



OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE PODSTAWOWE
NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „SIEWNA” W KRAKOWIE

Pracownia Urbanistyczna
Anna Grzejdzik

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

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Anna Grzejdziak

mgr inż. arch. Beata Cichy

mgr inż. arch. krajobrazu Marta Chrzęszczyk

KRAKÓW, luty 2020 r.

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	4
1.1.	Zakres opracowania.....	4
1.2.	Podstawa prawna opracowania.....	4
1.3.	Cel opracowania.....	5
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.....	13
3.1.3.	Gleby.....	16
3.1.4.	Wody powierzchniowe.....	18
3.1.5.	Wody podziemne.....	19
3.1.6.	Warunki klimatyczne.....	20
3.1.7.	Szata roślinna.....	21
3.1.8.	Świat zwierząt.....	32
3.2.	Powiązania przyrodnicze obszaru.....	33
3.3.	Analiza krajobrazu.....	33
3.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe. 44	
3.5.	Prawne formy ochrony przyrody i środowiska kulturowego.....	46
3.6.	Dotychczasowa ewolucja środowiska.....	51
3.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania omawianego obszaru.....	54
4.	Jakość środowiska i jego zagrożenia.....	55
4.1.	Stan jakości powietrza.....	55
4.2.	Klimat akustyczny.....	57
4.3.	Jakość wód.....	62
4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	63
5.	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.....	64
5.1.	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	64
5.2.	Ocena barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania obszaru.....	66
5.2.1.	Bariery prawne.....	66
5.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	67

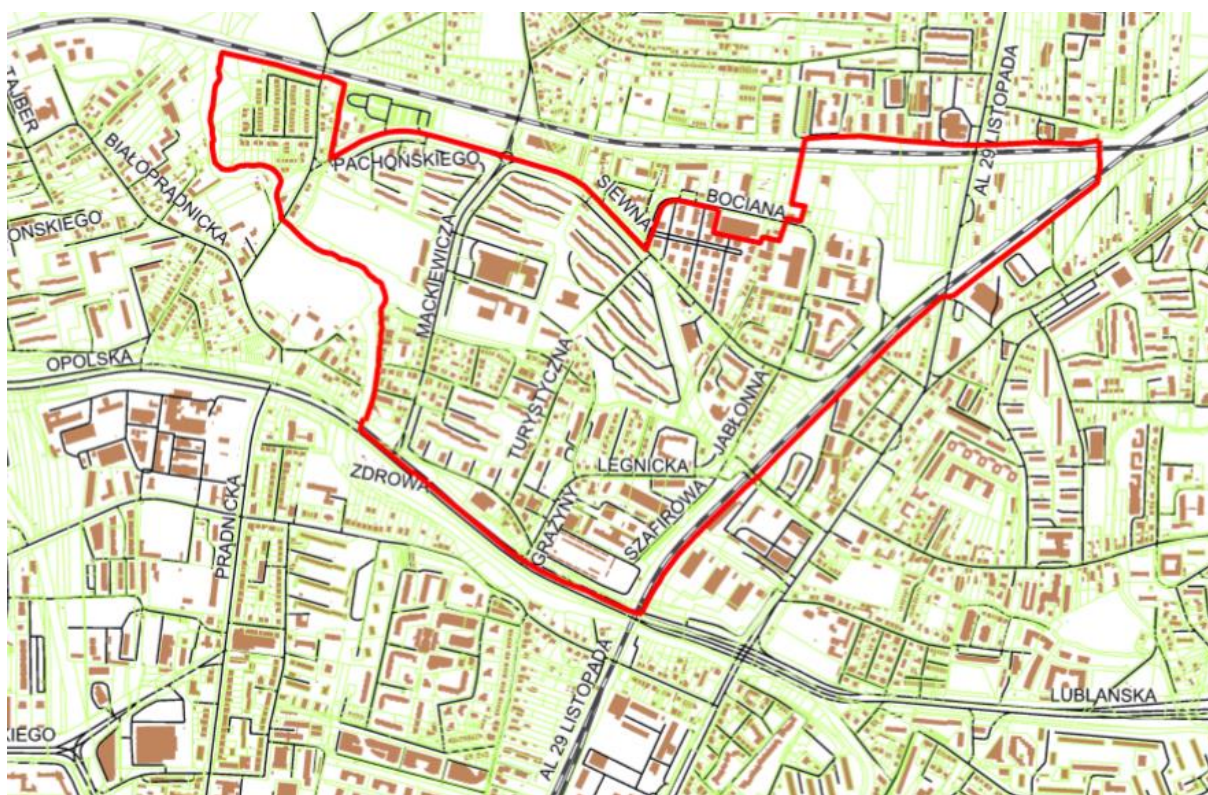
5.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.	68
5.4. Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.	68
5.5. Ocena zachowania zasobów przyrodniczych i waloryzacja przyrodnicza obszaru... ..	69
5.6. Ocena zachowania walorów krajobrazowych.	72
6. Wskazania.	78
6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska.	78
6.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.	79
6.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.	79
6.4. Określenie przyrodniczych predyspozycji dla kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej.	82
Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:	84
Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:	85
Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:	87

1. Wprowadzenie.

Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Siewna”, 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 XXI/418/19 z dnia 10 lipca 2019 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Siewna". W zakresie powiązań i oddziaływań zewnętrznych zakres poszerzono poza opisywany teren.



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

1.2. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowią:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019, poz.1396 z późn. zm.) 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).

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: 2000.

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. Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019 (Standardy zakładania

- i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście- załącznik nr 3 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).
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 „Siewna”. Wydział Planowania Przestrzennego UMK Kraków, czerwiec 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. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, PIG, Kraków 2007.
 13. 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.
 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. MONIT-AIR Atlas Pokrycia Terenu i Przewietrzania Krakowa pod redakcją Katarzyny Bajorek-Zydroń i Piotra Wężyka, Kraków 2016 r.
 16. Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. 2008 r.
 17. Mapa hałasu 3D 2017, MSIP.
 18. Cyfrowa Mapa Akustyczna Krakowa 2017 r.
 19. Hipsometryczny Atlas Krakowa.
 20. Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły, MGG, Kraków 2015 r.
 21. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego KZGW – ISOK.
 22. Lotnicze zdjęcie archiwalne, 1965 r.
 23. 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.
 24. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej lokalizacji budynku mieszkalnego przy ul. Jazowej w Krakowie, Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, Kraków, lipiec 2007 r.

