 na rysunku);
- 33) ul. Filarecka 8 – kamienica – zbudowana w latach 1933 – 1934; autor: K. Brzeziński (nr ez_33 na rysunku);

- 34) ul. Filarecka 9 – dom – zbudowany w roku 1899 (nr ez_34 na rysunku);
- 35) ul. Filarecka 10 – kamienica – zbudowana w roku 1911; autor: K. Brzeziński (nr ez_35 na rysunku);
- 36) ul. Filarecka 12 – kamienica – zbudowana w roku 1938; autor: T. Żróbka (nr ez_36 na rysunku);
- 37) ul. Filarecka 15 – dom – zbudowany w latach 1911 – 1912; autor: B. Torbe (nr ez_37 na rysunku);
- 38) ul. Filarecka 16 / ul. Salwatorska 1 – kamienica – zbudowana w latach 1937 – 1939; autor: S. Manber (nr ez_38 na rysunku);
- 39) ul. Filarecka 18 – kamienica „Pod Sumem” – zbudowana w roku 1937; autor: S. Mehl (nr ez_39 na rysunku);
- 40) ul. Filarecka 19 / ul. Salwatorska – dom – zbudowany w latach 1936 – 1937; autor: S. Mehl (nr ez_40 na rysunku);
- 41) ul. Filarecka 20 – kamienica – zbudowana w latach 1936 - 1937; autor: S. Mehl (nr ez_41 na rysunku);
- 42) ul. Filarecka 20a – kamienica – zbudowana w roku 1938; autor: S. Świszczowski (nr ez_42 na rysunku);
- 43) ul. Filarecka 21 – kamienica – zbudowana w 1 ćw. XX w. (nr ez_43 na rysunku);
- 44) al. marsz. F. Focha 24 – willa z ogrodem – zbudowana ok. roku 1938; styl: funkcjonalizm (nr ez_44 na rysunku);
- 45) al. marsz. F. Focha 25 – willa z ogrodem – zbudowana w latach 1936 - 1937; styl: funkcjonalizm; autor: F. Mączyński (nr ez_45 na rysunku);
- 46) al. marsz. F. Focha 30 – willa z ogrodem – zbudowana w roku 1930; styl: funkcjonalizm (nr ez_46 na rysunku);
- 47) al. marsz. F. Focha 33 – Krakowski Szpital Reumatologiczny – zbudowany przed rokiem 1939 i rozbudowany po roku 1995 (nr ez_47 na rysunku);
- 48) al. marsz. F. Focha 35 – willa z ogrodem – zbudowana w roku 1939; styl: funkcjonalizm; autor: J. Mitka (nr ez_48 na rysunku);
- 49) al. marsz. F. Focha 36, 38 - 39 – Zespół Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej: 5 pawilonów, skwer oraz siedziba Bursy Szkolnictwa Ponadpodstawowego nr 1 – zbudowany ok. roku 1950; autor: J. Gołąb (nr ez_49 na rysunku);
- 50) al. marsz. F. Focha 37 – willa z ogrodem – zbudowana w latach 1937 - 1938; styl: funkcjonalizm; autor: J. Burzyński (nr ez_50 na rysunku);
- 51) ul. Kasztelańska 15 – kamienica – zbudowana w roku 1912; styl: modernizm; autor: R. Spolm (nr ez_51 na rysunku);
- 52) ul. Kasztelańska 19 – kamienica – zbudowana w 1 ćw. XX w.; styl: modernizm; autor: Z. Szufa (nr ez_52 na rysunku);
- 53) ul. B. Komorowskiego 4 – kamienica - zbudowana ok. roku 1930; styl: funkcjonalizm (nr ez_53 na rysunku);
- 54) ul. B. Komorowskiego 5 – kamienica - zbudowana w latach 1935 - 1938; styl: funkcjonalizm; autor: E. Skawiński (nr ez_54 na rysunku);
- 55) ul. B. Komorowskiego 7 – kamienica „Pod Żubrem”- zbudowana w roku 1937; styl: funkcjonalizm; autor: B. Laszczka (nr ez_55 na rysunku);

- 56) ul. B. Komorowskiego 8 – kamienica - zbudowana ok. roku 1930; styl: funkcjonalizm (nr ez_56 na rysunku);
- 57) ul. B. Komorowskiego 9 – kamienica - zbudowana w roku 1936; styl: funkcjonalizm; autor: J. Stendig (nr ez_57 na rysunku);
- 58) ul. T. Kościuszki 3 / ul. W. Syrokomli 1 – dom narożny, dawna Drukarnia Polska Franciszka Zemanka – zbudowany ok. roku 1930; styl: funkcjonalizm; autor: Z. Gawlik (nr ez_58 na rysunku);
- 59) ul. T. Kościuszki 17 – dom – zbudowany ok. roku 1905, wraz z oficyną; styl: funkcjonalizm (nr ez_59 na rysunku);
- 60) ul. T. Kościuszki 19 – kamienica – zbudowana ok. roku 1910; styl: późny historyzm (nr ez_60 na rysunku);
- 61) ul. T. Kościuszki 21 – kamienica – wraz z jednoskrzydłową oficyną - zbudowana w roku 1865; styl: historyzm; autor: Z. Kozłowski (nr ez_61 na rysunku);
- 62) ul. T. Kościuszki 23 – kamienica – wraz z jednoskrzydłową oficyną - zbudowana w roku 1865; styl: historyzm; autor: Z. Kozłowski (nr ez_62 na rysunku);
- 63) ul. T. Kościuszki 25 / ul. Tatarska 14 – kamienica narożna – zbudowana w roku 1885; styl: historyzm; autor: Z. Kozłowski (nr ez_63 na rysunku);
- 64) ul. T. Kościuszki 33 – kamienica – zbudowana ok. roku 1890; styl: późny historyzm; autor: W. Dudek (nr ez_64 na rysunku);
- 65) ul. T. Kościuszki 35 – kamienica – zbudowana w roku 1885 (nr ez_65 na rysunku);
- 66) ul. T. Kościuszki 45 – kamienica – zbudowana w latach 1939 - 1942; styl: modernizm; autorzy: S. Mehl, S. Piwowarczyk (nr ez_66 na rysunku);
- 67) ul. T. Kościuszki 49 - 51 – pierwsze garaże zbudowane w 1 ćw. XX w. – obecna siedziba Małopolskiej Kolumny Transportu Sanitarnego; pierwsze garaże „Meta” (pod nr 49) zbudowane w 1928 r. – obecna siedziba Małopolskiej Kolumny Transportu Sanitarnego, dom z 1 ćw. XX w. (pod nr 51) styl: modernizm (nr ez_67 na rysunku);
- 68) ul. T. Kościuszki 73 – kamienica – zbudowana w latach 1930 - 1931; styl: funkcjonalizm; autor: A. Romanowski (nr ez_68 na rysunku);
- 69) al. Z. Krasieńskiego 4 / ul. T. Kościuszki 1 – kamienica narożna – zbudowana w roku 1934; styl: funkcjonalizm; autor: Z. Grunberg (nr ez_69 na rysunku);
- 70) al. Z. Krasieńskiego 6 – kamienica – zbudowana w roku 1926; styl: funkcjonalizm; autor: T. Bujasa (nr ez_70 na rysunku);
- 71) al. Z. Krasieńskiego 8 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930; styl: funkcjonalizm; autor: S. Piwowarczyk (nr ez_71 na rysunku);
- 72) al. Z. Krasieńskiego 10 – kamienica – zbudowana przed rokiem 1930; styl: zmodernizowany klasycyzm; autor: H. Ritterman (nr ez_72 na rysunku);
- 73) al. Z. Krasieńskiego 12 / ul. K. Morawskiego 8 – kamienica narożna – zbudowana w roku 1925; styl: funkcjonalizm; autor: Z. Grunberg (nr ez_73 na rysunku);
- 74) al. Z. Krasieńskiego 14 / ul. K. Morawskiego – willa z ogrodem – zbudowana w latach 1914 - 1916; styl: modernizm w charakterze dworkowym; autor: J. Chmielewski (nr ez_74 na rysunku);
- 75) al. Z. Krasieńskiego 16 – kamienica wraz z dwuskrzydłową oficyną – obecnie siedziba Teatru STU – zbudowana w roku 1922; styl: zmodernizowany klasycyzm; autor: J. Zarzeckiego (nr ez_75 na rysunku);

- 76) al. Z. Krasieńskiego 18 – kamienica wraz z oficyną tylną – zbudowana ok. roku 1920; styl: funkcjonalizm (nr ez_76 na rysunku);
- 77) al. Z. Krasieńskiego 20 – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1922; styl: funkcjonalizm; autor: H. Lamensdorfa (nr ez_77 na rysunku);
- 78) al. Z. Krasieńskiego 22 – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1924; styl: zmodernizowany klasycyzm; autor: H. Lamensdorfa (nr ez_78 na rysunku);
- 79) al. Z. Krasieńskiego 24a – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1935; styl: funkcjonalizm (nr ez_79 na rysunku);
- 80) al. Z. Krasieńskiego 24b – kamienica – zbudowana przed rokiem 1939; styl: funkcjonalizm; autorzy: S. Wexner, H. Jakubowicz (nr ez_80 na rysunku);
- 81) al. Z. Krasieńskiego 26 – kamienica – zbudowana ok. roku 1935; styl: funkcjonalizm (nr ez_81 na rysunku);
- 82) al. Z. Krasieńskiego 28 – kamienica wraz z oficyną tylną – zbudowana ok. roku 1930; styl: zmodernizowany klasycyzm (nr ez_82 na rysunku);
- 83) al. Z. Krasieńskiego 30 – kamienica wraz z oficyną tylną – zbudowana ok. roku 1935; styl: funkcjonalizm (nr ez_83 na rysunku);
- 84) al. Z. Krasieńskiego 32 / ul. Z. Dunin – Wąsowicza 2 – kamienica narożna – zbudowana w latach 1927 - 1929; styl: funkcjonalizm; autor: R. Hand (nr ez_84 na rysunku);
- 85) ul. J. I. Kraszewskiego 2 / ul. Senatorska 2 – kamienica narożna – zbudowana w roku 1936; autor: A. Pawlikowski (nr ez_85 na rysunku);
- 86) ul. J. I. Kraszewskiego 4 – kamienica – zbudowana w latach 1936 – 1937; styl: funkcjonalizm; autor: A. Pawlikowski (nr ez_86 na rysunku);
- 87) ul. J. I. Kraszewskiego 6 – kamienica – zbudowana ok. roku 1936; styl: funkcjonalizm (nr ez_87 na rysunku);
- 88) ul. J. I. Kraszewskiego 7 – dom wraz z oficyną tylną – zbudowany w roku 1911; styl: historyzm; autor: J. Jarosza (nr ez_88 na rysunku);
- 89) ul. J. I. Kraszewskiego 8 – kamienica – zbudowana po roku 1900; styl: historyzm (nr ez_89 na rysunku);
- 90) ul. J. I. Kraszewskiego 9 – kamienica – zbudowana w roku 1911; autor: J. Jarosza (nr ez_90 na rysunku);
- 91) ul. J. I. Kraszewskiego 10 – kamienica – zbudowana ok. roku 1911; styl: historyzm; autor: J. Mularskiego (nr ez_91 na rysunku);
- 92) ul. J. I. Kraszewskiego 11 – kamienica – zbudowana w roku 1913; styl: historyzm; autor: A. Biborski (nr ez_92 na rysunku);
- 93) ul. J. I. Kraszewskiego 12 – kamienica – zbudowana w roku 1911; styl: późny historyzm; autor: A. Biborski (nr ez_93 na rysunku);
- 94) ul. J. I. Kraszewskiego 14 – kamienica – zbudowana w roku 1912; styl: późny historyzm; autor: Z. Miaskowskiego (nr ez_94 na rysunku);
- 95) ul. J. I. Kraszewskiego 15 – kamienica – zbudowana w roku 1931; styl: funkcjonalizm; autor: W. Jurgowskiego; nadbudowana w roku 1932 – autor: Z. Szufa (nr ez_95 na rysunku);
- 96) ul. J. I. Kraszewskiego 16 / ul. Salwatorska 10 – kamienica narożna – zbudowana w latach 1936 -1937; styl: funkcjonalizm; autor: A. Siódmak (nr ez_96 na rysunku);

- 97) ul. J. I. Kraszewskiego 17 – kamienica – zbudowana w latach 1933 - 1934; autor: W. Jurgowski (nr ez_97 na rysunku);
- 98) ul. J. I. Kraszewskiego 19 / ul. Salwatorska 8 – kamienica narożna – zbudowana ok. roku 1935; styl: funkcjonalizm (nr ez_98 na rysunku);
- 99) ul. J. I. Kraszewskiego 22 / ul. Salwatorska 9 – willa z ogrodem i ogrodzeniem – zbudowana w roku 1923; styl: modernizm o charakterze dworkowym; autor: L. Wojtyczko (nr ez_99 na rysunku);
- 100) ul. J. I. Kraszewskiego 23 – kamienica – zbudowana w roku 1923; styl: funkcjonalizm; autor: J. Zarzecki (nr ez_100 na rysunku);
- 101) ul. J. I. Kraszewskiego 24 – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1913; styl: eklektyzm; autor: L. Tlachna (nr ez_101 na rysunku);
- 102) ul. J. I. Kraszewskiego 25 – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1912; styl: modernizm; autor: J. Wilczyński (nr ez_1042 na rysunku);
- 103) ul. J. I. Kraszewskiego 26 – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1912; styl: historyzm; autor: J. Wilczyński (nr ez_103 na rysunku);
- 104) ul. J. I. Kraszewskiego 27 – willa „Pod Szarotkami” z oficyną gospodarczą i ogrodem – zbudowana w roku 1910; styl: eklektyzm; autor: J. Wilczyński (nr ez_104 na rysunku);
- 105) ul. J. I. Kraszewskiego 28 – kamienica wraz z jednoskrzydłową oficyną tylną – zbudowana w roku 1912; styl: zmodernizowany klasycyzm; autor: I. Tislowitz (nr ez_105 na rysunku);
- 106) ul. J. I. Kraszewskiego 30 – kamienica „Pod Matką Boską Częstochowską” – zbudowana w latach 1938 -1940; styl: funkcjonalizm; autor: J. Burzyńskiego (nr ez_106 na rysunku);
- 107) ul. J. I. Kraszewskiego 32 – kamienica – zbudowana w latach 1936 -1939; styl: funkcjonalizm; autor: T. Żróbki (nr ez_107 na rysunku);
- 108) ul. J. I. Kraszewskiego 36 – Biurowiec – Miejskie Biuro Projektowe „Miastoprojekt” – zbudowany w latach 1951- 1955; styl: socmodernizm; autor: J. Gołąb (nr ez_108 na rysunku);
- 109) ul. Młaskotów / ul. Salwatorska 22 – willa z ogrodem – zbudowana ok. roku 1920 (nr ez_109 na rysunku);
- 110) ul. Młaskotów 2 / ul. Senatorska 35 – budynek dawnej Szkoły Podstawowej nr 19 i Gimnazjum nr 20 – obecnie Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 18 – zbudowany w latach 50 XX w. (nr ez_110 na rysunku);
- 111) ul. K. Morawskiego 3 / ul. W. Syrokomli 11 – dom z przedogródkiem – zbudowany w latach 1924 – 1925; styl: zmodernizowany klasycyzm; autor: R. Weindling (nr ez_111 na rysunku);
- 112) ul. K. Morawskiego 5 / ul. W. Syrokomli 10 / ul. Włóczków – biurowiec „Biprocemwap” – zbudowany w latach 1959 – 1966; styl: socmodernizm; autorzy: W. Buliński, współpraca N. Stańko (nr ez_112 na rysunku);
- 113) ul. K. Morawskiego 10 – kamienica – zbudowana w latach 1927 – 1929; styl: funkcjonalizm; autor: A. Siódmak (nr ez_113 na rysunku);

- 114) ul. B. Prusa 1 / ul. Senatorska 21 – kamienica- zbudowana w 2 ćw. XX w. (nr ez_114 na rysunku);
- 115) ul. B. Prusa 2 / ul. Senatorska 23 – kamienica narożna – zbudowana w latach 1927 – 1928; autor: J. Rzymkowski (nr ez_115 na rysunku);
- 116) ul. B. Prusa 4 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_116 na rysunku);
- 117) ul. B. Prusa 6a – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_117 na rysunku);
- 118) ul. B. Prusa 6b – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_118 na rysunku);
- 119) ul. B. Prusa 8 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_119 na rysunku);
- 120) ul. B. Prusa 9 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_120 na rysunku);
- 121) ul. B. Prusa 10 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_121 na rysunku);
- 122) ul. B. Prusa 11 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_122 na rysunku);
- 123) ul. B. Prusa 12 – kamienica – zbudowana ok. roku 1935 (nr ez_123 na rysunku);
- 124) ul. B. Prusa 15 / ul. Salwatorska 16 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930; autor: E. Bujak (nr ez_124 na rysunku);
- 125) ul. B. Prusa 17 / ul. Salwatorska 15 – kamienica narożna – zbudowana w latach 1926 - 1927; autor: J. Rzymkowski (nr ez_125 na rysunku);
- 126) ul. B. Prusa 18 – Szkoła Podstawowa nr 31, ogrody – zbudowana w latach 1911 - 1912; autor: J. Zawiejski (nr ez_126 na rysunku);
- 127) ul. B. Prusa 19 – kamienica – zbudowana w latach 1920 - 1925; autor: J. Rzymkowski (nr ez_127 na rysunku);
- 128) ul. B. Prusa 21 – kamienica – zbudowana w latach 1925 - 1926; autor: J. Rzymkowski (nr ez_128 na rysunku);
- 129) ul. B. Prusa 23 – kamienica – zbudowana w latach 1925 - 1926; autor: J. Rzymkowski (nr ez_129 na rysunku);
- 130) ul. B. Prusa 25 – kamienica – zbudowana w latach 1927 - 1928 autor: J. Rzymkowski (nr ez_130 na rysunku);
- 131) ul. B. Prusa 27 – kamienica – zbudowana w latach 1927 - 1928; autor: J. Rzymkowski (nr ez_131 na rysunku);
- 132) ul. B. Prusa 29 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930 (nr ez_132 na rysunku);
- 133) ul. Salwatorska 1a – dom zbudowany w latach 30 XX w., w granicach terenu „Dworca Wodnego przy ul. Łowieckiej 2 / ul. Senatorskiej 1 wpisanego do rejestru zabytków pod nr A -1042, decyzja z dnia 19.09.1996 r. (nr ez_133 na rysunku);
- 134) ul. Salwatorska 1b – dom – zbudowany w latach 30 XX w. (nr ez_134 na rysunku);
- 135) ul. Salwatorska 3 – kamienica – zbudowana przed rokiem 1939 (nr ez_135 na rysunku);
- 136) ul. Salwatorska 4 – kamienica – zbudowana przed rokiem 1939 (nr ez_136 na rysunku);
- 137) ul. Salwatorska 6 – kamienica – zbudowana przed rokiem 1939 (nr ez_137 na rysunku);
- 138) ul. Salwatorska 12 – kamienica – zbudowana przed rokiem 1939 (nr ez_138 na rysunku);
- 139) ul. Senatorska 3 – dom – zbudowany w roku 1911 (nr ez_139 na rysunku);
- 140) ul. Senatorska 5 – dom z przedogródkiem – zbudowany przed rokiem 1912 (nr ez_140 na rysunku);