25. Dokumentacja geologiczno-inżynierska pod projektowany zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi i infrastrukturą drogową na działkach nr 273/1, 275, 276, 277, obręb 43 Krowodrza przy ulicy Bociana w Krakowie, Studio Projektowe Oleksy-Polaczek, Kraków, listopada 2009 r.
26. Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowlanego VI-kondygnacyjnego, z garażem podziemnym, budynku mieszkalno-usługowego na działkach nr 330 i 331/2 w obr. 43 Krowodrza przy ul. Bociana w Krakowie, Zakład Usług Geologicznych GEO-NOT, Kraków, maj 2012 r.
27. Dokumentacja geologiczno-inżynierska uproszczona do projektu budowlanego Zespołu Administracyjno - Usługowego przy ul. Bociana 6 w Krakowie, GEOPROJEKT, Kraków, sierpień 1998 r.
28. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy IV kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi na działce nr 524/3 obręb 42 Krowodrza przy ul. Narutowicza w Krakowie, Przedsiębiorstwo GEO-SAN, Kraków, styczeń 2008 r.
29. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich posadowienia obiektów budowlanych. Budowa zespołu budynków mieszkalno-usługowych, Kraków, ul. Siewna działki nr 238/5, 242/2, 243, 244, 246/12, 282, 283/2 obr. 43 Krowodrza, Zakład Geologiczno-Górnictwa, Kraków, luty 2016 r.
30. Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie na potrzeby projektu posadowienia budynku usługowo-handlowego z garażem podziemnym przy ul. Siewnej w Krakowie (Kraków, dzielnica Prądnik Biały, działki nr ew. 18, 19/1, 20/1, 21, 22, 23, 24, 25, 26/1, 26/2, 27, 28, 29, 30/3, 30/4 obręb 43 Krowodrza) ARPAGEO s.c., Halinów, czerwiec 2016 r.
31. Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie terenu posadowienia zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami i garażami podziemnymi w Krakowie, przy ul. Siewnej/Bociana na działkach nr 57/1, 58/1, 60/1, 60/2, 90, 89, 1187/3 obr. 43 Krowodrza, Zakład Geologiczno-Górnictwa, Kraków, lipiec 2010 r.
32. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego z usługami, zlokalizowanego na działkach nr 437/1 i 438, obręb 43 Kraków – Krowodrza, przy ul. Siewnej w Krakowie, GEOPROJEKT, Kraków, marzec 2009 r.
33. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod projektowany budynek wielorodzinny na działkach nr 350, 363, obręb 43 Krowodrza przy ul. Siewnej 14 w Krakowie, GEOMIX, Kraków, lipiec 2006 r.
34. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego zespołu mieszkaniowo-usługowego Eko Park przy ul. Siewnej i Bociana w Krakowie, GEOPROJEKT, Kraków, październik 2004 r.
35. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla oceny warunków geologiczno-inżynierskich podłoża pod projektowany budynek mieszkalny, wielorodzinny przy ul. Turystycznej w Krakowie, na działkach nr 767, 921, 922 obręb 43 Krowodrza, GEOSTANDARD, Kłaj, maj 2012 r.
36. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego przy ul. Imbramowskiej w Krakowie, GEOPROJEKT, Kraków, kwiecień 2008 r.
37. Uproszczona dokumentacja geologiczno-inżynierska ustalająca przydatność gruntów dla potrzeb budowy domu mieszkalnego wielorodzinnego w Krakowie – Białym Prądniku przy ul. Grażyny, HYDROGEOLOGIA, Kraków, grudzień 1996 r.

38. Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego dla projektu technicznego rozbudowy Ośrodka Zdrowia przy ulicy Bałtyckiej w Krakowie, GEOPROJEKT, Kraków, 1981 r.
39. Dokumentacja geologiczno-inżynierska założeń techniczno-ekonomicznych budowy osiedla mieszkaniowego w Krakowie – Prądniku Białym – Wschód, GEOPROJEKT, Kraków, 1977 r.
40. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla założeń techniczno-ekonomicznych i projektu technicznego budowy osiedla mieszkaniowego etap I w Krakowie – Prądniku Białym – Wschód, GEOPROJEKT, Kraków, 1978 r.
41. Rutkowski J., Budowa geologiczna regionu Krakowa, „Przegląd Geologiczny”, 1989, nr 6.
42. Ney R., Modelowe studium kompleksowego wykorzystania i ochrony surowców balneologicznych Krakowa i okolicy, Wyd. IGSMiE PAN Kraków 2002 r.
43. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, M. Kistowski, Gdańsk 2004 r.
44. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji. M. Kistowski.
45. Fizjografia urbanistyczna. A. Szponar. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003 r.
46. 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,
47. Folia geographica. Kraków – środowisko geograficzne PWN 1974, Kraków.
48. Hydrogeologia regionalna Polski tom I, Wody słodkie, PIG, 2007 r. Warszawa.
49. Architektura Krajobrazu, J. Bogdanowski, PWN, Warszawa- Kraków 1981 r.
50. Przestrzeń miasta i jej przeobrażenia, Janusz Słodczyk, Uniwersytet Opolski, Opole, 2003 r.
51. Klimat Krakowa w XX wieku pod redakcją D. Matuszko, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007r.
52. Roczniki gleboznawcze, TOM LXII Nr 3, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Warszawa 2011 r.
53. Regionalizacja Geobotaniczna Polski, J. Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008 r.
54. Ocena różnorodności krajobrazu na podstawie analizy struktury przestrzennej roślinności, Jerzy Solon, PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego prace geograficzne nr 185, Warszawa 2002 r.
55. Ochrona środowiska 2015, Informacje i opracowania statystyczne Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2015 r.
56. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych w 2016 roku. WIOŚ Kraków.
57. Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2018, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie GIOŚ, Kraków 2018 r.
58. Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2016 roku, WIOŚ Kraków.
59. Gminna ewidencja zabytków.
60. Pismo z Wydziału Kształtowania Środowiska UMK w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia projektu mpzp obszaru „Siewna”.

61. Pismo z Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Siewna”.
62. Pismo Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Siewna”.
63. Pismo z Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków UMK dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Siewna”.
64. Pismo z Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Siewna”.
65. Uchwała Nr LX/782/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Dolina Prądnika”.
66. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla potrzeb mpzp „Dolina Prądnika” w Krakowie, Eco-concept s.c., Kraków 2006 r.
67. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla potrzeb mpzp obszaru „Linia tramwajowa od pętli Krowodrza Górka do Górki Narodowej Zachód” w Krakowie, Faza IB, Pracownia Ochrony Środowiska, Kraków 2009 r.
68. Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Dolina Prądnika, UMK, Biuro Planowania Przestrzennego, Kraków, kwiecień 2008 r.
69. www.gdos.gov.pl
70. www.msip.um.krakow.pl/
71. zsm.krakow.pl
72. www.obserwatorium.um.krakow.pl
73. www.krakow.pios.gov.pl
74. www.pgi.gov.pl
75. www.poczetkrakowski.pl
76. Archiwum Narodowe w Krakowie
77. www.encyklopedia.laspolskie.pl
78. www.bip.krakow.pl
79. Uchwała Nr XXXII/470/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 maja 2009 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół lotniska Kraków- Balice wraz z uzasadnieniem i załącznikami.
80. Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ Kraków.
81. Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2016 roku, WIOŚ Kraków.
82. Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Krakowa, mgr Joanna Kudłek, mgr Aleksandra Pępkowska, dr Kazimierz Walasz, prof. dr hab. January Weiner, Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2005 r.

2. Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.