- 141) ul. Senatorska 9 – dawna Szkoła Podstawowa Specjalna nr 44 i Gimnazjum nr 55 (obecnie Centrum Obsługi Mieszkańców Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji) – zbudowana po roku 1900, nadbudowana 2 piętra w roku 1911; remont i adaptacja z nadbudową 3 piętra ukończone w 2018 roku; autor: J. Zawiejski (nr ez_142 na rysunku);
- 142) ul. Senatorska 17 – dom – zbudowany przed rokiem 1911(nr ez_143 na rysunku);
- 143) ul. M. Stachowicza 1 / ul. Włóczków 20 – willa z ogrodem – zbudowana ok. roku 1930; (nr ez_144 na rysunku);
- 144) ul. M. Stachowicza 3 – willa z ogrodem – zbudowana w roku 1931; autor: S. Piwowarczyk (nr ez_145 na rysunku);
- 145) ul. M. Stachowicza 4 – kamienica – zbudowana ok. roku 1934; autor: Z. Szufa (nr ez_146 na rysunku);
- 146) ul. M. Stachowicza 8 – kamienica – zbudowana ok. roku 1935 (nr ez_147 na rysunku);
- 147) ul. M. Stachowicza 10 – kamienica – zbudowana ok. roku 1936 (nr ez_148 na rysunku);
- 148) ul. M. Stachowicza 12 – kamienica „Pod Lwem” – zbudowana w roku 1935; autor: Z. Grunberg (nr ez_149 na rysunku);
- 149) ul. M. Stachowicza 14 – kamienica – zbudowana w roku 1914; autor: Z. Prokiesz (nr ez_150 na rysunku);
- 150) ul. M. Stachowicza 15 – kamienica – zbudowana ok. roku 1910 (nr ez_151 na rysunku);
- 151) ul. W. Syrokomli 3 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930; nadbudowana po roku 1945 (nr ez_152 na rysunku);
- 152) ul. W. Syrokomli 5 – kamienica – zbudowana ok. roku 1930; autor: J. Oberleder (nr ez_153 na rysunku);
- 153) ul. W. Syrokomli 7 – kamienica – zbudowana ok. roku 1925 (nr ez_154 na rysunku);
- 154) ul. W. Syrokomli 11a – kamienica – zbudowana w latach 1931 - 1932; autor: A. Siódmak (nr ez_155 na rysunku);
- 155) ul. W. Syrokomli 12 – kamienica – zbudowana w roku 1920; autor: S. Juszczak (nr ez_156 na rysunku);
- 156) ul. W. Syrokomli 14 – kamienica – zbudowana w roku 1934; autor: Z. Grunberg (nr ez_157 na rysunku);
- 157) ul. W. Syrokomli 15 – kamienica – zbudowana w roku 1931; autor: A. Dostal (nr ez_158 na rysunku);
- 158) ul. W. Syrokomli 16 – kamienica – zbudowana w roku 1923; przebudowana w roku 1932 autor: T. Żróbek (nr ez_159 na rysunku);
- 159) ul. W. Syrokomli 17 – kamienica – zbudowana w roku 1931; autor: A. Dostal (nr ez_160 na rysunku);
- 160) ul. W. Syrokomli 18 – kamienica – zbudowana w roku 1932; autor: S. Baum (nr ez_161 na rysunku);
- 161) ul. W. Syrokomli 19a – kamienica – zbudowana w roku 1933; autor: Z. Grunberg (nr ez_162 na rysunku);

- 162) ul. W. Syrokomli 20 / ul. K. Ujejskiego 2 – kamienica – zbudowana przed rokiem 1939; (nr ez_163 na rysunku);
- 163) ul. W. Syrokomli 21 – dawna „Państwowa Szkoła Zawodowa Żeńska” – zbudowana w latach 1914 - 1921; autor: J. Zawiejski (nr ez_164 na rysunku);
- 164) ul. W. Syrokomli 22 / ul. K. Ujejskiego 1 – kamienica – zbudowana w latach 1928 - 1929; (nr ez_165 na rysunku);
- 165) ul. W. Syrokomli 23 – kamienica – zbudowana w roku 1935; autor: J. Karwat (nr ez_166 na rysunku);
- 166) ul. W. Syrokomli 26 – kamienica – zbudowana w latach 1928 - 1930; autor: Biuro Architektoniczne J. Struszkiewicz, M. Burstin (nr ez_167 na rysunku);
- 167) ul. Tatarska 5 – dawna parowa stolarnia i fabryka posadzek Maurycego Grunberga – zbudowana w roku 1911; autor: J. Wilczyński; rozbudowana w latach 1917 – 1918 wg projektu L. Tlachny; w roku 1931 przebudowana na budynek mieszkalny wg S. Manbera (nr ez_168 na rysunku);
- 168) ul. Tatarska 10 -12 – kamienica – zbudowana po roku 1920 (nr ez_169 na rysunku);
- 169) ul. Tatarska 11 – kamienica – zbudowana po roku 1930 (nr ez_170 na rysunku);
- 170) ul. K. Ujejskiego 2a – kamienica - zbudowana w roku 1934; autor: J. Eintracht (nr ez_171 na rysunku);
- 171) ul. K. Ujejskiego 4 – kamienica – zbudowana w latach 1925 – 1926; autor: J. Rzymkowskiego (nr ez_172 na rysunku);
- 172) ul. K. Ujejskiego 5 – kamienica – zbudowana w latach 1932 – 1933; autor: A.Siódmak (nr ez_173 na rysunku);
- 173) ul. K. Ujejskiego 6 – kamienica – zbudowana w latach 1925 – 1926; autor: J. Rzymkowskiego (nr ez_174 na rysunku);
- 174) ul. K. Ujejskiego 7 – kamienica z przedogródkiem – zbudowana w latach 1933 – 1934; autor: S. Juszczyk (nr ez_175 na rysunku);
- 175) ul. K. Ujejskiego 8 – kamienica – zbudowana w latach 1925 – 1926; autor: J. Rzymkowskiego (nr ez_176 na rysunku);
- 176) ul. K. Ujejskiego 9 – kamienica – zbudowana w latach 1933 – 1934; autor: A. Smykl (nr ez_177 na rysunku);
- 177) ul. K. Ujejskiego 10 – kamienica – zbudowana w latach 1936 – 1938; autor: J. Eintracht (nr ez_178 na rysunku);
- 178) ul. K. Ujejskiego 11 – kamienica z przedogródkiem – zbudowana w latach 1936 – 1938; autor: J. Eintracht (nr ez_179 na rysunku);
- 179) ul. K. Ujejskiego 12 / ul. Włóczków – kamienica – zbudowana w latach 1938 – 1939; autor: J. Eintracht (nr ez_180 na rysunku);
- 180) ul. K. Ujejskiego 13 – kamienica z przedogródkiem – zbudowana w latach 1936 – 1937; autor: L. Gintel (nr ez_181 na rysunku);
- 181) ul. K. Ujejskiego 15 / ul. Włóczków 22 – kamienica – zbudowana w roku 1938; autor: P. Komornickiego (nr ez_182 na rysunku);
- 182) ul. Włóczków 11a – kamienica – zbudowana w latach 1937 – 1938; autorzy: S. Wexner, H. Jakubowicz (nr ez_183 na rysunku).

Ponadto wskazane jest wprowadzenie ochrony oficyn kamienic przy ul. K. Ujejskiego 6 i 8 – budynki te powstały w latach 30 XX wieku i noszą cechy zabytku.

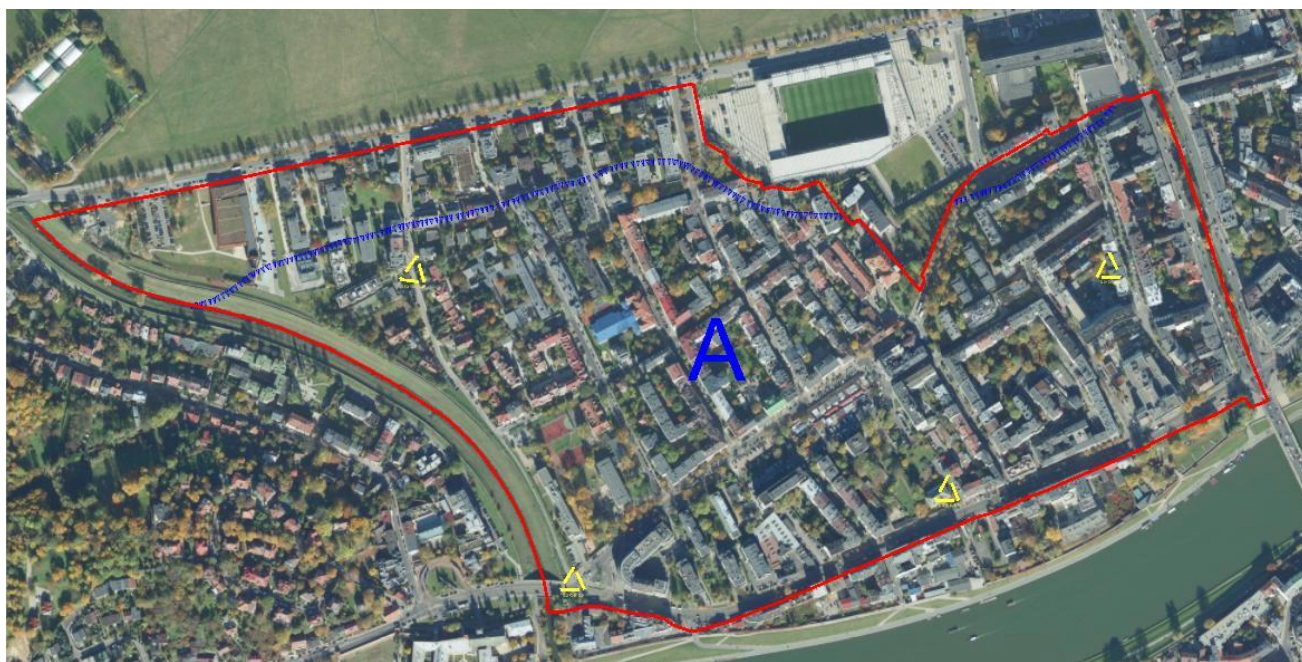
STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

Zabytki archeologiczne zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 282 ze zm.), to zabytki nieruchome, będące powierzchniową, podziemną lub podwodną pozostałością egzystencji i działalności człowieka, złożoną z nawarstwień kulturowych i znajdujących się w nich wytworów bądź ich śladów albo zabytek ruchomy będący tym wytworem.

Większość terenu objętego sporządzanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Półwie Zwierzynieckie” znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego.

W obrębie omawianego obszaru zlokalizowano następujące stanowiska archeologiczne:

1. Kraków - Półwie Zwierzynieckie 1 (AZP102-56; 59):
 - osada z epoki brązu (kultura łużycka),
 - osada z okresu wczesnego średniowiecza (X-XIII w.),
 - osada z okresu nowożytnego;
2. Kraków - Półwie Zwierzynieckie 3 (AZP 102-56; 61):
 - cmentarz,
 - dwór z okresu późnego średniowiecza/nowożytnego (XV-XZ w);
3. Kraków - Półwie Zwierzynieckie 4 (AZP 102-56; 62):
 - ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV-XV w),
 - osada z okresu nowożytnego (XVI-XX w);
4. Kraków - No Półwie Zwierzynieckie 5 (AZP 102-56; 63):
 - ślad osadnictwa z okresu neolitu.



Ryc.12 Zasięg strefy nadzoru archeologicznego (granatowa linia) oraz lokalizacja stanowisk

archeologicznych (żółte trójkąty).

DOBRA KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

W dokumencie obowiązującego Studium wskazano nieujęte w ewidencji i rejestrze zabytków, obiekty stanowiące dobra kultury współczesnej, tj. „niebędące zabytkami dobra kultury, takie jak pomniki, miejsca pamięci, budynki, ich wnętrza i detale, zespoły budynków, założenia urbanistyczne i krajobrazowe, będące uznanym dorobkiem współcześnie żyjących pokoleń, jeżeli cechuje je wysoka wartość artystyczna lub historyczna”. Obiekty te zawarto na Liście Dóbr Kultury Współczesnej na terenie Miasta Krakowa, sporządzonej przy wykorzystaniu materiałów opracowanych przez Komisję Architektury Modernistycznej Stowarzyszenia Architektów Polskich RP, Oddział w Krakowie.

O umieszczeniu obiektów na Liście decydowała analiza następujących kryteriów: wartość artystyczna, reprezentatywność dla kierunków i prądów w sztuce, nowatorstwo techniczne, uznanie przez współczesnych, realizacja nie później niż w 2003 roku.

Na Liście Dóbr Kultury Współczesnej na terenie Miasta Krakowa, w granicach Jednostki Urbanistycznej Nr 6 – Otoczenie Błóń, wchodzącej w skład sporządzanego mpzp Półwie Zwierzynieckie, zawarto budynki:

- 1) Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych (dawniej Liceum Plastyczne), przy ul. Młaskotów 6;
- 2) Centrum Medycyny Profilaktycznej (dawne Centrum Zdrowia Budowlanych), przy ul. Bolesława Komorowskiego 12.



Fot. 47 Zespół Państwowych Szkół Plastycznych (dawniej Liceum Plastyczne), przy ul. Młaskotów 6.



Fot. 48 Centrum Medycyny Profilaktycznej (dawne Centrum Zdrowia Budowlanych), przy ul. Bolesława Komorowskiego 12.

Obiekty dóbr kultury współczesnej na terenie Miasta Krakowa podlegają ochronie przed wyburzeniem oraz ochronie przed przekształceniami tych cech, które stanowią o ich uznaniu za dobro kultury współczesnej. Szczegółowy zakres i zasady ich ochrony należy ustalić w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, i musi on obejmować [1]:

- zakazy lub dopuszczenia dotyczące robót budowlanych, wraz z określeniem czy i w jakim zakresie istnieje możliwość stosowania wyrobów budowlanych o innym charakterze, niż użyto w stanie pierwotnym,
- zakazy lub dopuszczenia zmiany lokalizacji pomników oraz obiektów o niewielkich gabarytach, w tym małej architektury ,
- podstawowe warunki iluminacji obiektów.

W zależności od potrzeb w planach miejscowych można ustalić nakazy, zakazy i dopuszczenia ochrony poszczególnych elementów obiektów [1]:

- formy architektonicznej: bryły, kompozycji oraz proporcji a także kształtu zadaszenia i kątów nachylenia połaci,
- charakterystycznych parametrów, takich jak kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość, liczba kondygnacji,
- konstrukcji,
- podziałów elewacji, rozmieszczenia otworów okiennych i drzwiowych, podziałów okiennych i drzwiowych oraz rodzaju stolarki (ślusarki),
- wykończenia elewacji, w tym kolorystyki, okładzin, mozaik, faktury,
- detalu architektonicznego,
- neonów, znaków i symboli umieszczonych na elewacjach, zastosowanego liternictwa wraz z krojem liter,
- pozostałych indywidualnych lub unikatowych cech obiektów.

MIEJSCA PAMIĘCI NARODOWEJ

W celu upamiętnienia postaci i wydarzeń związanych z walką o niepodległość Polski oraz ofiar martyrologii, w tym eksterminacji grup narodowościowych, wskazane są na terenie Miasta Krakowa Miejsca Pamięci Narodowej, związane z historią i dziedzictwem Narodu Polskiego oraz innych Narodów: żołnierzy z okresu I wojny światowej, współuczestników walk z nazizmem i komunizmem, a także miejsca martyrologii tych Narodów.

Miejsca Pamięci Narodowej w Krakowie mają charakter obszarowy, kubaturowy lub stanowią je umieszczone w przestrzeni pojedyncze elementy i symbole, składają się na nie m.in. cmentarze wojenne.

W granicach obszaru opracowania zlokalizowane jest, przy ul. Rotmistrza Zbigniewa Dunin-Wąsowicza, miejsce egzekucji publicznej (20 - 21 października 1943 r.).

NIEMATERIALNE DZIEDZICTWO KRAKOWA

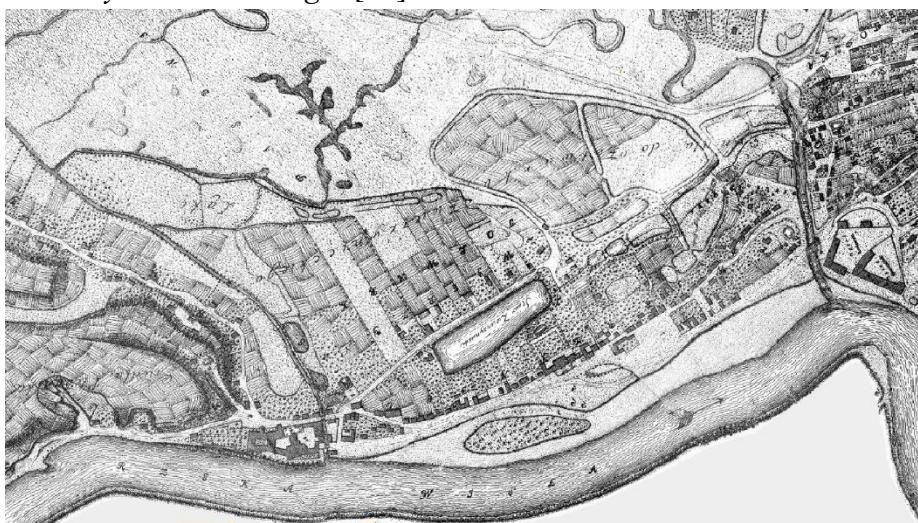
Niematerialne dziedzictwo Krakowa, w części związane jest z obszarem Półwsia Zwierzynieckiego i dotyczy pochodzenia Łajkonika oraz odpustu Emaus. Tradycje sięgające czasów średniowiecza lub czasów nowożytnych, kultywowane są przez mieszkańców na ulicach i w lokalizacjach znajdujących się na tym terenie.

Pochód Lajkonika jest tradycją wpisaną na Krajową listę niematerialnego dziedzictwa kulturowego i związany jest z klasztorem Sióstr Norbertanek na Zwierzyńcu oraz obszarem Półwsia Zwierzynieckiego. W drugiej połowie XIX wieku i w pierwszych dziesięcioleciach XX wieku orszak Lajkonika przygotowywał się do pochodu w ogrodzie rodziny Micińskich (aranżerów uroczystości) zlokalizowanym przy ul. Włóczków 5, którego pozostałości istnieją na tyłach posesji przy ul. Tatarskiej 5. W tym ogrodzie Lajkonik ubierał w obecności Stanisława Wyspiańskiego zaprojektowany przez artystę strój w 1904 roku. Miejscem istotnym dla tradycji pochodu Lajkonika jest plac Na Stawach. Każdego roku Lajkonik i jego orszak odwiedza kupców, zbierają tzw. „haracz” oraz uderza kupców buławą na szczęście. Jest to obecnie jedno z najważniejszych miejsc na trasie pochodu i wielkie święto dla orszaku, kupców i mieszkańców.

Odpust Emaus jest kolejnym zjawiskiem dziedzictwa kulturowego, które jest kultywowane na obszarze Półwsia Zwierzynieckiego. W Poniedziałek Wielkanocny kupcy rozkładają swoje stragany wzdłuż ul. T. Kościuszki (od wysokości skrzyżowania z ul. B. Komorowskiego w stronę Salwatora) oraz wzdłuż ul. Senatorskiej (od skrzyżowania z ul. B. Prusa).

3.6. Dotychczasowa ewolucja środowiska.

Półwie Zwierzynieckie stanowiło odrębną wieś położoną na zachód od Kraków, choć w rzeczywistości stanowiła przedmieścia Krakowa. *Wieś lokowano na prawie niemieckim, z wydzielonej części Zwierzyńca przez przeoryszkę ss. Norbertanek Stredkę (1327 r.) — rolę głównej arterii pełniła od zawsze wytyczona jeszcze w średniowieczu droga, nazwana u progu XX wieku ulicą Kościuszki. Prowadziła ona niegdyś tylko do klasztoru Norbertanek i kościoła Najświętszego Salwatora, później przedłużono ją (dziś ul. Księcia Józefa) w kierunku przeprawy do Tyńca i Bielan. W połowie XIX wieku przebudowana ulica Kościuszki zyskała znaczenie strategiczne — połączyła fortyfikacje powstającej właśnie Twierdzy Kraków. Przez długi czas wśród niskiej, podmiejskiej zabudowy najwyższym budynkiem ulicy był siedemnastowieczny Dwór Łowczego.* [76]



Ryc. 13 Wyrys z Planu Kołatajowskiego (1785 r.) w okolicach Półwsia Zwierzynieckie [77].

Początkowo w obszarze dominowały pola uprawne oraz łąki. W miejscu zajmowanym obecnie przez Plac na Stawach znajdował się znaczny obszar Staw Zwierzynieckie. Początkowo domy były parterowe, nawet chaty, obok nich jednak i piętrowe kamienice. W roku 1910 Półwie wraz ze Zwierzyńcem zostało włączone do Krakowa. Wówczas w obszarze rozpoczął się intensywniejszy ruch budowlany.

3.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.

Analizowany obszar jest intensywnie zabudowany i zdefiniowany przestrzennie, stanowiący kontynuację koncentryczno - promienistej struktury urbanistycznej XIX i XX wiecznego Krakowa, wytworzonej po wschodniej stronie Alei Zygmunta Krasińskiego. Struktura ta opiera się na systemie obwodnic i promieniście rozchodzących się ulic, obudowanych zabudową pierzejową i tworzących kwartały, we wnętrzach których występują zespoły zieleni przydomowej i ogrodowej.

Obszar położony jest w atrakcyjnym do mieszkania rejonie miasta. Na walory obszaru, oprócz niedalekiego sąsiedztwa Wzgórza Wawelskiego oraz bliskiej odległości do Rynku Głównego, wpływa również sąsiedztwo Błoni Krakowskich, Bulwarów Wiślanych oraz rzeki Rudawy. [6]

Część występującej w obszarze zabudowy objęta jest ochroną konserwatorską i wpisana do rejestru lub ewidencji zabytków. Są to obiekty o bardzo wysokich walorach zarówno w zakresie kompozycji przestrzennej jak i wartości estetycznych poszczególnych obiektów i zespołów zabudowy.

W obszarze przeważają budynki o funkcji mieszkalnej wielorodzinnej albo usługowej, w tym lokale usługowe wbudowane w partery ww. zabudowy mieszkaniowej. Są wśród nich m.in.: obiekty oświaty (m.in. Zespół Państwowych Szkół Plastycznych, Liceum Ogólnokształcące nr XXVII im. dr. H. Jordana, Szkoła Podstawowa nr 31 im. dr. H. Jordana, Przedszkole Samorządowe nr 9, Uczniowski Klub Sportowy Salwator, Prywatna Szkoła Podstawowa i Gimnazjum-SALWATOR, Salwatorskie Studio Artystyczne, Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka im. H. Kołłątaja, Krakowska Bursa Szkolna), obiekty sportowe (Kärcher Hala Cracovia Centrum Sportu Niepełnosprawnych), obiekty opieki zdrowotnej (Szpital Specjalistyczny im. J.Dietla, Centrum Medycyny Profilaktycznej), obiekty instytucji kultury (Krakowski Teatr Scena STU, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak Sp. z o.o.), obiekty administracji (m.in. Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Urząd Miasta Krakowa Referat ds. Świadczeń Wychowawczych, Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.), obiekty hotelowe (Novotel Kraków Centrum), obiekty handlowe oraz plac handlowy – Plac na Stawach.

W obszarze występuje również zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna o charakterze willowym, zlokalizowana głównie przy Alei Marszałka Ferdinanda Focha. Niektóre z budynków są użytkowane jako obiekty usługowe.

Uzupełnieniem zagospodarowania terenu jest zielen omówiona szczegółowo w rozdziale 3.1.7.

Obszar „Półwie Zwierzynieckie” posiada dobrze rozwiniętą sieć infrastruktury technicznej. Sieć pokrywa cały obszar i dostosowana jest do istniejącego zainwestowania.

Z uwagi na zagospodarowanie terenu sieć ta na wielu odcinkach charakteryzuje się znacznymi średnicami i dużą gęstością występowania.

System zaopatrzenia w wodę

Obszar znajduje się w zasięgu obsługi miejskiej sieci wodociągowej, eksploatowanej przez MPWiK S.A. w Krakowie.

System odprowadzania ścieków i wód opadowych

Obszar znajduje się w zasięgu miejskiej sieci kanalizacyjnej, pracującej w oparciu o system ogólnospławny, eksploatowanej przez MPWiK S.A. w Krakowie. Kolektory kanalizacyjne zlokalizowane są w ulicach. Znaczna część kanałów cechuje się dużymi średnicami. Odbiornikiem ścieków z całej zlewni na obszarze objętym analizą jest oczyszczalnia ścieków „Płaszów”.

System gazowniczy

W granicach opracowania znajdują się sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia.

System elektroenergetyczny

Źródłem zasilania w energię elektryczną na obszarze objętym analizą są stacje transformatorowe SN/nN, poprzez linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.

System ciepłowniczy

Obszar znajduje się w zasięgu miejskiego systemu ciepłowniczego. Sieć ta nie pokrywa jednak całego terenu. Część budynków ogrzewana jest w oparciu o indywidualne źródła ciepła.

Przy opisie stanu zagospodarowania wykorzystano pozycję 6 z przywołanej literatury.

4. Jakość środowiska i jego zagrożenia.

4.1. Stan jakości powietrza.

Jakość powietrza w województwie małopolskim jest monitorowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Celem oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref tj. Aglomeracji Krakowskiej, miasta Tarnów, strefy małopolskiej, w zakresie umożliwiającym [43]:

- *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów* (poziom dopuszczalny substancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego), których wartości zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Dla wszystkich zanieczyszczeń są to wartości zgodne z dyrektywami 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
- *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości*

kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

- *Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).*

Klasyfikację stref wykonano oddzielnie dla dwóch grup kryteriów tj. określonych w celu ochrony zdrowia dla obszaru zwykłego (Z) oraz określonych w celu ochrony roślin (dla obszaru województwa z wyłączeniem aglomeracji oraz miast powyżej 100 tys. mieszkańców, co oznacza wyłączenie aglomeracji krakowskiej).

Klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony zdrowia wykonuje się dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀, natomiast klasyfikację stref zgodnie z kryterium ochrony roślin dla następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO_x i ozonu.

Aglomeracja Krakowska zgodnie z wynikiem rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku została zakwalifikowana do klasy C/D2 zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia ze względu na stężenia substancji:

- B(a)P – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- NO₂ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,
- PM₁₀ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM_{2,5} – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- O₃ – max. średnia 8-godz. w ciągu doby (D2 - poziom celu długoterminowego).

Ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} – II faza, Aglomeracja Krakowska została zakwalifikowana do klasy C1.

Powyższe wyniki potwierdziły trend występujący w latach ubiegłych tj. przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz dwutlenku azotu. Wskazuje to na konieczność realizacji działań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego wdrożonego uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22.01.2017 roku.

Stan jakości powietrza w analizowanym obszarze jest dość dobrze poznany z racji zlokalizowanej przy Alei Krasińskiego (częściowo w jego granicach), stacji pomiarowej. Jest to stacja komunikacyjna, położona w zabudowie śródmiejskiej, przy ruchliwym ciągu komunikacyjnym. Można przyjąć, że dane z niej są adekwatne do stężeń zanieczyszczeń powietrza w omawianym obszarze.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza z przywołanej stacji pochodzące z okresu 2018 - 2019 natomiast na wykresach zawarto dane z okresu 2018- 2019.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie

Parametr	Poziom dopuszcz. substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek azotu (NO_2)	40	54	61	59	66	54	59	53	58	53	59	51	60	57
Tlenki azotu (NO_x)	30	177	204	165	171	141	124	118	134	157	240	259	259	179
Pył zawieszony (PM_{10})	40	62	80	55	49	33	35	33	35	35	53	61	65	49
Pył zawieszony ($\text{PM}_{2,5}$)	25	44	51	34	27	19	17	16	19	18	31	36	38	29

Tabela 2. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Aleja Krasieńskiego, 2019 r.

Parametr	Poziom dopuszcz. substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek azotu (NO_2)	40	54	59	67	66	62	67	64	68	62	59	51	50	61
Tlenki azotu (NO_x)	30	228	193	211	181	151	164	148	170	172	223	238	200	190
Pył zawieszony (PM_{10})	40	64	71	96	56	43	37	32	43	43	62	74	55	57
Pył zawieszony ($\text{PM}_{2,5}$)	25	50	58	58	31	25	25	22	26	30	46	58	42	39

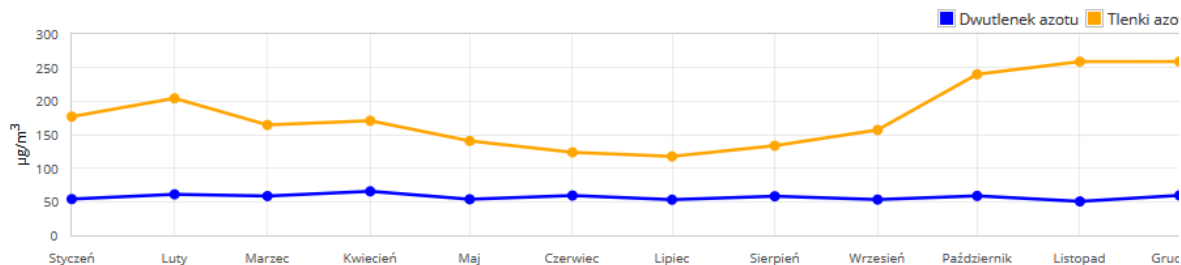
Tabela 2. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Aleja Krasieńskiego, 2018 r.

Parametr	Poziom dopuszcz. substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek azotu (NO_2)	40	71	70	67	60	64	62	55	66	55	48	57	53	61
Tlenki azotu (NO_x)	30	278	246	226	171	187	149	141	157	178	175	253	206	197
Pył zawieszony	40	146	97	62	38	39	29	28	31	30	42	64	59	55

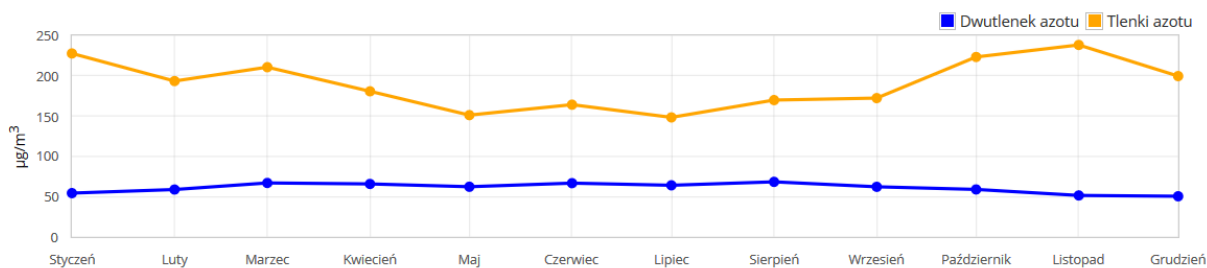
Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie

(PM10)														
Pył zawieszony (PM2,5)	25	116	72	42	24	26	13	19	22	22	30	51	46	40

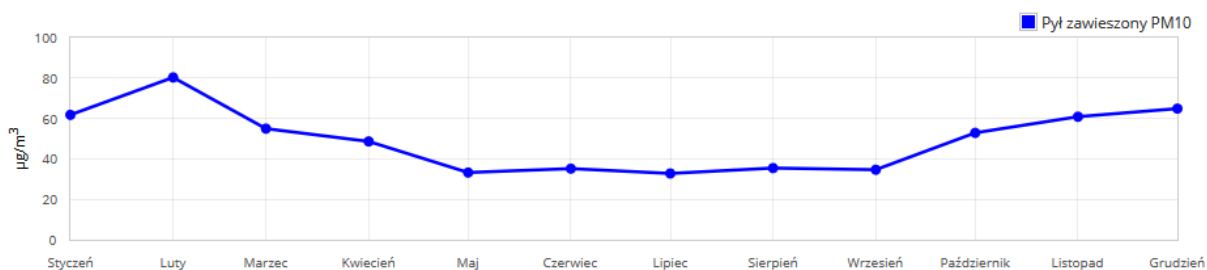
Tabela 3. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Aleja Krasińskiego, 2017 r.



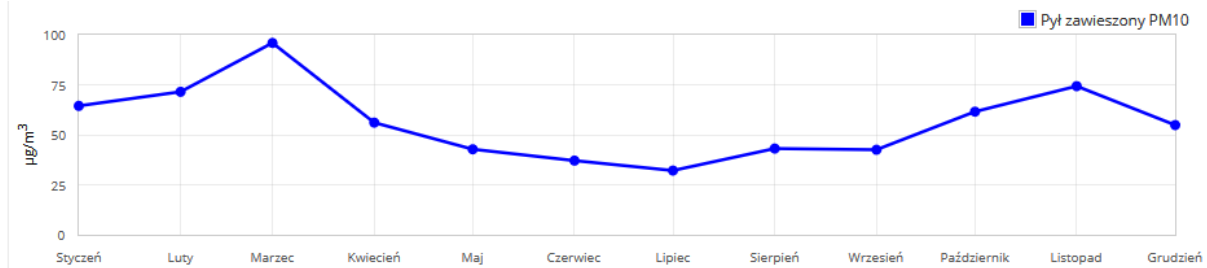
Ryc.14 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego [78].



Ryc.15 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2018 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego [78].

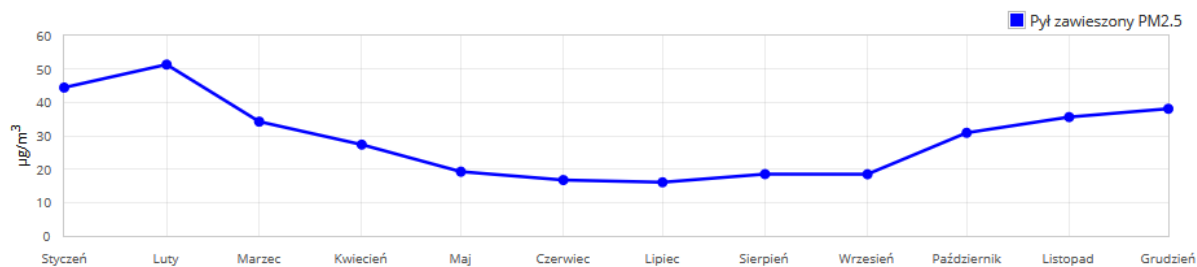


Ryc.16 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego [78].

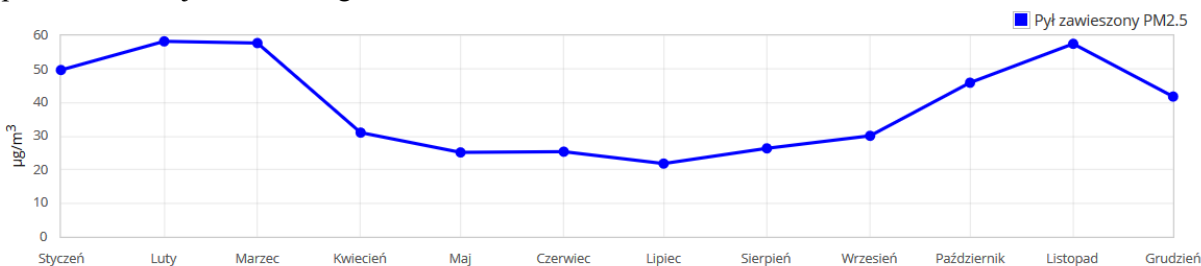


Ryc.17 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2018 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego [78].

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie



Ryc.18 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego [78].



Ryc.19 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2018 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego [78].