Obszar „Siewna” położony jest w północnej części miasta, w granicach Dzielnicy IV Prądnik Biały w odległości około 2 km na północ od centrum Krakowa. Jego powierzchnia wynosi 109,7 ha.

Analizowany obszar obejmuje tereny położone pomiędzy ul. Opolską na południu, linią kolejową nr 8 Warszawa Wschodnia - Kraków Główny na wschodzie, ul. Jazową oraz Białuchą na zachodzie a linią kolejową nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże na odcinku od Białuchy do rowu melioracyjnego położonego na wschód od ul. Górnickiego, następnie ul. Pachońskiego, ul. Siewną, ul. Bociana i ponownie linią kolejową nr 95.

Obszar jest w znacznej części zainwestowany. Przeważa tu zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (około 67% terenów mieszkaniowych), uzupełniona zabudową mieszkaniową jednorodziną (28% terenów mieszkaniowych) oraz mieszkaniowo-usługową (5% terenów mieszkaniowych). Zabudowę wielorodzinną stanowią: osiedle Prądnik Biały Wschód cechujące się dużą ilością zieleni towarzyszącej oraz osiedle im. Wolfganga Amadeusza Mozarta, osiedle Bocianie Gniazdo oraz osiedle Atrium Park. Budynki wielorodzinne mają od kilka do kilkunastu kondygnacji. W części centralnej obszaru, głównie przy ul. Bursztynowej, ul. Bałtyckiej i ul. Syreny występują także skupiska domów jednorodzinnych w układzie wolnostojącym i bliźniaczym. Pomiedzy ul. Górnickiego a Białuchą zlokalizowane jest osiedle domów jednorodzinnych zrealizowanych w przeważającej części w układzie szeregowym.

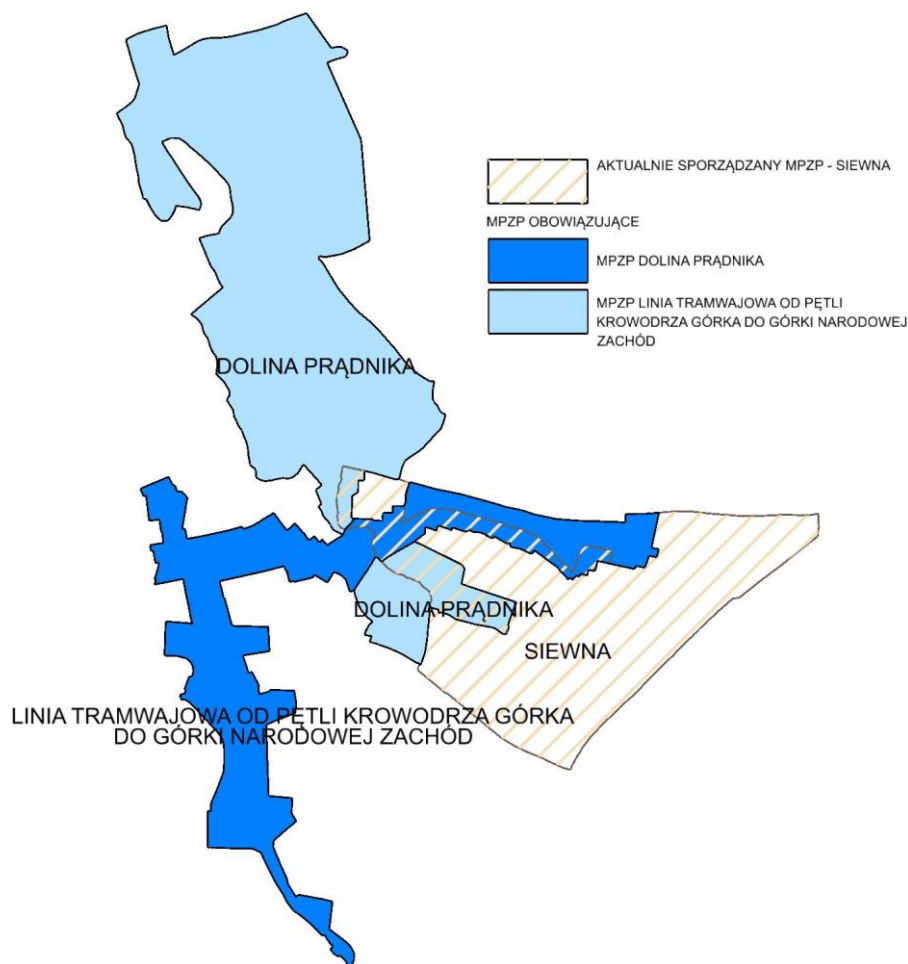
W obrębie terenów zainwestowanych zlokalizowana jest również zabudowa usługowa. Nieznaczną część omawianego obszaru zajmują tereny niezabudowane – teren zieleni urządzonej stanowiący część Parku im. Tadeusza Kościuszki oraz zieleni nieurządzona.



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

W granicach obszaru objętego opracowaniem ekofizjograficznym, częściowo położone są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obszarów:

- „Linia tramwajowa od pętli Krowodrza Górka do Górki Narodowej Zachód” – Uchwała NR CVIII/1458/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 8 września 2010 r.,
- „Dolina Prądnika”- Uchwała NR XCI/1218/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 lutego 2010 r.



Ryc. 3 Sytuacja planistyczna w obszarze „Siewna”.

3. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.

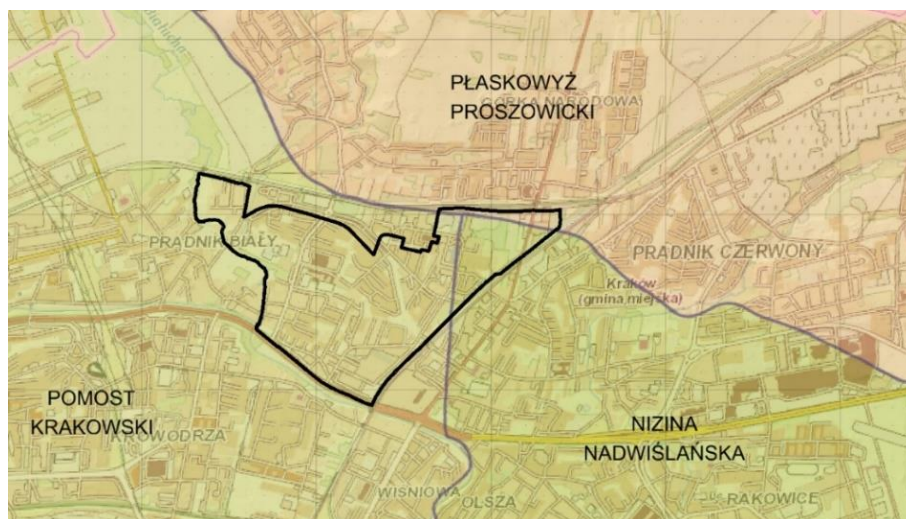
3.1. Elementy struktury przyrodniczej.

3.1.1. Położenie geograficzne, rzeźba terenu.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski [46] obszar „Siewna” położony jest w zasięgu trzech regionów fizjograficznych (ryc. 4):

- zdecydowana większość obszaru leży w regionie fizjograficznym (mezo-regionie) Pomost Krakowski (512.33) należącym do makroregionu Brama Krakowska (512.3), podprovincji Północne Podkarpacie (512),

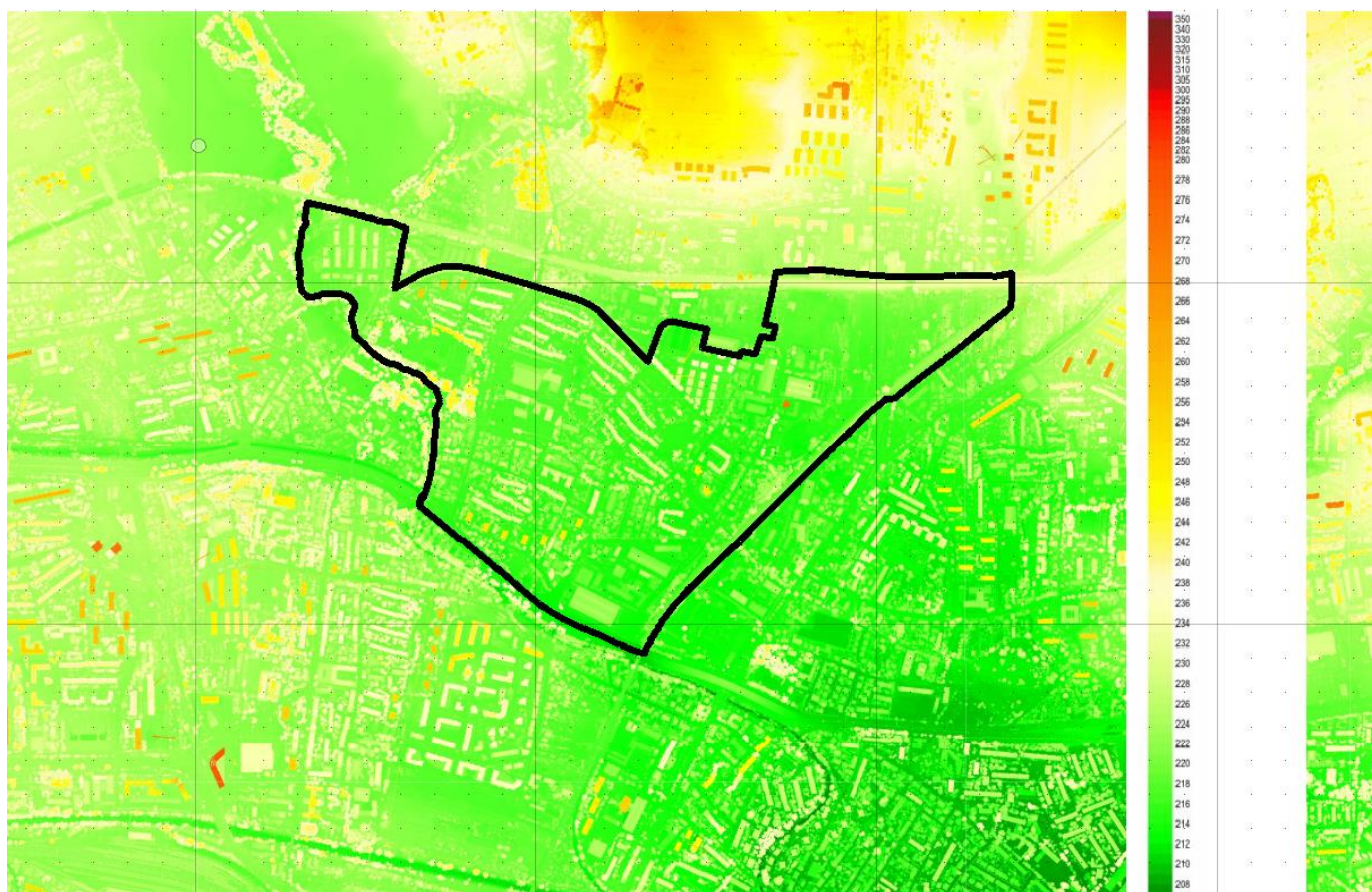
- wschodnia część obszaru (orientacyjnie na wschód od ul. Bociana) leży w regionie fizjograficznym (mezoregionie) Nizina Nadwiślańska (512.41) należącym do makroregionu Kotlina Sandomierska (512.4-5), podprowincji Podkarpacie Północne (512),
- niewielki fragment obszaru w północno-wschodniej części zalicza się do regionu fizjograficznego Płaskowyż Proszowicki (342.23) należącym do makroregionu Niecka Nidziańska (342.2), podprowincji Wyżyna Małopolska (342).



Ryc. 4 Położenie obszaru „Siewna” na tle regionów fizjograficznych [74].

Według regionalizacji geomorfologicznej według M. Tyczyńskiej [47] obszar położony jest w szerokim, peryglacialnym obniżeniu Pradoliny Wisły. Dolina Wisły wycięta jest w łańcuchach 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. holocenijskiej terasy niskiej o wysokości 3- 6 m.

Obszar charakteryzuje się mało zróżnicowaną morfologią. Powierzchnia terenu jest stosunkowo płaska. Opada ona nieznacznie w kierunku południowo-wschodnim ku korytu Wisły. Rzędne w omawianym obszarze kształtują się od ok. 210 m n.p.m. w części południowo-wschodniej obszaru do ok. 222,5 m n.p.m. w części północno-wschodniej.

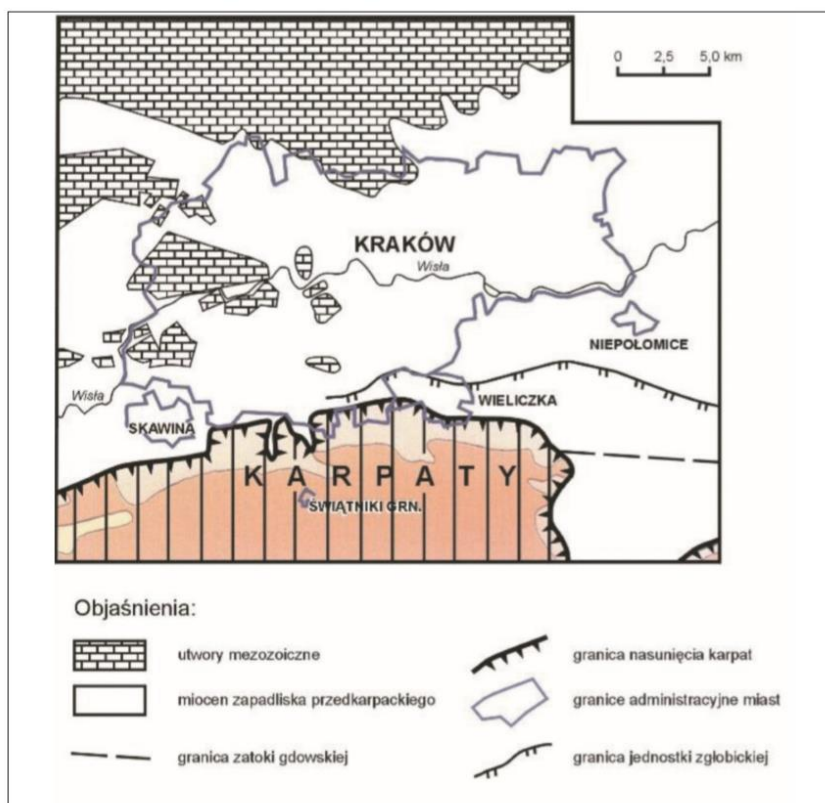


Ryc. 5 Obszar „Siewna” na tle mapy wysokości bezwzględnych [19].