W omawianym obszarze wyraźnie utrzymują się przekroczenia norm dla badanych zanieczyszczeń tj. pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, dwutlenku azotu NO₂ oraz tlenków azotu NO_x. Przyczyną przekroczeń jest oddziaływanie emisji związanej z intensywnym ruchem pojazdów w centrum miasta, oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (poza granicami miasta), szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz niekorzystne warunki klimatyczne.

Wyższe stężenia takich analizowanych substancji jak PM10, PM2,5 występują w miesiącach zimowych (najczęściej październik-kwiecień) tj. w sezonie grzewczym. Znacznie niższe poziomy zanieczyszczeń występują w miesiącach ciepłych. Mimo, że wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 z ostatnich lat wskazują na stopniową poprawę w zakresie jakości powietrza, jakość ta nadal jest niezadowalająca. Odzwierciedlają to wyniki pomiarów stężeń 24-godzinnych PM10 z licznymi przekroczeniami wartości dopuszczalnej (kilkadziesiąt razy w ciągu roku). Stężenia NO₂ są zróżnicowane w całym roku i trudno jest wskazać widoczny trend.

Na stacji nie badano stężenia dwutlenku siarki. Analizując dane z innych stacji w Krakowie (Kraków- Kurdwanów, Nowa Huta) można stwierdzić, że jej poziom nie przekroczył dopuszczalnych norm.

Istotne jest to, że Aglomeracja Krakowska jest liderem we wdrażaniu Programu ochrony powietrza w województwie małopolskim. Inwestycje z zakresu ograniczenia emisji powierzchniowej obejmują likwidację kotłów na paliwo stałe, termomodernizację, zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz modernizację sieci ciepłowniczej. Ponadto zgodnie z uchwałą antysmogową dla Krakowa, Sejmik Województwa Małopolskiego uchwalił całkowity zakaz stosowania paliw stałych w kotłach, kominkach i piecach, który wszedł w życie 1 września 2019 roku. Wpłynęło to niewątpliwie na poprawę jakości powietrza, jednak nie wyeliminowało całkowicie problemu zanieczyszczeń. Lokalizacja obszaru w połączeniu

z przeważającym występowaniem wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich sprzyja napływowi zanieczyszczeń z gmin sąsiednich, jak i z terenów przemysłowych Śląska oraz Skawiny.

Jako niewątpliwy atut obszaru można by wskazać sąsiedztwo Lasu Wolskiego będącego miejscem regeneracji i oczyszczania powietrza oraz Błoni stanowiących obszar regeneracji powietrza. Niemniej względnie pozytywne oddziaływanie tych obszarów, jak i korytarzy napływu powietrza z kierunku zachodniego (dolina Wisły, dolina Rudawy) jest niwelowane poprzez gęstą i zwartą zabudowę obszaru, tworzącą barierę architektoniczną zwartą hamującą dalszy przepływ powietrza.

4.2. Klimat akustyczny.

Obszar objęty opracowaniem pozostaje pod wpływem oddziaływań akustycznych ze źródeł komunikacyjnych (dróg oraz linii tramwajowych) zlokalizowanych w jego granicach oraz w sąsiedztwie.

Analizę hałasu przeprowadzono w oparciu o Mapę Akustyczną Krakowa [19], Mapę hałasu 3D [18] oraz przepisy prawa regulujące kwestie hałasu tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112). Przekroczenia norm rozpatrywano przy założeniu, że omawiany obszar zalicza się do terenów w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców (strefa śródmiejska to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów	70	65	55	45

administracyjnych, handlowych i usługowych).				
--	--	--	--	--

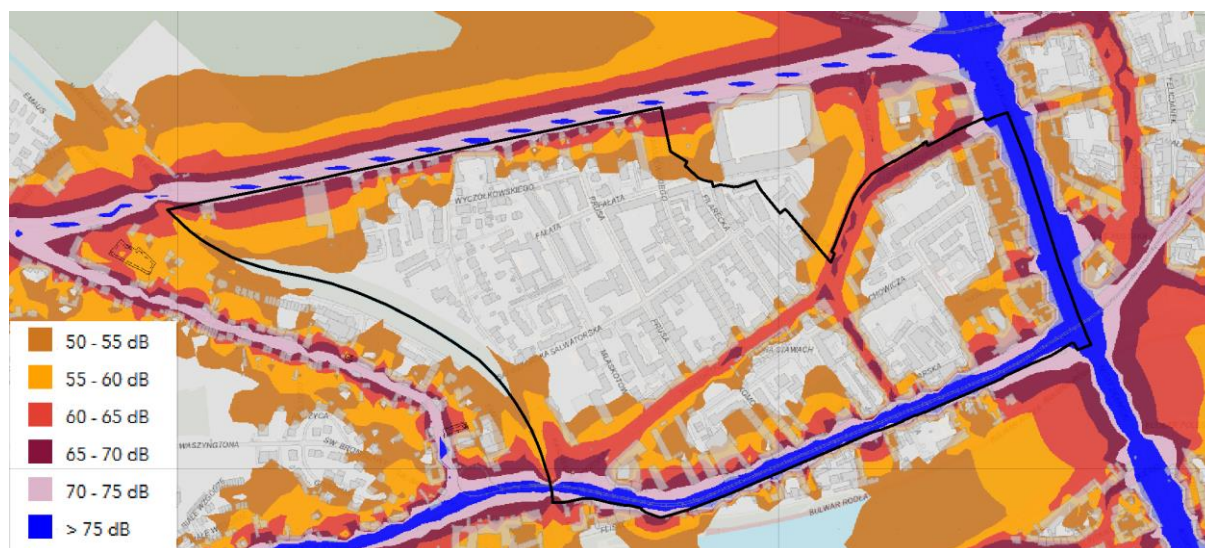
Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Hałas drogowy

Ruch samochodowy jest największym źródłem oddziaływania akustycznego. Hałas jest generowany szczególnie przez pojazdy poruszające się ulicami zlokalizowanymi na zewnątrz analizowanego obszaru, drogami głównymi lub zbiorczymi tj. Aleją Krasińskiego, ul. Kościuszki oraz Aleją Focha. W mniejszym stopniu hałas generują ulice wewnątrz obszaru. Wśród nich największa uciążliwość związana jest z ul. Senatorską oraz ul. Dunin-Wąsowicza. Hałas w najmniejszym nasileniu generowany jest przez pojazdy poruszające się pozostałymi drogami wewnątrz obszaru. Oddziaływania akustyczne wykazuje znaczną zmienność dobowego natężenia, zmniejsza się w porze nocnej, nasila w porze dziennej.

W zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania wyznaczonego zasięgiem izofony 70 dB (L_{dwn}) znajdują się budynki mieszkalne (szczególnie ich wyższe kondygnacje) oraz inne objęte ochroną akustyczną zlokalizowane w pierwszej linii zabudowy przy Alei Krasińskiego, ul. Kościuszki oraz Alei Focha. W budynkach nieco oddalonych od tych ciągów nie stwierdzono poziomów hałasu powyżej 70 dB. Przekroczenia norm nie sięgają w głąb kwartałów, co nie oznacza, że uciążliwości akustyczne nie są tam odczuwalne.

W nocy, podobnie jak w ciągu dnia, w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania znajdują się budynki mieszkalne zlokalizowane bezpośrednio przy Alejach, jak również przy części zabudowy przy ul. Kościuszki.



Ryc. 20 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_{dwn} [77].



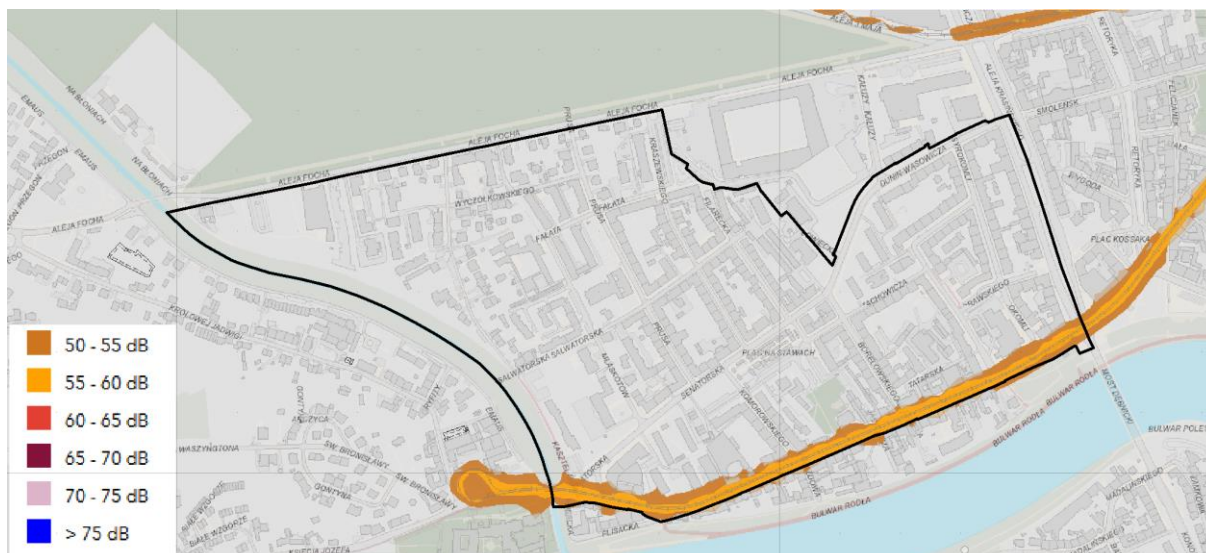
Ryc. 21 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_N [77].

Hałas tramwajowy

Generowany jest przez ruch tramwajowy odbywający w ciągu ul. Kościuszki. Podobnie jak ruch drogowy odznacza się zmiennością dobowego natężenia. Na podstawie materiałów źródłowych tj. *Mapy akustycznej Krakowa* [19] oraz *Mapy hałasu 3D* [18] nie stwierdzono przekroczenia norm (wskaźnika $L_{dwn} = 70$ dB oraz wskaźnika $L_n = 65$ dB). Niemniej podobnie jak w przypadku hałasu drogowego, mimo braku przekroczonych norm, hałas generowany przez ruch tramwajów jest odczuwalny szczególnie w pierwszej linii zabudowy zrealizowanej przy ul. Kościuszki. Może być odczuwalny także wewnątrz omawianego obszaru.



Ryc. 22 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu tramwajowego L_{DWN} [77].



Ryc. 23 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu tramwajowego L_N [77].

W obszarze występują także inne rodzaje oddziaływania akustycznego. Jest to hałas związany ze zlokalizowanymi tu obiektami usługowymi. Ogranicza się do najbliższego ich otoczenia i pochodzi np. od urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Na rysunku ekofizjografii, na podstawie *Mapy akustycznej Miasta Krakowa* [19] naniesiono orientacyjne zasięgi izofon dla poziomów hałasu L_{dwn} 70dB od dróg oraz linii tramwajowych oraz L_n 65dB od dróg.

4.3. Jakość wód.

Wody powierzchniowe

Badania i ocena jakości wód powierzchniowych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie monitoring jakości wód powierzchniowych. Przedmiotem badań i oceny są jednolite części wód powierzchniowych (JCWP).

Omawiany obszar znajduje się w przeważającej części w zasięgu JCWP Wisła od Skawinki do Podłężanki (kod RW2000192137759). Obszar położony w zlewni rzeki Rudawy należy do JCWP Rudawa od Raławki do ujścia (kod RW20009213699).

Dla JCWP RW2000192137759 Wisła od Skawinki do Podłężanki, w punkcie pomiarowo-kontrolnym Wisła-Grabie, ocena WIOŚ dokonana w 2017 r. wskazywała (podobnie jak w latach poprzednich) zły stan wód [41, 42].

Dla JCWP RW20009213699 Rudawa od Raławki do ujścia, w punkcie pomiarowo-kontrolnym Rudawa-Podkamycze, ocena WIOŚ dokonana w 2017 r. wskazywała zły stan wód [41].

Zasady dotyczące klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych obowiązujące w czasie dokonywania oceny, zawarte zostały w nieobowiązujących już: rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016 poz. 1187) oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału

ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011 nr 258 poz. 1549).

Wody podziemne

Badania i ocena stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w podsystemie monitoring jakości wód podziemnych. Przedmiotem badań i oceny są jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Omawiany obszar znajduje się na terenie jednolitej części wód podziemnych 131. Punktem pomiarowo-kontrolnym znajdującym się najbliżej obszaru opracowania (w odległości około 5 km na północny-wschód na osiedlu Żabiniec) jest punkt 2001. W 2016 r. wody podziemne badane w tym punkcie zakwalifikowano do III klasy [40].

4.4. Pole elektromagnetyczne.

W środowisku naturalnym promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące pochodzi zarówno ze źródeł naturalnych, jak i związanych bezpośrednio z działalnością człowieka. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego związanego z działalnością człowieka są np. linie elektroenergetyczne, szczególnie wysokiego napięcia 110kV, 220kV i 400 kV oraz związane z nimi stacje elektroenergetyczne, a także telekomunikacyjne linie radiowe i radiolinie, stacje radiofoniczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej, urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej. W gospodarstwach domowych źródłem promieniowania są urządzenia typu kuchenki mikrofalowe, telefony komórkowe, anteny radiowe i telewizyjne, komputery, telewizory, lodówki, instalacje domowe, suszarki - urządzenia te w czasie pracy są źródłem promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, a nawet wyższej. Promieniowanie to ma istotny wpływ na środowisko, może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi, zwierząt i wzrost roślin powodując tzw. efekt termiczny będący przyczyną zmian biologicznych w organizmach żywych. Promieniowanie niejonizujące jest jednym z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska, a jego oddziaływanie z uwagi na postęp cywilizacyjny ciągle wzrasta. Dla ochrony środowiska istotne znaczenie mają urządzenia, które emitują fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości 0,1-300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz, umieszczone w środowisku naturalnym.

W obszarze „Półwsie Zwierzynieckie” istotnymi źródłami promieniowania są stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane na budynkach przy Alei Kraińskiego, ul. Kościuszki, ul. Stachowicza, Alei Focha.

Na terenie miasta Krakowa badania pól elektromagnetycznych w sąsiedztwie omawianego obszaru przeprowadzono w 2017 r. zgodnie z Programem WPMŚ na lata 2016-2020 w ramach podsystemu monitoringu pól elektroenergetycznych według zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645). Celem funkcjonowania podsystemu jest ocena i obserwacja zmian wielkości

opisujących pola elektromagnetyczne. Podstawowym założeniem tej obserwacji jest śledzenie zmian poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w powiązaniu z informacją o występowaniu źródeł pól elektromagnetycznych, mogących powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Na podstawie uzyskanych wyników [44] w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej pól elektromagnetycznych wynoszącej zgodnie z obowiązującymi na czas prowadzenia badań przepisami prawnymi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych pól; Dz. U. 2003 r. nr 192 poz. 1883; uznane za uchylone) - 7 V/m.

Bezpośrednio w omawianym obszarze pomiary nie były wykonywane. Najbliższy punkt pomiarowy zlokalizowany był przy Alei 3 Maja (około 400 m na północ od granic obszaru). Wynik pomiaru wynosił 0,6 V/m [44].

5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.

5.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.

Zdefiniowanie odporności środowiska na degradację wymaga także wytłumaczenia pojęcia stabilności, wrażliwości i reakcji środowiska [31]:

Stabilność oznacza *trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych.*

Odporność odnosi się do konkretnego rodzaju oddziaływania na środowisko. Antonimem odporności jest **wrażliwość**. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne, i odwrotnie. Istotny jest fakt, że ten sam obszar może być jednocześnie mało odporny na jeden typ działań człowieka, będąc jednocześnie bardzo odpornym na inny. Natomiast **reakcja** środowiska przyrodniczego to *zespół procesów zachodzących w środowisku, będących skutkiem działania bodźców antropogenicznych lub naturalnych.* Reakcja środowiska na antropopresję jest funkcją dwóch podstawowych grup zmiennych: odporności środowiska (wynikającej ze struktury środowiska i sposobu zachodzenia w nim procesów przyrodniczych) oraz typu i intensywności (natężenia i czasu działania) bodźców antropogenicznych (uwarunkowanych przez strukturę społeczno-gospodarczą danego obszaru).

W przypadku analizowanego terenu do elementów mało odpornych na degradację zalicza się:

- czwartorzędowe wody podziemne: mało odporne ze względu na brak warstw nieprzepuszczalnych, izolujących warstwę wodonośną, szczególnie z uwagi na płytkie położenie swobodnego zwierciadła wody gruntowej, wody są zagrożone w sytuacji przenikania zanieczyszczeń,
- klimat akustyczny: mało odporny szczególnie w obrębie terenów położonych w sąsiedztwie Alei Krasieńskiego, ul. Kościuszki, Alei Focha; większą odporność wykazują wnętrza kwartałów, które są izolowane przez zabudowę,
- powietrze atmosferyczne: położenie w strefie śródmiejskiej, w Dolinie Wisły i wpływ

wyspy ciepła sprzyjają zgromadzeniu się zanieczyszczeń, szczególnie w sezonie grzewczym,

- środowisko glebowe: trwałe przekształcenie następuje w wyniku rozwoju zabudowy i innego zainwestowania, również mało odporne na niewłaściwe użytkowanie gruntów, a także na zanieczyszczenia różnymi związkami emitowanymi przez komunikację-zmiany w składzie i właściwościach gleb (w otoczeniu ciągów komunikacyjnych),
- zbiorowiska roślinne i fauna: szata roślinna jest mało odporna na jej mechaniczną eliminację towarzyszącą wprowadzaniu nowej zabudowy i zainwestowaniu,
- krajobraz: mało odporny w miejscach występowania presji na wprowadzanie nowych budynków, nie wpisujących się w zabytkowy charakter obszaru, mało odporny na nośniki reklamowe, dysharmonijne elementy małej architektury, wycinki zieleni zwłaszcza w obszarach o szczególnym znaczeniu dla zachowania estetycznych wartości krajobrazu.

Do elementów odpornych zalicza się:

- podłoże gruntowe: w omawianym obszarze występują tereny o małym nachyleniu,
- grunty antropogeniczne przekształcone mechanicznie lub chemicznie,
- zbiorowiska roślinne i fauna: najbardziej odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych: zbiorowiska liściaste (poza brzoźowymi, topolowymi), zbiorowiska segetalne (związane z ogrodami a także terenami zieleńców miejskich), zbiorowiska synantropijne (towarzyszące człowiekowi), fauna synantropijna, formy zieleni urządzonej.

Zdolność do regeneracji [36]

Z problemem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji, czyli *powrotu środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed wystąpieniem presji na środowisko*. Presja ta może mieć charakter naturalny lub antropogeniczny, przy czym w praktyce termin „regeneracja” najczęściej odnosi się do środowiska, które podlegało antropopresji. Generalnie, im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne. Przy ocenie zdolności regeneracyjnych środowiska należy przyjąć założenie, że regeneracja następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. Celowe działanie człowieka może znacznie przyspieszyć regenerację środowiska

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego na obszarze „Półwsie Zwierzynieckie” można podzielić na odznaczające się dużą, umiarkowaną oraz niską zdolnością do regeneracji:

Dużą zdolnością do regeneracji odznaczają się:

- powietrze atmosferyczne: duża zdolność do samooczyszczania się po ustaniu emisji zanieczyszczeń, może być utrudnione w terenach o osłabionej cyrkulacji powietrza, zwiększona zdolność do regeneracji w obszarze położonym przy Plantach Krakowskich i przy rzece Wiśle oraz Rudawie,
- klimat akustyczny po ustaniu oddziaływania źródła hałasu,
- roślinność segetalna i synantropijna.

Umiarkowaną zdolnością do regeneracji odznaczają się:

- gleby z zanieczyszczeniami różnego pochodzenia.

Niską zdolność do regeneracji wykazują się:

- wody podziemne,
- gleby i szata roślinna trwale przekształcone przez zabudowę i zainwestowanie,
- podłoże gruntowe,
- krajobraz.

5.2. Ocena barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania obszaru.

5.2.1. Bariery prawne.

Ochrona przyrody

Bieleńsko Tyniecki Park Krajobrazowy wraz z otuliną

Otulina Parku, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.) stanowi *strefę ochronną graniczącą z formą ochrony przyrody i wyznaczoną indywidualnie dla formy ochrony przyrody w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka*.

Mimo, iż obowiązujące przepisy prawne, nie wprowadzają dla przedmiotowej otuliny ustaleń (np. zakazów, nakazów) regulujących jej funkcjonowanie, należy mieć na uwadze, że w tym obszarze działalność człowieka nie może negatywnie oddziaływać na przyrodę Parku. Wskazane wydaje się zapoznanie z celami ochrony Parku.

Zagadnienie ochrony Parku reguluje uchwała Nr VII/64/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 marca 2019 roku w sprawie Bieleńsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Ustala ona następujące szczególne cele ochrony Parku:

- ochrona wartości przyrodniczych:
 - zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej,
 - ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej,
 - zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk,
 - zachowanie korytarzy ekologicznych,
- ochrona wartości historycznych i kulturowych:
 - ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich;
 - współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;
 - współdziałanie w zakresie zachowania walorów kultury niematerialnej,
- ochrona walorów krajobrazowych:
 - zachowanie i kształtowanie różnorodnego i harmonijnego krajobrazu, uformowanego historycznie na drodze wzajemnego przenikania elementów przyrodniczych i kulturowych,

- zachowanie punktów, ciągów, osi i przedpól widokowych oraz panoram charakterystycznych dla Parku, w tym w szczególności dla przełomu Wisły w rejonie Piekar, Tyńca i Krakowa,
- ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi,
- społeczne cele ochrony:
 - racjonalna gospodarka przestrzenną, hamowanie presji urbanizacyjnej;
 - promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

Pomniki przyrody

W odniesieniu do pomników przyrody obowiązują określone w aktach normatywnych zakazy, które należy uwzględnić w rozwiązaniach planistycznych.

Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Krakowskiego z dnia 30 stycznia 1997 r. w sprawie pomników przyrody na terenie województwa krakowskiego (Dz. Urz. Woj. Kraków. Nr 5, poz. 13) wprowadza zakaz prowadzenia jakichkolwiek czynności mogących spowodować uszkodzenie lub zniszczenie obiektu, a w szczególności:

- *wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości na chronione obiekty oraz w ich bezpośrednim otoczeniu,*
- *palenia ognisk w ich otoczeniu, a w odniesieniu do jaskiń i groty, także w ich wnętrzu,*
- *budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych, linii komunikacyjnych, urządzeń lub instalacji mogących spowodować zmianę charakteru pomnika,*
- *niszczenia, uszkodzania ostańców skalnych i głazów, a ponadto przemieszczania głazów z ich naturalnych stanowisk na inne,*
- *niszczenia i uszkodzania szaty roślinnej występującej na obiektach chronionych i w ich bezpośrednim otoczeniu,*
- *wycinania, niszczenia i uszkodzania drzew,*
- *niszczenia gleby i zmiany sposobu jej użytkowania wokół drzew w promieniu 15 m od pnia, na składowiska, budowle i ciągi technologiczne.*

Uchwała Nr XXXIV/567/15 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 grudnia 2015 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. Dz. Urz. z 2015 r. poz. 8389) w stosunku do pomników przyrody wprowadza zakazy:

- *niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektu,*
- *umieszczania tablic reklamowych.*

Chronione gatunki zwierząt

Tereny objęte granicami sporządzanego planu obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt (ptaków, nietoperzy) w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, zwłaszcza w dolinie Rudawy oraz w obrębie występujących niemal na całym obszarze zadrzewień. Z powyższego wynikają określone zakazy i ograniczenia, które winny zostać uwzględnione w procesie planistycznym, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do

zmiany przeznaczenia względem dotychczasowego sposobu użytkowania terenu. Zmiany te mogą być uzależnione od możliwości uzyskania ewentualnych odstępstw od obowiązujących zakazów, przy czym należy dążyć do maksymalnej ochrony siedlisk zwierząt chronionych.

Ochrona zabytków

W punkcie 3.5. wymienione zostały obiekty zabytkowe ujęte w rejestrze zabytków, ewidencji zabytków oraz stanowiska archeologiczne.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ochronę tą uwzględnia się przy sporządzaniu m.in. miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W mpzp w szczególności:

- *uwzględnia się krajowy program ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,*
- *określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania zagrożeniom dla zabytków, zapewnienia im ochrony przy realizacji inwestycji oraz przywracania zabytków do jak najlepszego stanu,*
- *ustala się przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu uwzględniające opiekę nad zabytkami.*

W mpzp uwzględnia się w szczególności ochronę:

- *zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru i ich otoczenia;*
- *innych zabytków nieruchomych, znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków,*
- *parków kulturowych.*

W celu zapewnienia właściwej ochrony konserwatorskiej zabytków ujętych w rejestrze, a także w ewidencji należy wskazać je na rysunku mpzp oraz objąć stosownymi ustaleniami zróżnicowanymi względem wymogów prawnych. W mpzp należy uwzględnić także istniejącą strefę nadzoru archeologicznego oraz stanowiska archeologiczne.

Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z *Mapami Zagrożenia Powodziowego i Mapami Ryzyka Powodziowego*, sporządzonymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, przekazanymi PMK, analizowany obszar obejmuje część międzywala Rudawy, które jest obszarem szczególnego zagrożenia powodzią, który w rozumieniu ustawy Prawo wodne obejmuje:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszar między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne:

Art.165.1. *Ochronę przed powodzią realizuje się w szczególności przez:*

1)kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Art.166.1. *W celu zapewnienia ochrony ludności imienia przed powodzią:*

1) obszary szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, planie zagospodarowania przestrzennego województwa, strategii rozwoju województwa, ramowego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego związku metropolitalnego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, gminnym programie rewitalizacji, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy.

Art. 77 ust. 3 *Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zakazuje się:*

- a) gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w szczególności ich składowania,*
- b) lokalizowania nowych cmentarzy.*

Według stanowiska zawartego w piśmie Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczącym przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Półwsie Zwierzyniecki” [48] obszar ten powinien być wyłączony z zabudowy.

5.2.2. Bariery fizjograficzne.

Hałas

W omawianym obszarze występują przekroczenia dopuszczalnych norm akustycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz.112). Omówiono je w rozdziale 4.2. Klimat akustyczny.

Warunki gruntowe

W omawianym obszarze występują złożone warunki gruntowe. Wynika to głównie z faktu, że grunty są uwarstwione, wrażliwe na zmiany zawilgocenia, woda gruntowa występuje płytko (często powyżej poziomu posadowienia budynku). Omówiono je w rozdziale 3.1.2. Budowa geologiczna.

Ruchy masowe ziemi

W obszarze „Półwsie Zwierzynieckie” nie zidentyfikowano obszarów, na których występują ruchy masowe (osuwiska) czy obszary zagrożone takimi ruchami. Nie występują tu również tereny o spadkach większych niż 12%.

Zagrożenie powodziowe

Położenie obszaru „Półwsie Zwierzynieckie” w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Wisły i Rudawy oraz morfologia terenu generują możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego.

Zgodnie z *Mapami Zagrożenia Powodziowego* i *Mapami Ryzyka Powodziowego* przeważająca część obszaru objętego sporządzanym planem (poza międzywalem Rudawy oraz fragmentem terenu położonego w północno-zachodniej części obszaru przy Alei Focha) jest obszarem narażonym na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły i Rudawy,

o prawdopodobieństwie występowania raz na 100 lat ($Q_{1\%}$) w scenariuszu całkowitego zniszczenia wałów (zasięg wskazano na rysunku ekofizjografii).



Ryc.24 Zasięg obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły, o prawdopodobieństwie występowania raz na 100 lat ($Q_{1\%}$) w scenariuszu całkowitego zniszczenia wałów z max. rzędną zwierciadła wody [21].

Prawdopodobne głębokości wody zawierają się w przedziale od głębokości mniejszej lub równej 0,5 m do ponad 4 m przy czym dla większej części obszaru wahają się one w granicach od 2 m do 4 m (granatowe wypełnienie na ryc. 10). W części zachodniej (okolice Centrum Sportu Niepełnosprawnych oraz okolice zbiegu ul. Kasztelańskiej, ul. Senatorskiej i ul. Kościuszki do skrzyżowania ul. Senatorskiej z ul. Komorowskiego, okolice ul. Młaskotów) głębokość ta będzie mogła wynieść od 0,5 do 2 m (turkusowe wypełnienie na ryc.10). Poziom zagrożenia wskazany na mapach zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody może osiągnąć rzędną 206,31 m n.p.m. (maksymalna rzędna zwierciadła wody odczytana z map zagrożenia).

Na tym obszarze zgodnie z pismem z Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczącym przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Półwie Zwierzynieckie” [49] zasadne jest wprowadzenie ograniczeń w zabudowie w postaci:

- zakazu lokalizacji: zakładu poprawczego, schroniska dla nieletnich, domu dziecka, domu rencistów oraz budynków użyteczności publicznej z zakresu opieki społecznej lub socjalnej związanych ze stałym przebywaniem osób o ograniczonych możliwościach poruszania się,
- obowiązku stosowania rozwiązań polegających na: odstępowaniu od realizacji obiektów z podpiwniczeniem albo zastosowania środków technicznych poprzez wykonanie dodatkowych zabezpieczeń typu: szczelne izolacje oraz zastosowanie materiałów budowlanych odpornych na działanie wody.

W omawianym obszarze nie można wykluczyć również niebezpieczeństwa pojawienia się powodzi o prawdopodobieństwie występowania raz na 500 lat ($Q_{0,2\%}$) z uwagi na przelanie się wody przez koronę obwałowań. Jednakże zasięgi te nie zostały ujęte na mapach zagrożenia powodziowego.

Oddziaływanie piętrzenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle

Znaczna część obszaru objętego opracowaniem położona jest w zasięgu oddziaływania bariery odwadniającej Miasto Kraków funkcjonującej na podstawie pozwolenia wodnoprawnego udzielonego Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Krakowie decyzją Prezydenta Miasta Krakowa znak: GO-10.JI.62100-27/05 z dnia 24.01.2006 r. (zmienioną decyzjami znak: WS-08.6341.164.2015.JI z dnia 20.01.2016 r. i znak: WS-08.6341.174.2017.JI z dnia 30.11.2017 r.).

System odwadniający Krakowa, działający od spiętrzenia Wisły stopniem wodnym Dąbie, tj. od roku 1965, składa się ze studni odwadniających usytuowanych liniowo wzdłuż odcinka Wisły od Dąbia do ujścia Rudawy. System ten wykonano i oddano do eksploatacji w celu ochrony gęsto zabudowanych terenów przed skutkami spiętrzenia Wisły stopniem Dąbie, które mogły wystąpić w postaci podtopienia rozległych obszarów- szczególnie w nadbrzeżnych dzielnicach. Spiętrzenie wód Wisły spowodowało podniesienie zwierciadła wód gruntowych. System studni odwadniających ma za zadanie utrzymanie zwierciadła wód gruntowych na poziomie nie stwarzającym zagrożenia dla istniejącej zabudowy, środowiska i uzbrojenia podziemnego miasta.

Ze względu na zadanie studni wyróżnia się barierę czołową i brzegową. Bariera czołowa ma na celu przejmowanie wód podziemnych czwartorzędowych spływających ze zlewni do Wisły. Usytuowana jest ona na terenie Zwierzynca, Stradomia, Kazimierza i Grzegórzek (lewy brzeg Wisły) oraz Podgórze i Płaszowa (prawy brzeg Wisły). Odległość studni bariery czołowej od rzeki Wisły jest zróżnicowana i waha się od 150 m do 1300 m. Zadaniem bariery brzegowej jest natomiast przejmowanie wody infiltracyjnej ze spiętrzonej rzeki. Studnie tej bariery usytuowane są w odległości ok. 50 m od brzegu Wisły na terenie Grzegórzek i Dąbia na lewym jej brzegu oraz Płaszowa na prawym brzegu.

W omawianym obszarze zlokalizowane są otwory obserwacyjne bariery, założone w celu kontroli sprawności działania systemu odwadniającego w ramach sieci obserwacyjnej. Są to [67, 68] otwory:

- P-12 – współrzędne X: 565488.65; Y: 243651.93 – działka nr 83/5
- P-6 – ul. Kościuszki 53 - działka nr 317
- P-8 – ul. Stachowicza 5 - działka nr 248
- P—75 – ul. Dunin – Wąsowicza róg UL. Kałuży, przy chodniku – działka nr 504
- A-21- nie wskazano
- S-434 – ul. Prusa 2 – studnia gospodarcza- działka nr 122/4
- S-437 – ul. Prusa 23 – studnia gospodarcza- działka nr 43/2.

Orientacyjną lokalizację zarówno otworów obserwacyjnych wskazano na rysunku ekofizjografii.

Przy projektowaniu obiektów budowlanych należy przyjmować poziom wód bez uwzględnienia funkcjonowania bariery studni odwadniających obszar miasta Krakowa [53].

Ochrona wód podziemnych

Omawiany obszar znajduje się w zasięgu proponowanej granicy obszaru ochronnego GZWP 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków).

W obszarze ochronnym zbiornika wydzielono podobszary naturalnej podatności poziomu użytkowego według kryterium odporności. Mimo tego, iż GZWP nr 450 nie posiada jeszcze prawnie ustanowionego obszaru ochronnego podczas opracowywania projektu mpzp powinno się zapoznać z poniższymi zaleceniami, zawierającymi proponowane wskazania, wynikające częściowo z dokumentacji [53]:

- zakaz realizacji inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, wykonanej zgodnie z przepisami odrębnymi nie dokonano szczegółowej analizy hydrogeologicznej dotyczącej stopnia zagrożenia dla wód podziemnych ze strony tych inwestycji,
- zakaz wprowadzania do ziemi ścieków (z wyłączeniem wód opadowych i roztopowych, o których mowa w ustawie Prawo wodne),
- zakaz wyposażania nieruchomości w przydomowe oczyszczalnie ścieków.

5.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Omawiany teren położony jest na terasie zalewowej, niekorzystnej więc dla osadnictwa, po zachodniej stronie tak zwanego „stożka Prądnika i Rudawy”, wymodelowanego tu przez meandrujące koryta Wisły i Rudawy. Osadnictwo mogło pojawić się dzięki zmianie stosunków wodnych. Podczas rozwoju przestrzennego Krakowa oraz przemian gospodarczo- społecznych obszar został zabudowany z adaptacją starszych uwarunkowań. Taki rozwój uznać należy za zgodny z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Obecne zagospodarowanie i zainwestowanie jest związane także z uwarunkowaniami historycznymi. Nagromadzenie w omawianym obszarze obiektów zabytkowych, objętych ochroną umożliwia zachowanie historycznych układów przestrzennych, zabytkowego charakteru obszaru. Niestety widoczne są również tendencje negatywne, prowadzące do dewastacji krajobrazu kulturowego.

5.4. Ocena zachowania zasobów przyrodniczych i waloryzacja przyrodnicza obszaru.

Środowisko przyrodnicze obszaru miejskiego na przestrzeni lat uległo całkowitemu przekształceniu. Omawiany teren położony w relatywnie niedalekiej odległości od centrum miasta, jest w większości zainwestowany. Zainwestowaniu towarzyszy oczywiście roślinność, lecz naturalne pokrycie uległo antropopresji.

Przy waloryzacji wartości przyrodniczych obszaru pod uwagę wzięto różne płaszczyzny i elementy składowe, w tym:

- wskazania z Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa,
- wskazania z Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa,
- obecność różnych form pokrycia naturalnego,
- lokalizacja poszczególnych składowych i ich powiązania lokalne i ponadlokalne.

W *Atlasie pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa* [16] dokonano waloryzacji botanicznej i przyrodniczej całego miasta, dzieląc je na poszczególne wydzielenia, którym nadano odpowiedni walor w 5-stopniowej skali. Na obszarze opracowania występują trzy z nich:

- Walor 3 – obszary cenne pod względem przyrodniczym,
- Walor 4 – obszary przeciętne przyrodniczo,
- Walor 5 – tereny silnie zdewastowane.



Ryc. 25 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania wg *Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa*.