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 przedkarpacie – zachodnia, środkowa i wschodnia część miasta, Karpaty – niewielki fragment w południowej części miasta).

Przeważająca część powierzchni Krakowa znajduje się na obszarze miocénskiego zapadliska przedkarpaciego, które w tym rejonie jest wyraźnie przewężone (ryc. 6). 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 przedkarpaciego [41].



Ryc. 6 Kraków na tle budowy geologicznej [42].

Obszar opracowania pod względem budowy geologicznej położony jest w obrębie zapadliska przedkarpackiego. Jest to młoda struktura geologiczna, stanowiąca fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami mioceńskimi. 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.

Głębsze podłoże omawianego obszaru budują trzeciorzędowe iły i iłolupki mioceńskie, szare i stalowo-szare, często wapniste z przewarstwieniami piaszczystymi. Stanowią one nieprzepuszczalne podłoże dla wód poziomu czwartorzędowego. Strop miocenu jest nierówny, pofalowany wskutek erozji rzecznej Pra-Wisły i jej dopływów. Nawiercono go na głębokości 5,4-16,4 m ppt. Rzędne stropu utworów mioceńskich opadają w kierunku wschodnim.

Bezpośrednio na mioceńskich iłach zalegają czwartorzędowe osady rzeczne złożone głównie z serii piaszczysto-żwirowej przykrytej madami i lokalnie namułami organicznymi. Osady rzeczne cechuje duża zmienność pionowa i pozioma. Miąższość serii piaszczysto-żwirowej wynosi od 2,5 do 9,5 m, sporadycznie powyżej 11,5 m. Żwiry są głównie wapienno-krzemienne, miejscami zaglinione; piaski różnoziarniste – gliniaste, pylaste, drobne, średnie i grube. Miejscami piasków brak. Na serii piaszczysto-żwirowej występują mady i mady organiczne o miąższości 0,2-5,7 m. W obrębie mad występują namuły organiczne o miąższości 0,4-3,7 m. Na powierzchni występuje gleba lub nasypy o miąższości 0,2-2,0 m. Nasypy są ziemno-kamieniste, składają się z cegieł, kamieni, betonu, glin, żużlu, piasku, przemieszanych z ziemią humusową.

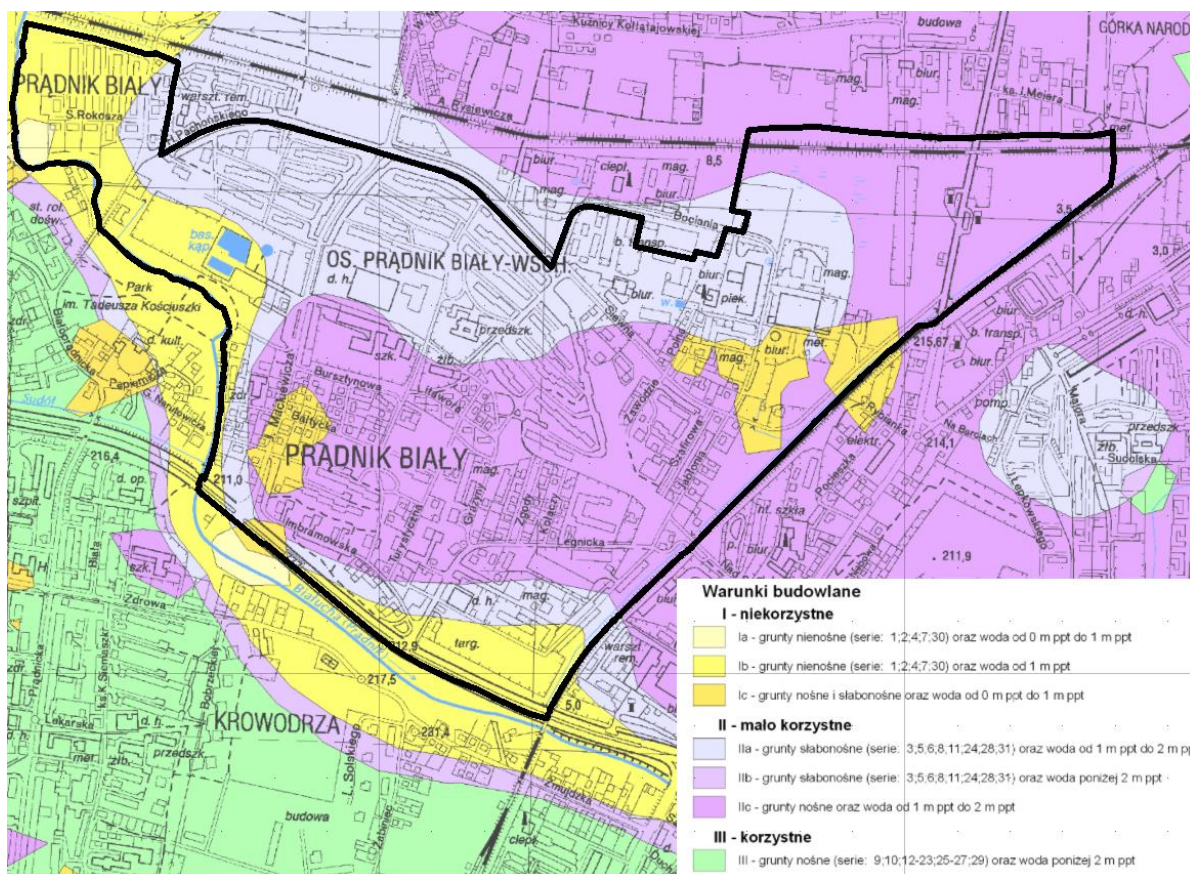
Według *Mapy warunków budowlanych*¹ w skali 1: 10 000, która została wykonana w ramach opracowania pn. *Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno- inżynierskiego aglomeracji krakowskiej* [12], w omawianym obszarze występują zróżnicowane warunki budowlane (ryc.7). Przeważają warunki mało korzystne, głównie grunty nośne z wodą zalegającą w przedziale 1-2 m ppt, w bliższym sąsiedztwie Białuchy grunty słabonośne z wodą w przedziale 1-2 m ppt . W części zachodniej, w sąsiedztwie Białuchy warunki są niekorzystne (grunty nienośne oraz woda od 1 m ppt). Zaznacza się, że mapę można uznać za materiał bardzo poglądowy.