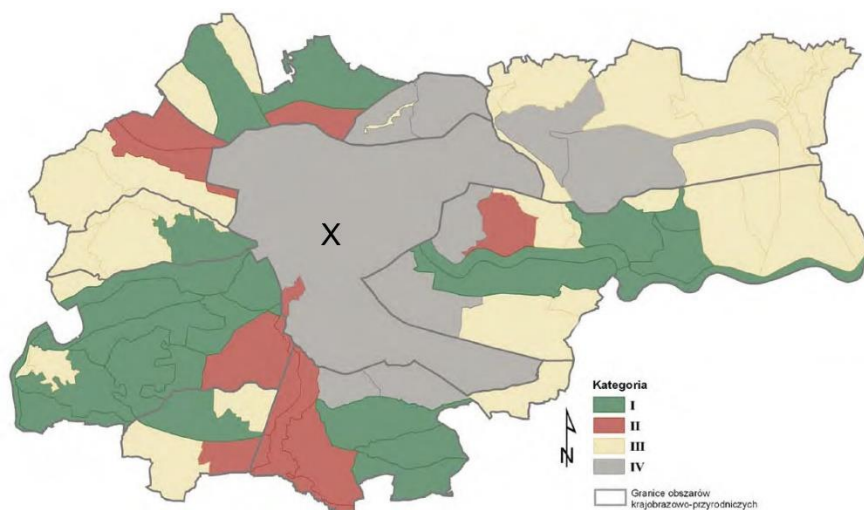
Na obszarze opracowania w wydzieleniu o walorze 3 (obszary cenne pod względem przyrodniczym) znalazł się ogród przy Dworze Łowczego wraz z przyległym skwerem przy ulicy Kościuszki oraz obszar w międzywału Rudawy. Skwer przydzielony do tego waloru na obecną chwilę nie stanowi cennego przyrodniczo obszaru. Jego północny fragment został ogrodzony. Natomiast teren nadrzeczny Rudawy jest obszarem, w którym walor podwyższono ze względu na korytarz migracyjny przy rzece.

Do obszarów o walorze 4 włączono:

- tereny położone pomiędzy wałami Rudawy a ul. Senatorską, ul. Prusa oraz ul. Fałata,
- wewnętrzne przestrzenie kwartałów zabudowy ograniczonych ulicami Fałata, Prusa, Salwatorską oraz Kraszewskiego, ulicami Salwatorską, Prusa, Senatorską, Kraszewskiego oraz ulicami Salwatorską, Kraszewskiego, Senatorską oraz Filarcecką,
- obszar ograniczony ul. Dunin-Wąsowicza, ul. Syrokomii, ul. Ujejskiego, ul. Włóczków oraz ul. Stachowicza,
- wewnętrzną przestrzeń kwartału zabudowy pomiędzy ul. Ujejskiego, ul. Włóczków oraz ul. Syrokomii.

Do obszarów o walorze 5 zakwalifikowano pozostałe tereny zainwestowane.

Poza wyżej opisaną waloryzacją zawartą w *Atlasie* [16], dla miasta Krakowa została stworzona *Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa* [58], która wyznacza w jego granicach obszary krajobrazowo – przyrodnicze. Obszar opracowania znajduje się w Śródmiejskim Obszarze Zurbanizowanym X. „Obejmuje centrum Krakowa z gęstą zabudową głównie staromiejską a także gęsto zabudowane tereny sąsiednie; obszar ten zajmuje 5927,23 ha. Mimo tak intensywnej urbanizacji znajduje się tu szereg obiektów przyrodniczo cennych, jak największy zagospodarowany park w Krakowie - Park Jordana, Planty Krakowskie, Ogród Botaniczny UJ, Park Krakowski oraz szereg ogrodów.” [61] W ww. opracowaniu zwrócono uwagę na rolę „zieleni urządzonej” w strukturze miejskiej z punktu widzenia znaczenia dla ochrony bioróżnorodności i funkcji ekosystemowych. Podkreślono, że zieleń urządzona ma raczej znaczenie pod względem krajobrazowym, natomiast jedynie stare ogrody i parki z wiekowymi drzewami mają jakąkolwiek wartość dla bioróżnorodności. Każda zieleń urządzona, która jest pielęgnowana i utrzymywana w porządku, traci wartość gatunkową i funkcję ekosystemową. Wg *Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa* [58] teren, w którym znajduje się obszar opracowania, posiada najniższą kategorię.



Ryc. 26. Kategorie poszczególnych wydzieleni w *Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa* [58].

W opracowaniu *Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa (Program ochrony Środowiska 2016 – 2019 r.)* [3] zidentyfikowano na obszarze zieleni, zieleni przyulicznej i ogródki jordanowskie oraz park i ogród zabytkowy. Nie zlokalizowano zbiorowisk ruderalnych, mogących być uznane za wspomagające tereny zieleni miejskiej. Nie zlokalizowano również zbiorowisk naturalnych czy półnaturalnych, co jest oczywiste przy takim stopniu zainwestowania obszaru.

W zakresie zieleni miejskiej podstawowy system tworzą kompleksy zieleni i skwery wraz z zielenią przyuliczną. Na północ od omawianego obszaru znajduje się rozległy obszar Krakowskich Błóń, po stronie wschodniej uwidacznia się zielony ciąg wzdłuż Alei Krasińskiego, od południa Bulwary Wiślane. Powiązania między tymi istotnymi obszarami mogą zostać zachowane przez podkreślenie sieci zieleni miejskiej.

W wyniku powyższej analizy, na potrzeby opracowania zdefiniowano tereny o trzech stopniach wartości przyrodniczej. Jest to suma poszczególnych składowych. Brano pod uwagę zarówno wartość typowo przyrodniczą, jak również lokalizację i dostępność poszczególnych terenów zielonych. Istotna była też wartość historyczna i znaczenie w krajobrazie miejskiej tkanki.

Walor 1 - tereny o najwyższych wartościach przyrodniczych.

Najcenniejszy pod względem przyrodniczym jest teren o charakterze zabytkowym czyli park przy Dworze Łowczego oraz zieleń towarzysząca Rudawie. Wysokie walory przyrodnicze prezentują także istniejące parki kieszonkowe przy ul. Kraszewskiego oraz ul. Fałata. Drzewa tutaj rosną od wielu lat, mają rozłożyste korony i stanowią również ważny element krajobrazu miejskiego. Skupiska zieleni wysokiej, utrzymana zieleń niska prezentuje wysoką wartość. Biorąc pod uwagę charakter obszaru, zieleń wysoka jest niezwykle pożądana w terenach zainwestowanych i stanowi wartość zarówno przyrodniczą, krajobrazową jak i historyczną.

Walor 2 - tereny o podwyższonych wartościach przyrodniczych.

Walor ten przypisano przede wszystkim do większości terenów zlokalizowanych przy obiektach użyteczności publicznej, administracji. Zwłaszcza dotyczy to zieleni przy Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji S.A., gdzie wśród innych drzew rosną okazałe dęby, z czego jeden z nich stanowi pomnik przyrody. W tym walorze znalazła się również zieleń towarzysząca obiektom oświaty i kultury, zielone aleje m.in. przy ulicach: Senatorskiej, Dunin-Wąsowicza, Syrokomli, skwer przy Dworku Łowczego oraz pasaż pieszy przy ul. Morawskiego, parki kieszonkowe. Każda forma zieleni publicznej jest niezwykle pożądana w tkance miejskiej, zmiękczać formę urbanistycznych wnętrz. Włączono tu także obszary niezabudowane (w tym zakrzaczenia) w sąsiedztwie wałów Rudawy.

Walor 3 - tereny o przeciętnych wartościach przyrodniczych.

W terenach o walorze 3 znajdują się pozostałe formy zieleni, włącznie z tymi w kwartałach zabudowy mieszkaniowo-usługowej, towarzyszące zabudowie wielorodzinnej tudzież ogrody przy zabudowie jednorodzinnej. Choć w większości nie są powszechnie dostępne, w skali lokalnej stanowią tereny niezwykle istotne. Przy tak wysokim stopniu zainwestowania obszaru, każda powierzchnia zielona jest niezwykle cenna, a niejednokrotnie na tyłach kamienic kryją się stosunkowo duże powierzchnie zielone obsadzone ciekawą roślinnością, również tą wysoką. Widać to zwłaszcza w kwartałach pomiędzy ulicami Prusa i Kraszewskiego.

Ponadto, w celu uwydatnienia rangi zieleni wysokiej w obszarze opracowania podkreślono ją w miejscach, gdzie szczególnie wyróżnia się walorami przyrodniczo – krajobrazowymi. Są to pojedyncze drzewa które odznaczają się w krajobrazie swą wielkością, pokrojem, jednocześnie pełniąc istotną rolę w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego miasta lub ciągi drzew wzdłuż ulic tworzących wspólnie zielone cenne aleje. Na rysunku ekofizjografii oznaczono je jako „drzewa odznaczające się w krajobrazie/ cenne przyrodniczo”. Są to m.in.:

1. Zespół zieleni wysokiej w ciągu ulicy Dunin-Wąsowicza złożonej z okazałych lip, klonów, robin akacjowych i.in.,
2. Zespół zieleni wysokiej w ciągu ulicy Syrokomli złożonej z głogów,
3. Zespół zieleni wysokiej w ciągu Alei Zygmunta Krasińskiego,
4. Zespół zieleni wysokiej wzdłuż ul. Kościuszki, głównie lipa,
5. Wierzby nad Rudawą,
6. Topole białe na placu zabaw przy Alei Focha,
7. Cenniejsze okazy drzew przy obiektach oświaty, administracji.

Przestawiono je na rysunku ekofizjografii. Wskazano ponadto drzewa lub kępy drzew w ogrodach na tyłach kamienic, wewnątrz kwartałów, które oznaczono również jako „drzewa odznaczające się w krajobrazie/ cenne przyrodniczo”. Ze względu na brak możliwości zinwentaryzowania ich w terenie przez brak dostępności, wskazano je na podstawie analizy materiałów kartograficznych.

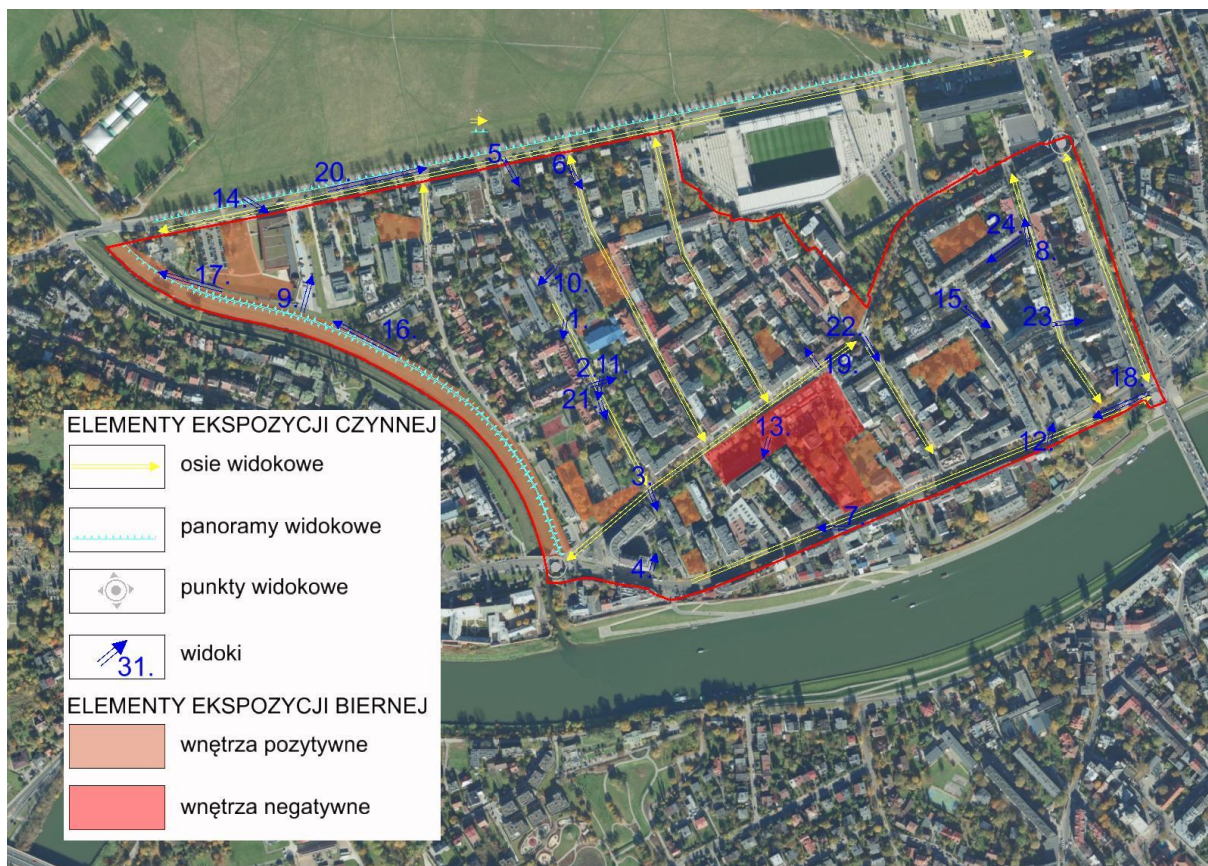
Na rysunku ekofizjografii wskazano obszary o walorze 1 oraz 2. Zielone aleje wskazano jako ciągi obudowane drzewami odznaczającymi się w krajobrazie/cennymi przyrodniczo.

5.5. Ocena zachowania walorów krajobrazowych.

Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych.

W odbiorze krajobrazu ważne jest postrzeganie elementów otoczenia, jako składowych całości. Podstawowym elementem, mającym największy wpływ na percepcję jest dominanta, jako obiekt najbardziej widoczny i skupiający uwagę we wnętrzu krajobrazowym. Na obszar opracowania składa się cała sekwencja większych i mniejszych wnętrza krajobrazowych, które w zależności od charakteru ich składowych odbierają się pozytywnie lub negatywnie.

Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych została wykonana na podstawie analizy jakości widoków oraz poszczególnych elementów ekspozycji biernej i czynnej. Określono elementy pozytywne i negatywne. Na ryc. nr 27 zaprezentowano zasób elementów struktury krajobrazu, wraz z ich waloryzacją.



Ryc. 27 Zasób elementów struktury krajobrazu

Elementy struktury krajobrazu.

Ekspozycja czynna

W obszarze opracowania wyróżnić można panoramy, punkty i osie widokowe. Na potrzeby zdiagnozowania jednostek architektoniczno – krajobrazowych określono również widoki, z których jasno i czytelnie można odczytać zasięg jednostki JARK.

Elementy ekspozycji czynne znajdują się w granicach opracowania i pozwalają na percepcję przede wszystkim widoków lokalnych ale także ponadlokalnych. Wskazane poniżej widoki związane są z charakterystycznymi miejscami w przebiegu osi i panoram widokowych przejawiającymi się nagłą zmianą scenerii:

- 1) Osie widokowe – wzdłuż ciągów komunikacyjnych, tj. al. Focha, al. Krasińskiego, ul. Kościuszki, ul. Syrokomli, ul. Borelowskiego – Lelewela, ul. Senatorska, ul. Prusa, ul. Kraszewskiego, ul. Kasztelańska, ul. Ujejskiego - w granicach opracowania nakierunkowane głównie na tereny zlokalizowane wewnątrz obszaru ale także na zewnątrz w kierunku Błoń, Kościoła Mariackiego oraz kopca Kościuszki,

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie



Fot. 49 Oś widokowa – al. Focha – w kierunku
kopca Kościuszki
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 50 Oś widokowa – al. Focha – w kierunku
Kościoła Mariackiego
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 51 Oś widokowa – ul. Kościuszki
– w kierunku Placu na Stawach
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 52 Oś widokowa – ul. Kościuszki
– w kierunku Starego Miasta
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 53 Oś widokowa ul. Borelowskiego - Lelewela –
w kierunku ul. Kościuszki
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 54 Oś widokowa ul. Ujejskiego
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

- 2) Panoramy widokowe - do najważniejszych panoram widokowych należy zaliczyć obwałowania rzeki Rudawy oraz ciąg komunikacyjny, tj. al. Focha, z licznymi otwarciami widokowymi, w kierunku zachodnim ale także północnym i południowym,



Fot. 55 Panorama widokowa – obwałowania rzeki Rudawy – w kierunku Kopca Kościuszki
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 56 Panorama widokowa – al. Focha – w kierunku Błóń
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

- 3) Punkty widokowe – znaczące punkty widokowe w granicach opracowania zlokalizowane są: na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i al. Krasińskiego, w rejonie mostu Dębnickiego oraz na skrzyżowaniu ul. Dunin – Wąsowicza oraz al. Krasińskiego.



Fot. 57 Punkt widokowy – na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i al. Krasińskiego, w rejonie mostu Dębnickiego – w kierunku wzgórza Wawelskiego
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

Ekspozycja bierna.

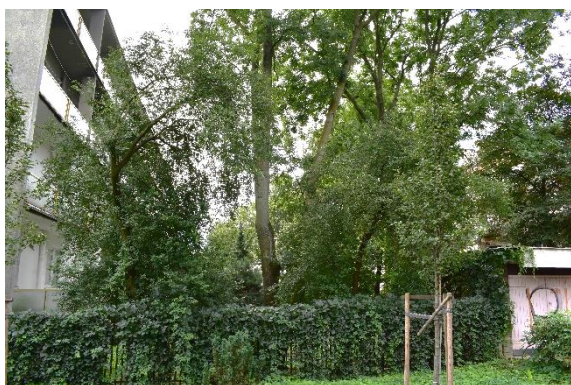
Ekspozycja bierna to wszystko to, na co patrzymy. Podstawowymi elementami struktury krajobrazu ze strony ekspozycji biernej są wnętrza. Mogą być nimi np. tereny zabudowane lub zagospodarowane, skwery, tereny sportu i rekreacji czy ulice, gdzie ścianami będą pierzeje zabudowań, ogrodzenia, różne formy zieleni. Elementem, mającym największy wpływ na odbieranie charakteru krajobrazu jest dominanta, jako obiekt najbardziej widoczny i skupiający uwagę we wnętrzu krajobrazowym lub na linii osi widokowych.

Na obszarze opracowania, na podstawie wizji lokalnej wydzielono główne podstawowe elementy ekspozycji biernej o charakterze pozytywnym i negatywnym.

Wnętrza krajobrazowe pozytywne

Za najbardziej atrakcyjne wnętrza krajobrazowe uznaje się poniższe tereny:

- 1) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymaga zespół dworsko - parkowy tzw. "Dwór Łowczego", przy ul. Tadeusza Kościuszki (dawny dwór folwarczny Norbertanek; pozostałości ogrodów królewskich na Zwierzyńcu; obecnie redakcja "Znaku") ;
- 2) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymagają obszary różnych form zieleni ukształtowane w sąsiedztwie obiektów użyteczności publicznej oraz usługowych:
 - przy Centrum Sportu Niepełnosprawnych, zlokalizowanym przy al. Focha,
 - przy Zespole Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej, zlokalizowanej przy al. Focha,
 - przy Liceum Ogólnokształcącym, zlokalizowanym przy ul. Młaskotów (zielen od strony ul. Senatorskiej),
 - przy Zespole administracyjno – gospodarczym i przemysłowym Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji, zlokalizowanym przy ul. Senatorska 1 / ul. Łowiecka 2;
- 3) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymagają obszary różnych form zieleni ukształtowane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej przy ul. Senatoskiej, ul. Kościuszki, ul. Stachowicza, ul. Ujejskiego/ ul. Dunin – Wąsowicza, ul. Senatoska/ ul. Kraszewskiego,
- 4) w istniejącym stanie zieleń wraz z powiazaniami pieszymi na obwałowaniach rzeki Rudawy.



Fot. 58 Wnętrze przy ul. Senatorskiej
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



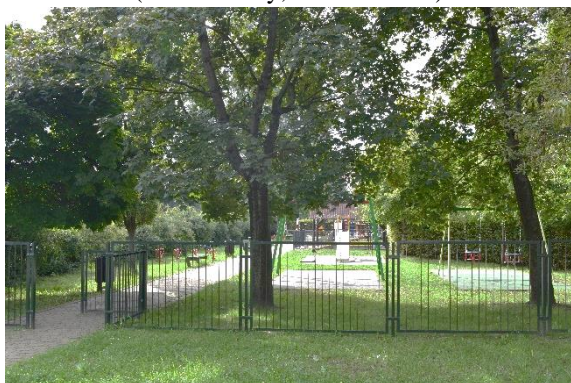
Fot.59 Wnętrze przy ul. Senatorskiej
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



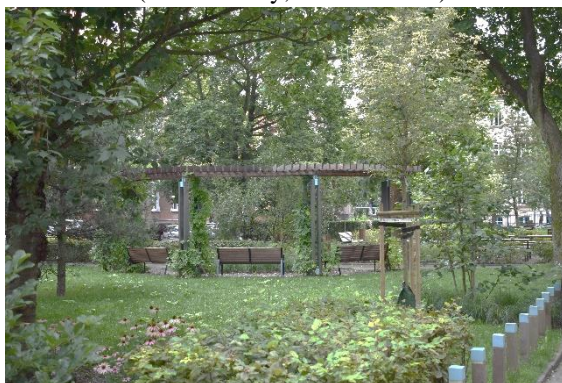
Fot. 60 Wnętrze na obwałowaniach rzeki Rudawy
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot.61 Wnętrze na obwałowaniach rzeki Rudawy
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 62 Wnętrze przy al. Focha
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 63 Wnętrze przy ul. B. Prusa
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 64 Wnętrze przy ul. B. Prusa
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 65 Wnętrze przy ul. Senatorskie i ul. Łowieckiej
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

W granicach obszaru wnętrza pozytywne tożsame są z wnętrzami urbanistycznymi o pierwszorzędym znaczeniu w strukturze krajobrazu.

Wnętrza te wymagają:

- 1) ograniczenia możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych,
- 2) zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej,
- 3) ochrony oraz szczególnej dbałości w decyzjach urbanistyczno – architektonicznych,
- 4) utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych indywidualnych, w tym historycznych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów.

Wnętrza krajobrazowe negatywne

Wnętrza krajobrazowe negatywne, ze względu na dysharmonijne zagospodarowanie, w granicach opracowania stanowią: plac targowy oraz tereny parkingów, służących obsłudze placu oraz obiektów użyteczności publicznej oraz zlokalizowane przy ul. Kościuszki, nieużytkowane tereny z zabudową w stanie ruiny. Stanowią one wnętrza krajobrazowe negatywne, ze względu na dysharmonijne zagospodarowanie. Wnętrza nie posiada reprezentacyjnego charakteru, jaki powinien być wytworzony w bezpośrednim sąsiedztwie Starego Miasta. Wnętrza oceniono jako negatywne, ze względu na estetykę obiektów i chaotyczne zagospodarowanie terenu wokół nich. Powyższe cechy zaburzają percepcję widoku. Elementami negatywnymi, potęgującymi negatywny odbiór są reklamy w formie banerów na ogrodzeniach i budynkach.

Wnętrza te wymagają:

- ochrony oraz ekspozycji elementów struktury przestrzennej,
- ochrony oraz utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych formy architektonicznej układów i zespołów zabudowy,
- zachowania lokalnych gabarytów,
- powiązania wnętrz urbanistycznych z osiami widokowymi.



Fot. 66 Wnętrze placu targowego (Plac na Stawach)
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 67 Wnętrze przy placu targowego
(Plac na Stawach)
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 68 Wnętrze ul. Senatorskiej w bezpośrednim
sąsiedztwie placu targowego (Plac na Stawach)
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 69 Wnętrze ul. Senatorskiej w bezpośrednim
sąsiedztwie placu targowego (Plac na Stawach)
(fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)



Fot. 70 Wnętrze przy ul. Kościuszki
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

6. Wskazania.

6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego.

Zagrożenia dziedzictwa przyrodniczego i krajobrazu

Zagrożenia ekosystemów i ich zespołów

Głównym zagrożeniem dla ekosystemów jest ich degradacja i zanikanie. W omawianym obszarze jest to związane z likwidacją powierzchni biologicznie czynnej. Dla całego obszaru konieczne jest utrzymanie obecnego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej i ograniczanie likwidacji terenów zieleni. Fragmenty obszaru obejmujące cenne obszary zieleni, warunkujące zachowanie ciągłości przyrodniczej powinny być chronione przed ich likwidacją. W mpzp należy zachować ciągłość korytarzy ekologicznych (tras migracji), w tym kluczowych tworzących powiązania z terenami sąsiednimi. Na rysunku wskazane zostały one jako *kierunki najistotniejszych powiązań przyrodniczych*. Składa się na nie również zieleń obudowująca ciągi komunikacyjne (*ciągi komunikacyjne w zieleni wysokiej wskazane do zachowania i kształtowania*).

Zagrożenia fizjonomii krajobrazu

Na fizjonomię, czyli wygląd krajobrazu składa się cały szereg elementów. Całość odbieramy przez obserwację widoków bliskich, dalekich, otwarcie widokowych, panoram, wykorzystując punkty i ciągi widokowe, poruszając się po ekspozycji czynnej, lub analizując ekspozycję bierną. Głównymi zagrożeniami dla fizjonomii krajobrazu będą zatem wszystkie elementy, które w jakiś sposób uniemożliwiają lub ograniczają swobodny odbiór krajobrazu, zaburzają go lub szpecą. Podstawowymi sposobami minimalizowania zagrożeń jest właściwe kreowanie i wydobywanie odpowiednich, pozytywnych elementów ekspozycji biernej i czynnej, oraz likwidacja, lub gdy nie ma takiej możliwości, ukrycie w krajobrazie negatywnych. Określa się zasady ochrony i kształtowania krajobrazu, które mogą polegać na:

- zachowaniu i podkreślaniu punktów i ciągów widokowe przez kontrolę ich otoczenia w celu lokalizowania i likwidowania ewentualnych ograniczeń percepcyjnych,
- zachowaniu i ochronie otwarcie widokowych poprzez usuwanie form stanowiących „bariery widokowe”,
- zachowaniu atrakcyjnych wnętrz krajobrazowych,

- podkreślanii pozytywnych dominant przez zachowanie ich przedpola widokowego,
- likwidowaniu negatywnych dominant i innych elementów degradujących krajobraz, lub podejmowaniu działań maskujących lub nadających nową jakość,
- eksponowaniu atrakcyjnych elementów przez na przykład ujednoczenie tła.

6.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.

Ochrona przyrody

W analizowanym obszarze nie stwierdzono terenów, które należałoby objąć obszarową formą ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody. Niemniej z racji znacznego zainwestowania, pożądanym kierunkiem byłoby ograniczenie likwidacji terenów zieleni, a nawet zachowanie większości istniejących powierzchni biologicznie czynnych z uwagi na ochronę krajobrazu w ścisłej zabudowie śródmiejskiej oraz funkcję zieleni towarzyszącej obiektom użyteczności publicznej oraz mieszkalnemu.

Priorytetowa jest ochrona i utrzymanie terenów o najwyższych wartościach przyrodniczych. Są to przede wszystkim tereny Rudawie oraz zieleń przy Dworze Łowczego. Istniejąca w nim zieleń powinna być zabezpieczona, podlegać konserwacji i pielęgnacji.

Tereny o podwyższonych wartościach przyrodniczych obejmujące zieleńce i skwery publiczne, które charakteryzują się znacznie większą powierzchnią zieloną lub większym skupiskiem dużych drzew, również powinny zostać zabezpieczone przed zabudową i likwidacją. Na szczególną uwagę zasługują istniejące ogrody krakowian (parki kieszonkowe) przy ul. Kraszewskiego oraz przy ul. Fałata, skwer przy ul. Kościuszki w sąsiedztwie Dworku Łowczego, skwer ciągnący się wzdłuż Alei Krasieńskiego, zielone aleje wzdłuż ul. Kościuszki, ul. Senatorskiej, ul. Dunon-Wąsowicza, ul. Syrokomli, pasaż pieszy wzdłuż ul. Morawskiego. W tej kategorii mieści się także zieleń rosnąca przy obiektach użyteczności publicznej. Obszary te, warunkujące zachowanie ciągłości przyrodniczej powinny być chronione przed wprowadzaniem czy dogęszczaniem zabudowy kubaturowej o charakterze ciągłym kosztem powierzchni terenu biologicznie czynnej.

W obszarze, pozostałą zieleń stanowią mniejsze tereny: publicznie skwery, zieleńce i pasy zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zieleń w kwartałach zabudowy mieszkaniowo – usługowej, zieleń osiedlowa. Przy tak wysokim stopniu zainwestowania każda powierzchnia zielona jest niezwykle cenna. Stąd w sporządzanym planie należy zadbać o zachowanie jak największej ilości zieleni śródblokowej, wewnątrz kwartałów zabudowy oraz zieleni przy obiektach użyteczności publicznej, aby zabezpieczyć tereny biologicznie czynne. Zieleń towarzysząca zabudowie wpływa na jakość życia mieszkańców, jak również zwiększa powierzchnię do retencji wód opadowych.

Ochronie powinny podlegać istniejące egzemplarze drzew. Drzewa odznaczające się w krajobrazie, cenne przyrodniczo oraz ciągi drzew wzdłuż ciągów komunikacyjnych winny podlegać szczególnej uwadze. W celu ich ochrony i zachowania, miejsca ich występowania powinno się wykluczyć lub ograniczyć spod możliwości zainwestowania. W związku z brakiem możliwości bezpośredniej identyfikacji stanu zdrowotnego drzew (w terenach niedostępnych) dopuszczalna jest weryfikacja ich statusu podczas dalszego procesu planistycznego lub inwestycyjnego.

Tereny objęte granicami sporządzanego planu obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt (ptaków oraz nietoperzy) w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Z powyższego wynikają określone zakazy i ograniczenia, które winny zostać uwzględnione w procesie planistycznym, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia względem dotychczasowego sposobu użytkowania terenu. Zmiany te mogą być uzależnione od możliwości uzyskania ewentualnych odstępstw od obowiązujących zakazów, przy czym należy dążyć do maksymalnej ochrony siedlisk zwierząt chronionych.

Ochrona krajobrazu

Na rysunku ekofizjografii wyznaczono wnętrza urbanistyczne o pierwszorzędym znaczeniu w strukturze krajobrazu – do zachowania oraz znaczące wnętrza urbanistyczne powiązane z wnętrzami urbanistycznymi ulic.

1. W granicach wskazanych **wnętrz urbanistycznych o pierwszorzędym znaczeniu w strukturze krajobrazu – do zachowania:**

- a) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymaga zespół dworsko - parkowy tzw. "Dwór Łowczego", przy ul. Tadeusza Kościuszki (dawny dwór folwarczny Norbertanek; pozostałości ogrodów królewskich na Zwierzyńcu; obecnie redakcja "Znaku"),
- b) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymagają obszary różnych form zieleni ukształtowane w sąsiedztwie obiektów użyteczności publicznej oraz usługowych:
 - przy Centrum Sportu Niepełnosprawnych, zlokalizowanym przy al. Focha,
 - przy Zespole Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej, zlokalizowanej przy al. Focha,
 - przy Liceum Ogólnokształcącym, zlokalizowanym przy ul. Młaskotów (zielen od strony ul. Senatorskiej),
 - przy Zespole administracyjno – gospodarczym i przemysłowym Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji, zlokalizowanym przy ul. Senatorska 1 / ul. Łowiecka 2,
- c) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymagają obszary różnych form zieleni ukształtowane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej przy ul. Senatoskiej, ul. Kościuszki, ul. Stachowicza, ul. Ujejskiego/ ul. Dunin – Wąsowicza, ul. Senatoska/ ul. Kraszewskiego,
- d) w istniejącym stanie zieleni wraz z powiazaniami pieszymi na obwałowaniach rzeki Rudawy.

Wszystkie w/w miejsca wymagają:

- ochrony oraz szczególnej dbałości w decyzjach urbanistyczno – architektonicznych,
- utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych indywidualnych, w tym historycznych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów,
- ograniczenia możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych,

- zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej.
2. W granicach wskazanych **znaczących wnętrz urbanistycznych powiązanych z wnętrzami urbanistycznymi ulic** – zachowania wymaga charakter wnętrz urbanistycznych – ulicznych i placowych w rejonie:
- a) skwer przy ul. B. Prusa,
 - b) plac targowy (Plac na Stawach) wraz częścią ul. Senatorskiej.

W/w miejsca wymagają:

- ochrony oraz ekspozycji elementów struktury przestrzennej,
- ochrony oraz utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych formy architektonicznej układów i zespołów zabudowy,
- zachowania lokalnych gabarytów,
- powiązania wnętrz urbanistycznych z osiami widokowymi.

W granicach obszaru „Półwie Zwierzynieckie” należy ograniczać zabudowę we wnętrzach kwartałów. Ewentualna nowa zabudowa w obrębie podwórców i dziedzińców winna być traktowana wyjątkowo i kształtowana w granicach poszczególnych działek, z rygorystycznym zachowaniem terenów zielonych na zapleczach posesji. Istotną cechą wnętrz urbanistycznych jest zróżnicowanie wysokości zabudowy występującej w kwartałach zabudowy podwórek. Kamienice frontowe stanowią dominantę w stosunku do zabudowy oficynowej. Typowe w granicach obszaru jest występowanie zabudowy oficynowej wewnątrz podwórek o gabarytach mniejszych do kamienicy frontowej (dotyczy to głównie parametrów związanych z wysokością elewacji frontowej – wysokość do okapu oraz do poziomu kalenicy). Gabaryty oficyn są niższe niż odpowiednie wysokości budynków frontowych.

Zachowania wymagają także osie widokowe z obszaru opracowania w kierunku Błoń i kopca Tadeusza Kościuszki od strony al. Focha i obwałowań rzeki Rudawy. Wskazuje się także zachowanie wewnętrznych i zewnętrznych powiązań widokowych, ze szczególnym uwzględnieniem osi al. Marszałka Ferdinanda Focha (kościół Mariacki - kopiec Tadeusza Kościuszki).

6.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.

Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych na obszarach sporządzanych mpzp jest istotnym i ważnym działaniem mającym na celu zabezpieczenie trwałości funkcjonowania systemu przyrodniczego, ochronę walorów przyrodniczych i przyrodniczo - krajobrazowych, ale również stworzenie warunków do jak najlepszego rozwoju różnorodności gatunkowej. W przestrzeni miejskiej istotne jest także stworzenie warunków podnoszących komfort życia dla mieszkańców danego obszaru.

Poniższe wskazania uwzględniają m.in. wskazania zawarte w opracowaniu pn. *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030 wraz z załącznikami i aneksami przyjęte Zarządzeniem Nr 2282/2019 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 09.09.2019*

r. w sprawie określenia kierunków rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030.

W omawianym obszarze jest to przede wszystkim dolina rzeki Rudawy. W ustaleniach mpzp, międzywałę wraz z terenami wartościowymi w sąsiedztwie rzeki powinny nadal pełnić funkcje przyrodnicze i krajobrazowe. Podejmowane w tych terenach działania, powinny służyć pozostawieniu ich w formie terenów przyrodniczych. Dopuszczalne jest tu zagospodarowanie w kierunku rekreacyjno-wypoczynkowym – tj. udostępnienie przestrzeni jako publicznej, ogólnodostępnej, przeznaczonej pod park miejski – park rzeczny. Realizacja inwestycji służących urządzeniu i udostępnieniu terenu jako Parku (mała architektura, ścieżki pieszo-rowerowe, ścieżki piesze, oświetlenie) powinny być podporządkowane walorom przyrodniczym i krajobrazowym. W przypadku wałów przeciwpowodziowych oraz międzywałę sytuacja jest dość klarowna. Zagrożenie dotyczy obszarów, obecnie niezainwestowanych, sąsiadujących z rzeką, które mogą zostać uszczuplone poprzez zainwestowanie (np. działka z zabudową ruderalną przy Al. Focha, pomiędzy placem zabaw a restauracją, koszona działka położona pomiędzy wałami a zabudową wielorodzinną przy ul. Kasztelańskiej oraz przylegający do niej teren porośnięty zaroślami). Niemniej wskazuje się je do ochrony. Tereny zlokalizowane poza wałem Rudawy, w stanie obecnym niezainwestowane powinny stanowić poszerzenie terenów Parku i być zagospodarowane i urządzone w tym kierunku.

Z racji znacznego zainwestowania obszaru „Półwie Zwierzynieckie” do pełnienia funkcji przyrodniczej wskazuje się pozostałą występującą tu zieleń. Jako najistotniejsze są tereny o najwyższych wartościach przyrodniczych. Poza zielenią przy Rudawie włączono tu także Park przy Dworze Łowczego. Istotne w strukturze obszaru są również tereny o podwyższonych wartościach przyrodniczych (parki kieszonkowe, skwery, zieleń przy ciągach komunikacyjnych, zieleń przy obiektach użyteczności publicznej), które również powinny podlegać ochronie. Z uwagi na znaczne zainwestowanie, do pełnienia funkcji przyrodniczych wskazuje się także pozostałe obszary zieleni (zieleni w kwartałach zabudowy mieszkaniowo-usługowej, zieleń osiedlową oraz ogrody przy zabudowie jednorodzinnej).

Uwarunkowania tego obszaru oraz wysoki potencjał istniejącej struktury przestrzennej i krajobrazowej stanowi cenny zasób do możliwego dalszego kształtowania przestrzeni publicznych, zarówno w sąsiedztwie Rudawy jak i wzdłuż ciągów komunikacyjnych z udziałem zieleni w formie szpalerów drzew, komponowanych z zielenią niską.