Przenalizowane dokumentacje geologiczno-inżynierskie wykonane dla inwestycji zlokalizowanych w różnych częściach omawianego terenu (ul. Jazowa, ul. Bociana, ul. Narutowicza, ul. Siewna, ul. Turystyczna, ul. Imbramowska, ul. Legnicka, ul. Grażyny) wskazują złożone warunki gruntowe. Wynika to głównie z uwarstwienia podłoża, występowania gruntów nienośnych lub słabonośnych [24-40].

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%”, 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. 7 Mapa warunków budowlanych w obszarze „Siewna” [12].

Opis budowy geologicznej opracowano w oparciu o poz. 12, 24-40, 47 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 powstały tu przeobrażone utwory glebowe tj. gleby antropogeniczne - nr 16, 17 na ryc. 8.

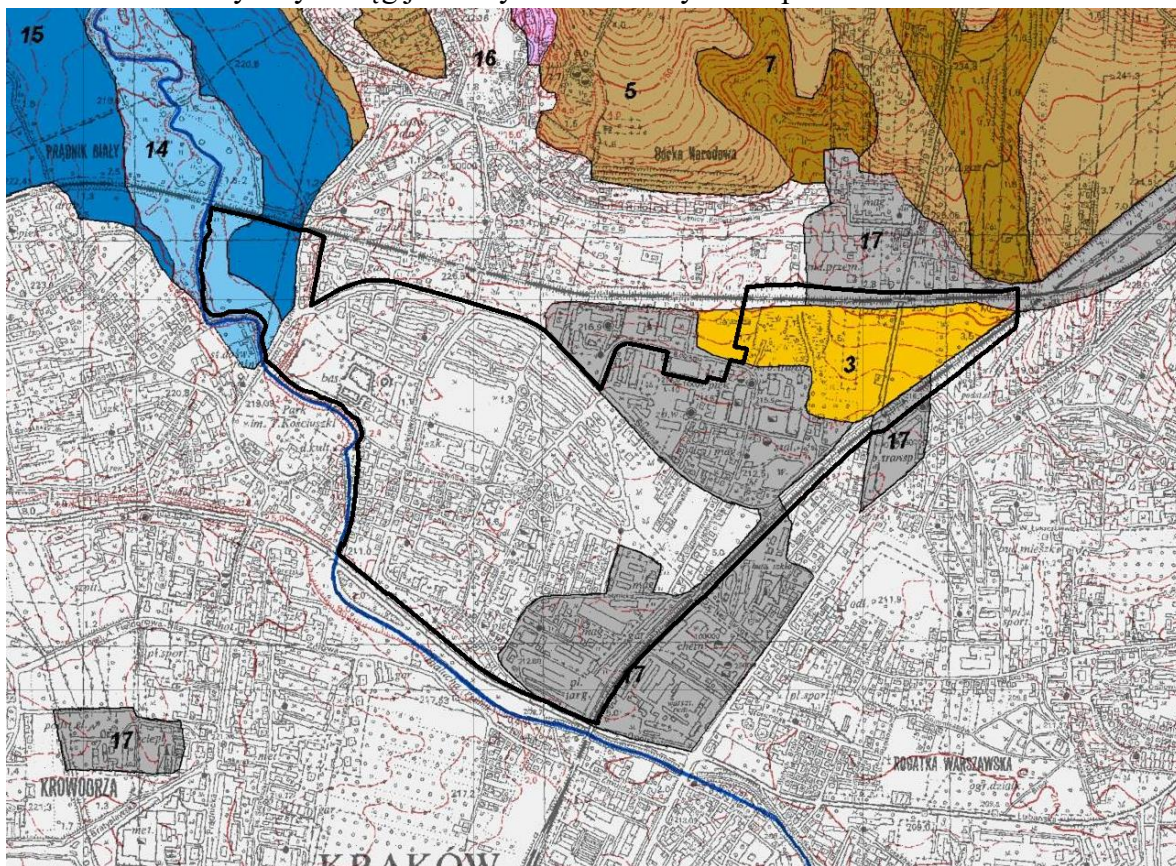
Wśród nich, na terenach zajętych przez zabudowę mieszkaniową przeważają gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe – nr 16. Gleby urbanoziemne obejmują utwory przeobrażone wskutek oddziaływania zabudowy m.in. komunalnej, często są zanieczyszczone pyłami i związkami chemicznymi, wykazują różny stopień zniekształcenia profilu glebowego wywołanego najczęściej przekształceniami mechanicznymi i chemicznymi. Hortisole (gleby ogrodowe) wytworzyły się 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.

Gleby związane z obszarem usługowym zlokalizowanym na wschód od ul. Grażyny oraz na południe od ul. Legnickiej (m.in. Plac Imbramowski, stacja kontroli pojazdów, myjnia samochodowa, obiekty wytwórcze) na *Mapie gleb miasta Krakowa* [13] zakwalifikowano jako gleby zmienione przez przemysł - technosole - nr 17. Ich budowa i właściwości zostały

zdominowane przeobrażeniami zachodzącymi w wyniku oddziaływania przemysłu. Są to gleby sztucznie wytworzone przez człowieka, przekształcone geomechanicznie jak i chemicznie.

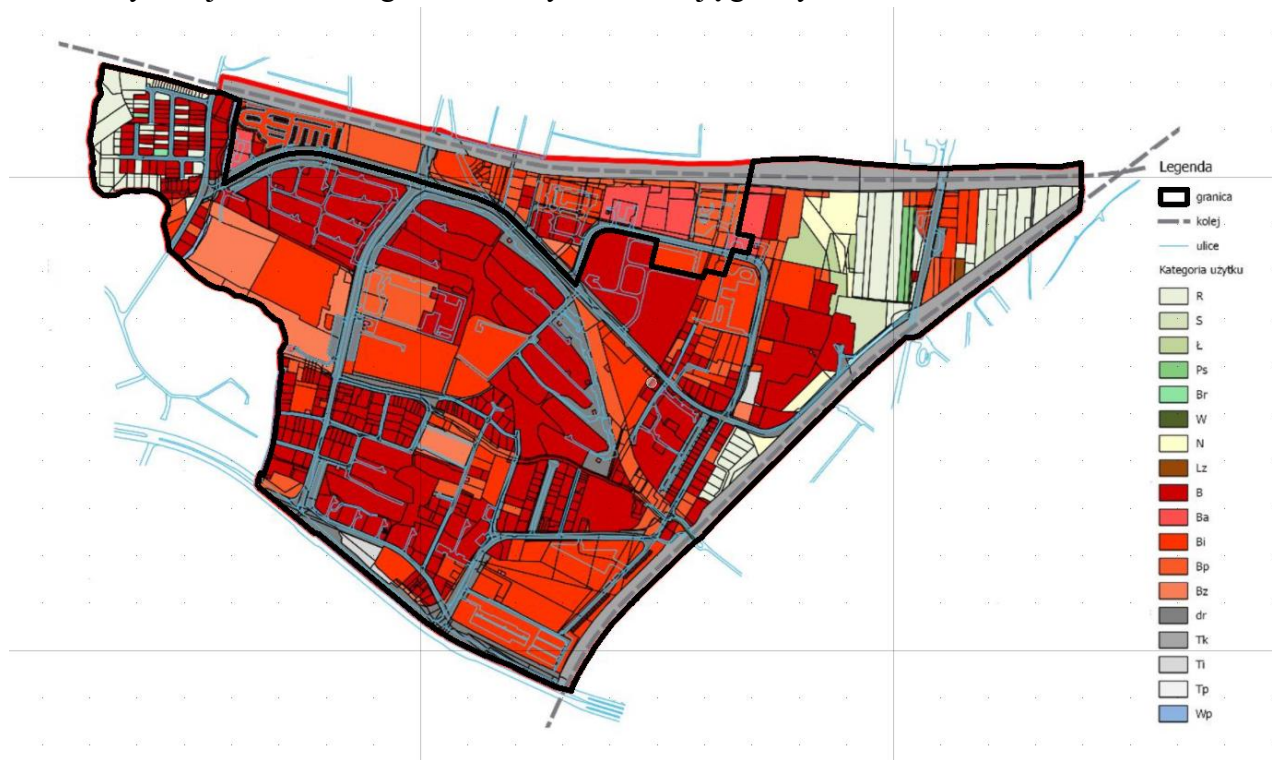
W północno-wschodniej części obszaru występują gleby płowe – nr 3 na ryc. 8, zaliczane wcześniej do gleb biellicowych i pseudobiellicowych. Geneza ich powstania jest związana z procesem lessiważu. Polega on na mechanicznym przemieszczaniu frakcji koloidalnej, głównie minerałów ilastych z poziomów powierzchniowych w głąb profilu glebowego. W efekcie tego następuje zróżnicowanie teksturalne profilu glebowego na poziomy wierzchnie eluwialne o zmniejszonej zawartości frakcji ilastej i występujący pod nimi poziom iluwalny o zwiększonej zawartości frakcji ilastej. W terenach zainwestowanych, głównie zabudową usługową, zlokalizowanych wzdłuż al. 29 Listopada oraz na północ od ul. Bociana, w których na ryc. 8 wskazane zostały gleby płowe, w rzeczywistości mamy do czynienia z utworami przeobrażonymi – technosolami.

Z doliną Białuchy, w północno-zachodniej części opracowania, związane są utwory glebowe wykształcone z osadów rzecznych. W bliskim sąsiedztwie koryta wytworzyły się mady właściwe – nr 14 na ryc. 8. Charakteryzują się warstwowym 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. Na terasach współcześnie niezalewanych występują mady brunatne – nr 15 na ryc. 8. Mają one dobrze wykształcony poziom brunatnienia. Na terenach zainwestowanych zabudową mieszkaniową jednorodziną, położnych na zachód od ul. Górnickiego, gleby te uległy z pewnością przeobrażeniu na gleby urbanoziemne. Ich faktyczny zasięg jest inny niż wskazany na mapie.



Ryc. 8 Rozmieszczenie gleb na obszarze „Siewna” [13].

W strukturze użytkowania gruntów dominują grunty zabudowane i zurbanizowane (ryc. 9), wśród których największy udział dotyczy terenów mieszkaniowych, następnie innych terenów zabudowanych. Znaczny udział zajmują także tereny komunikacyjne, w tym drogi oraz tereny kolejowe. Wśród gruntów rolnych dominują grunty orne.



Ryc. 9 Przestrzenne rozmieszczenie użytków w obszarze „Siewna” [6].

Według klasyfikacji bonitacyjnej, gleby występujące w obszarze „Siewna” należą głównie do klasy II oraz III.

Charakterystykę gleb na obszarze opracowania dokonano w oparciu o *Mapę gleb miasta Krakowa* [12], a także o pozycje 2, 5, 44 z przywołanej literatury.

3.1.4. Wody powierzchniowe.

Omawiany obszar należy do zlewni rzeki Białuchy (dopływ Wisły, ciek II rzędu), przepływającej w jego bezpośrednim sąsiedztwie, wzdłuż zachodniej granicy oraz w niedalekim sąsiedztwie po południowej stronie ul. Opolskiej. Rzeka nie jest obwałowana.

System odwodnienia obszaru współtworzy potok Bibiczanka, jak i mniejsze rowy odprowadzające wodę z zachodniej jego części, a także rów odwadniający zlokalizowany w części wschodniej obszaru, wzdłuż nasypu kolejowego.

Bibiczanka, ciek III rzędu jest lewobrzeżnym dopływem Białuchy. W omawianym obszarze płynie z północy na południe, po wschodniej stronie ul. Górnickiego, jest częściowo przekryty. Do Białuchy uchodzi w 5,74 km jej biegu [2], poniżej mostu w ciągu ul. Górnickiego tuż przy granicy obszaru „Siewna”.

Na omawianym obszarze nie występują naturalne wody stojące.

3.1.5. Wody podziemne.

Według regionalizacji hydrogeologicznej słodkich wód podziemnych [48] omawiany teren położony jest w zasięgu XII Śląsko-Krakowskiego Regionu Hydrogeologicznego, XII₃ Subregionu Jurajskiego. Znajduje się na terenie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) 131.

Zgodnie z *Mapą Hydrogeologiczną Polski* [10] głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest piętro czwartorzędowe. Jest to poziom plejstoceniowy związany z pradoliną Wisły. Utwory wodonośne wykształcone są w postaci żwirów, pospółek i piasków budujących terasy Wisły i stożki napływowe jej dopływów. Zalegają one na bardzo słabo przepuszczalnym podłożu, które tworzą ility mioceńskie. Poziom wodonośny ma charakter ciągły, posiada duże zasoby a warstwa wodonośna charakteryzuje się dobrymi właściwościami filtracyjnymi. Zwierciadło wody jest swobodne a w miejscach gdzie miąższość mad jest większa – napięte. Nawiązuje do ukształtowania terenu, występuje na różnych głębokościach oraz ulega okresowym wahaniom. Lokalnie wśród mad, w ich części spągowej, gdzie występują przewarstwienia piaszczysto-pospółkowe występuje woda sączeniowa lub woda zawieszona o zwierciadle swobodnym. W okresach wzmożonych opadów i roztopów, wśród mad może się pojawiać grawitacyjna (wsiąkowa) woda gruntowa w postaci sączeń o zmiennej intensywności i na zmiennej głębokości. Sprzyja temu znaczna różnica w wodoprzepuszczalności mad pylastych i namulów gliniastych zalegających wśród mad.

Zasilanie tego poziomu następuje bezpośrednio poprzez opady (brak warstwy izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych), jak również może następować poprzez wody infiltrujące z Białuchy. Wahania zwierciadła są zależne od warunków atmosferycznych, wielkości, długotrwałości i intensywności opadów. Mogą dochodzić do 1 m w górę oraz w dół od stanu stwierdzonego. Spływ wody podziemnej odbywa się w kierunku rzeki Białuchy.