W odniesieniu do terenów związanych ze sportem i rekreacją oraz oświatą i edukacją należy przy ochronie zieleni towarzyszącej obiektom powinno się zapewnić możliwość podnoszenia standardu świadczonych usług poprzez budowę, modernizację i rozbudowę infrastruktury sportowej i rekreacyjnej.

W ramach kształtowania przestrzeni publicznych, w tym Placu na Stawach oraz Placu Kazimierza Morawskiego należy uwzględnić zieleń.

Zieleń urządzoną w przestrzeniach publicznych należy kształtować przy zastosowaniu harmonijnej kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo – egzotycznych gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Juniperus*.

6.4. Wskazania wynikające z opracowania ekofizjograficznego – podsumowanie.

1. Powierzchnia omawianego obszaru wynosi 51,3 ha. Jest to obszar intensywnie zabudowany i zdefiniowany przestrzennie, stanowiący kontynuację koncentryczno - promienistej struktury urbanistycznej XIX i XX wiecznego Krakowa, wytworzonej po wschodniej stronie Alei Zygmunta Krasińskiego. W granicach analizowanego obszaru zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w przeważającej części w zwartych kwartałach ukształtowanych wyznaczonym układem komunikacyjnym.
2. W obszarze przeważają budynki o funkcji mieszkalnej wielorodzinnej albo usługowej, w tym lokale usługowe wbudowane w partery ww. zabudowy mieszkaniowej. Są wśród nich m.in.: obiekty oświaty, obiekty sportowe, obiekty opieki zdrowotnej, obiekty instytucji kultury, obiekty administracji, obiekty hotelowe, obiekty handlowe oraz plac handlowy – Plac na Stawach. W obszarze występuje również zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna o charakterze willowym, zlokalizowana głównie przy Alei Marszałka Ferdinanda Focha. Niektóre z budynków są użytkowane jako obiekty usługowe.
3. Obszar „Półwsie Zwierzynieckie” z wyjątkiem terenów zajętych przez Al. Zygmunta Krasińskiego i Al. Marii Konopnickiej położony jest w otulinie Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Granica Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego przebiega na zachód od omawianego obszaru. Znajdują się tutaj ustanowione pomniki przyrody. Nie występują tu płaty cennych przyrodniczo zbiorowisk roślinnych oraz udokumentowane stanowiska roślin chronionych. Tereny objęte granicami opracowania obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt (ptaków i nietoperzy).
4. W układzie korytarzy ekologicznych najważniejszą rolę w omawianym obszarze odgrywa dolina rzeki Rudawy – wodny korytarz ekologiczny o znaczeniu regionalnym. Powiązania zewnętrzne obszaru w pozostałych kierunkach są znacznie ograniczone ze względu na izolację od sąsiednich terenów ciągami komunikacyjnymi o znacznym natężeniu ruchu jak również ze względu na znaczne zainwestowanie obszaru. Powiązania z terenami zewnętrznymi wytworzone są przez skupiska oraz szpalery drzew.
5. Na obszarze opracowania występują liczne obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków oraz do ewidencji zabytków.
6. Z uwagi na znaczne zainwestowanie, założenia i cel mpzp powinny być ukierunkowane na ochronę istniejącej zieleni.
7. Priorytetowa jest ochrona i utrzymanie **terenów o najwyższych wartościach przyrodniczych**. Są to przede wszystkim tereny Rudawy oraz zieleń przy Dworze Łowczego. Istniejąca w nim zieleń powinna być zabezpieczona, podlegać konserwacji i pielęgnacji.
8. **Tereny o podwyższonych wartościach przyrodniczych** obejmujące zieleńce i skwery publiczne, które charakteryzują się znacznie większą powierzchnią zieloną lub większym skupiskiem dużych drzew, również powinny zostać zabezpieczone przed zabudową i likwidacją. Na szczególną uwagę zasługują istniejące ogrody krakowian (parki kieszonkowe) przy ul. Kraszewskiego oraz przy ul. Fałata, skwer przy ul. Kościuszki w sąsiedztwie Dworku Łowczego, skwer ciągnący się wzdłuż Alei Krasińskiego, zielone aleje wzdłuż ul. Kościuszki, ul. Senatorskiej, ul. Dunon-Wąsowicza, ul. Syrokomli, pasaż

- pieszy wzdłuż ul. Morawskiego. W tej kategorii mieści się także zieleń rosnąca przy obiektach użyteczności publicznej. Obszary te, warunkujące zachowanie ciągłości przyrodniczej powinny być chronione przed wprowadzaniem czy dogęszczaniem zabudowy kubaturowej o charakterze ciągłym kosztem powierzchni terenu biologicznie czynnej.
9. Ochronie powinny podlegać istniejące egzemplarze drzew. **Drzewa odznaczające się w krajobrazie/ cenne przyrodniczo** winny podlegać szczególnej uwadze. W celu ich ochrony i zachowania, miejsca ich występowania powinno się wykluczyć lub ograniczyć spod możliwości zainwestowania. W związku z brakiem możliwości bezpośredniej identyfikacji stanu zdrowotnego drzew (w terenach niedostępnych) dopuszczalna jest weryfikacja ich statusu podczas dalszego procesu planistycznego lub inwestycyjnego.
 10. Należy uwzględnić i zachować zieleń wewnątrz kwartałów zabudowy oraz przy zabudowie osiedlowej poprzez utrzymanie wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, zapewniającego zachowanie walorów przyrodniczych.
 11. Należy ograniczać likwidowanie terenów zieleni, w szczególności przy obiektach użyteczności publicznej oraz przestrzeni dostępnych publicznie.
 12. Istniejąca zieleń towarzysząca układowi kompozycyjnemu obiektów kubaturowych powinna stanowić element spójnego przestrzennie założenia urbanistyczno-architektonicznego obejmującego zespoły budowlane, pojedyncze budynki oraz różnorodne formy zieleni.
 13. Dla właściwego ukształtowania przestrzeni publicznych z udziałem zieleni w formie zielonych ciągów powinno się kształtować zieleń w postaci nasadzeń drzew i krzewów w gruncie, o formie i skali dostosowanych do skali danego wnętrza krajobrazowego.
 14. W granicach wskazanych **wnętrz urbanistycznych o pierwszorzędym znaczeniu w strukturze krajobrazu – do zachowania:**
 - a) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymaga zespół dworsko - parkowy tzw. "Dwór Łowczego", przy ul. Tadeusza Kościuszki (dawny dwór folwarczny Norbertanek; pozostałości ogrodów królewskich na Zwierzyńcu; obecnie redakcja "Znaku"),
 - b) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymagają obszary różnych form zieleni ukształtowane w sąsiedztwie obiektów użyteczności publicznej oraz usługowych:
 - przy Centrum Sportu Niepełnosprawnych, zlokalizowanym przy al. Focha,
 - przy Zespole Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej, zlokalizowanej przy al. Focha,
 - przy Liceum Ogólnokształcącym, zlokalizowanym przy ul. Młaskotów (zielenieć od strony ul. Senatorskiej),
 - przy Zespole administracyjno – gospodarczym i przemysłowym Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji, zlokalizowanym przy ul. Senatorska 1 / ul. Łowiecka 2,
 - c) w istniejących granicach i w istniejącym stanie zagospodarowania zachowania wymagają obszary różnych form zieleni ukształtowane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej przy ul. Senatoskiej, ul. Kościuszki, ul. Stachowicza, ul. Ujejskiego/ ul. Dunin – Wąsowicza, ul. Senatoska/ ul. Kraszewskiego,

d) w istniejącym stanie zieleni wraz z powiazaniami pieszymi na obwałowaniach rzeki Rudawy.

Wszystkie w/w miejsca wymagają:

- ochrony oraz szczególnej dbałości w decyzjach urbanistyczno – architektonicznych,
- utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych indywidualnych, w tym historycznych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów,
- ograniczenia możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych,
- zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej.

15. W granicach wskazanych **znaczących wewnątrz urbanistycznych powiązanych z wewnątrzmi urbanistycznymi ulic** – zachowania wymaga charakter wewnątrz urbanistycznych – ulicznych i placowych w rejonie:

c) skwer przy ul. B. Prusa,

d) plac targowy (Plac na Stawach) wraz częścią ul. Senatorskiej.

W/w miejsca wymagają:

- ochrony oraz ekspozycji elementów struktury przestrzennej,
- ochrony oraz utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych formy architektonicznej układów i zespołów zabudowy,
- zachowania lokalnych gabarytów,
- powiązania wewnątrz urbanistycznych z osiami widokowymi.

16. W granicach obszaru „Półwie Zwierzynieckie” należy ograniczać zabudowę we wewnątrzmi kwartałów. Ewentualna nowa zabudowa w obrębie podwórców i dziedzińców winna być traktowana wyjątkowo i kształtowana w granicach poszczególnych działek, z rygorystycznym zachowaniem terenów zielonych na zapleczach posesji. Istotną cechą wewnątrzmi urbanistycznych jest zróżnicowanie wysokości zabudowy występującej w kwartałach zabudowy podwórek. Kamienice frontowe stanowią dominantę w stosunku do zabudowy oficynowej. Typowe w granicach obszaru jest występowanie zabudowy oficynowej wewnątrzmi podwórek o gabarytach mniejszych do kamienicy frontowej (dotyczy to głównie parametrów związanych z wysokością elewacji frontowej – wysokość do okapu oraz do poziomu kalenicy). Gabaryty oficyn są niższe niż odpowiednie wysokości budynków frontowych.

17. Zachowanie osi widokowych z obszaru opracowania w kierunku Błoń i kopca Tadeusza Kościuszki od strony al. Focha i obwałowań rzeki Rudawy.

18. Zachowanie wewnętrznych i zewnętrznych powiązań widokowych, ze szczególnym uwzględnieniem osi al. Marszałka Ferdinanda Focha (kościół Mariacki - kopiec Tadeusza Kościuszki).

19. Szczególną uwagę należy zwrócić na główne ciągi zieleni, tak aby ich utrzymanie stanowiło kontynuację ciągłości systemu przyrodniczego i krajobrazowego. Ulice wskazane jako **ciągi komunikacyjne w zieleni wysokiej wskazane do zachowania i kształtowania** stanowią częściowo zasadnicze osie kompozycyjne tego obszaru, a

wzbogacane o walory alei zielonych mogą w przyszłości pełnić rolę w kształtowaniu zrównoważonej struktury przestrzennej Miasta.

20. **W pozostałych ciągach komunikacyjnych wskazanych do kształtowania w kierunku alei reprezentacyjnych** powinno się odpowiednio kształtować zieleni.
21. Dostosowanie zabudowy do występujących warunków gruntowych, zagrożenia powodziowego i działania bariery odwadniającej.

Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:

Ryc. 1 Granice obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwsie Zwierzynieckie”.

Ryc. 2 Położenie obszaru „Półwsie Zwierzynieckie” na tle ortofotomapy z 2019 r.

Ryc. 3 Obszar „Półwsie Zwierzynieckie” na tle mapy wysokości bezwzględnych.

Ryc. 4 Kraków na tle budowy geologicznej.

Ryc. 5 Mapa warunków budowlanych w obszarze „Półwsie Zwierzynieckie”.

Ryc. 6 Rozmieszczenie gleb na obszarze „Półwsie Zwierzynieckie”.

Ryc. 7 Roślinność potencjalna na obszarze opracowania.

Ryc. 8 *Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.*

Ryc. 9 Rozmieszczenie zieleni wraz z jej podziałem w obszarze „Półwsie Zwierzynieckie”.

Ryc. 10 Położenie obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [60].

Ryc. 11 Podział obszaru na JARK.

Ryc. 12 Zasięg strefy nadzoru archeologicznego (granatowa linia) oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych (żółte trójkąty).

Ryc. 14 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego.

Ryc. 15 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2018 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego.

Ryc. 16 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego.

Ryc. 17 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2018 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego.

Ryc. 18 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego.

Ryc. 19 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2018 roku – stacja pomiarowa Aleja Krasińskiego.

Ryc. 20 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_{DWN} .

Ryc. 21 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_N .

Ryc. 22 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu tramwajowego L_{DWN} .

Ryc. 23 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu tramwajowego L_N .

Ryc. 24 Zasięg obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Wisły, o prawdopodobieństwie występowania raz na 100 lat ($Q_{1\%}$) w scenariuszu całkowitego zniszczenia wałów z max. rzędną zwierciadła wody.

Ryc. 25 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania wg *Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.*

Ryc. 26. Kategorie poszczególnych wydzieleni w *Koncepcji ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa.*

Ryc. 27 Zasób elementów struktury krajobraz

Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:

Tabela 1. Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego.

Tabela 2. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Aleja Krasińskiego, 2019 r.

Tabela 3. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Aleja Krasińskiego, 2018 r.

Tabela 4. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Aleja Krasińskiego 2017 r.

Tabela 5. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:

Fot 1. Przestrzeń międzyblokowa z zielenią o ograniczonym dostępie (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 2. Ogród przy Dworze Łowczego (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 3. Zieleń przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 18 (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 4. Zieleń przy Szpitalu Specjalistycznym im J.Dietla (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 5. Zieleń przy Pedagogicznej Bibliotece Wojewódzkiej (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 6. Zieleń przy Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji S.A. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 7. Zielona elewacja budynku przy ul. Salwatorskiej (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 8. Pomnik przyrody wiąz szypułkowy (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 9. Okazała wierzba (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 10. Zieleń osiedlowa przy ul. Filareckiej (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 11. Zieleń przy zabudowie willowej zlokalizowanej wzdłuż Alei Focha. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 12. Skwer Gustawa Holoubka (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 13. Park kieszonkowy przy ul. Fałata (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 14. Ciągi zieleni przy ulicach : Syrokomli i Komorowskiego (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 15. Zieleń ruderalna przy Alei Focha (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot 16. Zbiorowiska nadrzeczne i zarośla przy rzece Rudawie (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)

Fot. 17 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Młaskotów - widok nr 1 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

Fot. 18 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

Fot. 19 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Senatorskiej - widok nr 3 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

Fot. 20 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Senatorskiej- widok nr 4 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

Fot. 21 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy al. Focha - widok nr 5 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

- Fot. 22 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. B. Prusa - widok nr 6 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 23 Zabudowa mieszkaniowo – usługowa przy ul. Kościuszki - widok nr 7 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 24 Zabudowa mieszkaniowo – usługowa przy ul. Syrykomli - widok nr 8 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 25 Zabudowa użyteczności publicznej przy al. Focha - widok nr 9 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 26 Zabudowa mieszka użyteczności publicznej przy ul. Młaskotów - widok nr 10 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 27 Zabudowa użyteczności publicznej przy ul. Młaskotów - widok nr 11 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 28 Zabudowa mieszka użyteczności publicznej przy ul. Bolesława Komorowskiego - widok nr 12 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 29 Zabudowa usługowa przy ul. Kościuszki - widok nr 13 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 30 Zabudowa usługowa przy al. Focha - widok nr 14 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 31 Zabudowa usługowa przy ul. Włóczków - widok nr 15 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 32 Zieleń na obwałowaniach rzeki Rudawy - widok nr 16 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 33 Zieleń na obwałowaniach rzeki Rudawy - widok nr 17 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 34 Ulica Kościuszki - widok nr 18 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 35 Ulica Filarecka - widok nr 19 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 36 Al. Focha - widok nr 20 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 37 Ulica Młaskotów - widok nr 21 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 38. Ulica Borelowskiego – Lelewela - widok nr 22 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 39. Ulica Syrokomli - widok nr 23 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 40. Ulica Ujejskiego - widok nr 24 wg ryc. 27 (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot 41. Pomnik przyrody – wiąz szypułkowy. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)
- Fot 42. Pomnik przyrody – dąb szypułkowy. (fot. B. Dudzic, 24.08.2020 r.)
- Fot. 43 Zespół administracyjno – gospodarczy i przemysłowy Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów
i Kanalizacji, ul. Senatorska 1 / ul. Łowiecka 2
- Fot. 44 Siedziba Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, ul. Senatorska 15
- Fot. 45 Zespół dworsko - parkowy tzw. "Dwór Łowczego", ul. Tadeusza Kościuszki 37
- Fot. 46 Zespół Państwowych Szkół Plastycznych (dawniej Liceum Plastyczne), przy ul. Młaskotów 6
- Fot. 47 Centrum Medycyny Profilaktycznej (dawnie Centrum Zdrowia Budowlanych), przy ul. Bolesława Komorowskiego 12.
- Fot. 48 Oś widokowa – al. Focha – w kierunku kopca Kościuszki (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)

- Fot. 49 Oś widokowa – al. Focha – w kierunku Kościoła Mariackiego (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 50 Oś widokowa – ul. Kościuszki – w kierunku Placu na Stawach (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 51 Oś widokowa – ul. Kościuszki – w kierunku Starego Miasta (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 52 Oś widokowa ul. Borelowskiego - Lelewela – w kierunku ul. Kościuszki (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 53 Oś widokowa ul. Ujejskiego (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 54 Panorama widokowa – obwałowania rzeki Rudawy – w kierunku Kopca Kościuszki (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 55 Panorama widokowa – al. Focha – w kierunku Błóż (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 56 Punkt widokowy – na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i al. Krasińskiego, w rejonie mostu Dębnickiego – w kierunku wzgórza Wawelskiego (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 57 Wnętrze przy ul. Senatorskiej (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 58 Wnętrze przy ul. Senatorskiej (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 59 Wnętrze na obwałowaniach rzeki Rudawy (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 60 Wnętrze na obwałowaniach rzeki Rudawy (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 61 Wnętrze przy al. Focha (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 62 Wnętrze przy ul. B. Prusa (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 63 Wnętrze przy ul. B. Prusa (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 64 Wnętrze przy ul. Senatorskiej i ul. Łowieckiej (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 65 Wnętrze placu targowego (Plac na Stawach) (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 66 Wnętrze przy placu targowego (Plac na Stawach) (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 67 Wnętrze ul. Senatorskiej w bezpośrednim sąsiedztwie placu targowego (Plac na Stawach) (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 68 Wnętrze ul. Senatorskiej w bezpośrednim sąsiedztwie placu targowego (Plac na Stawach) (fot. B. Cichy, 17.08.2020 r.)
- Fot. 69 Wnętrze przy ul. Kościuszki (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Półwie Zwierzynieckie” w Krakowie