Zgodnie z *Mapą Hydrogeologiczną Polski- pierwszy poziom wodonośny- występowanie i hydrodynamika* [11] głębokość do występowania omawianego poziomu wodonośnego wynosi na większości obszaru „Siewna” od 2 do 5 m p.p.t., w części północno-wschodniej od 5 do 10 m p.p.t.

Przeanalizowane dokumentacje geologiczno- inżynierskie [25-39] wskazują na różne głębokości występowania zwierciadła wód czwartorzędowych. Może się ono stabilizować na głębokości w przedziale 2,0 – 6,3 m p.p.t.

W obszarze „Siewna” 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)* [23] w granicach zbiornika znajduje się fragment obszaru w części zachodniej oraz południowa jego część przy ul. Opolskiej, natomiast w granicach projektowanego obszaru ochronnego tego zbiornika – przeważająca część obszaru „Siewna” z wyłączeniem jego północno-zachodniej części.

GZWP Nr 450 jest zbiornikiem o porowym typie ośrodka, zlokalizowanym w plejstoceniowych fluwioglacjalnych utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, lokalnie zaginionych, podścielonych iltami 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 obrębie stożków Białuchy osiągają 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.

Opis wód podziemnych opracowano w oparciu o poz. 10, 11, 24-40 z przywołanej literatury.

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.

W Krakowie występują stosunkowo korzystne warunki opadowe. Roczne sumy opadów osiągają 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, w Krakowie notowało się średnio 64 dni z jej występowaniem, choć ta liczba w ostatnich latach drastycznie zmalała.

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 [51]. Teren objęty opracowaniem, wg regionalizacji mezoklimatycznej M. Hessa [47] znajduje się w regionie teras niskich dna doliny Wisły. Panują tu często inwersje temperatury, mgły i zamglenia przygruntowe. Utrudnia to pionową, jak i poziomą wymianę powietrza, sprzyja to koncentracji zanieczyszczeń. Warunki wilgotnościowe są niekorzystne.

Warunki arosanitarne i bioklimatyczne omawianego obszaru warunkuje również zlokalizowana w nim zabudowa. Stanowi ona barierę architektoniczną (przepuszczalną), utrudniającą swobodny napływ powietrza odbywający się doliną Prądnika. Względnie pozytywne oddziaływanie w zakresie regeneracji powietrza związane jest z obecnością w obszarze „Siewna” obszarów zieleni wysokiej stanowiących miejsca regeneracji powietrza.

Warunki klimatyczne opisano na podstawie pozycji 2, 51, 55 z przywołanej literatury.

3.1.7. Szata roślinna.

Gdyby działania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla tego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska, na terenach o większym zróżnicowaniu rzeźby, na wzniesieniach i stokach zboczy rozwinąłby się zespół *Luzulo luzuloidis- Quercetum* podgórska dąbrowa acidofilna, w obszarach niżej położonych *Tilio- Carpinetum* grąd subkontynentalny,

Według regionalizacji geobotanicznej Polski obszar objęty opracowaniem znajduje się w Dziale Wyżyn Południowopolskich, w Krainie Jury Krakowsko – Częstochowskiej, w Okręgu Jury Południowej Trzebińsko – Krakowskiej, Jednostce Krakowsko – Alwerniańskiej.



Ryc. 10 Mapa potencjalnej roślinności naturalnej oraz podział geobotaniczny.
Opracowanie własne na podstawie źródła www.igipz.pan.pl

Ze względu na zróżnicowane ukształtowanie obszaru wykształciły się tu zbiorowiska roślinne o różnej genezie i odmiennym charakterze. Jednak podstawowy wpływ na kształtowanie się pokrywy roślinnej miały działania człowieka. Przyczyniły się one do powstawania zbiorowisk wtórnych, które uformowały się w ostatnich kilku dziesięcioleciach.

Szacę roślinną danego obszaru scharakteryzowano na podstawie inwentaryzacji w terenie przy analizie *mapy roślinności rzeczywistej Krakowa* [15], gdzie wykazane zostały zespoły roślinności:

- łożowiska (*Salicetum pentadro-cinereae*),
- zbiorowiska szuwarów właściwych (związek *Phragmition*),
- zbiorowiska roślin wodnych,
- zarośla,
- zbiorowiska ugorów i odłogów,
- zbiorowiska pól uprawnych,
- ogródki przydomowe,
- ogródki działkowe i sady,
- ruderalne zbiorowiska miejsc suchych (rząd *Sisymbrietalia*),
- zieleńce, zieleń osiedlowa, zieleń przyuliczna i ogródki jordanowskie,
- zieleń terenów sportowych,
- parki zabytkowe i ogrody zabytkowe,
- tereny zainwestowane.



a	ŁOZOWISKA (<i>Salicetum pentadro-cinereae</i>)
b	ZBIOROWISKA SZUWARÓW WŁĄSCIWYCH (związek <i>Phragmition</i>)
c	ZBIOROWISKA ROŚLIN WODNYCH
d	ZAROŚLA
e	ZBIOROWISKA UGORÓW I ODŁOGÓW
f	ZBIOROWISKA PÓL UPRAWNYCH
g	OGRÓDKI PRZYDOMOWE
h	OGRÓDKI DZIAŁKOWE I SADY
i	RUDERALNE ZBIOROWISKA MIEJSC SUCHYCH (rząd <i>Sisymbrietalia</i>)
j	ZIELEŃCE, ZIELEŃ OSIEDLOWA, ZIELEŃ PRZYULICZNA I OGRÓDKI JORDANÓWSKIE
k	ZIELEŃ TERENÓW SPORTOWYCH
l	PARKI ZABYTKOWE I OGRODY ZABYTKOWE
m	TERENY ZAINWESTOWANE
	GRANICA OPRACOWANIA

Ryc. 11 Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [15, 70].

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono zmiany, jakie zaszły w pokryciu na omawianym obszarze. Z uwagi na postępującą urbanizację największym przekształceniom uległy obszary w północno-wschodniej części obszaru objętego opracowaniem. Na poniższym opracowaniu graficznym zaznaczono zakres zmian.



a	ŁOZOWISKA (<i>Salicetum pentadro-cinereae</i>)
d	ZAROŚLA
e	ZBIOROWISKA UGORÓW I ODŁOGÓW
g	OGRÓDKI PRZYDOMOWE
h	OGRÓDKI DZIAŁKOWE I SADY
i	RUDERALNE ZBIOROWISKAMIEJSC SUCHYCH (rząd <i>Sisymbrietalia</i>)
j	ZIELEŃCE, ZIELEŃ OSIEDLOWA, ZIELEŃ PRZYULICZNA I OGRÓDKI JORDANOWSKIE
k	ZIELEŃ TERENÓW SPORTOWYCH
l	PARKI ZABYTKOWE I OGRODY ZABYTKOWE
m	TERENY ZAINWESTOWANE
	GRANICA OPRACOWANIA
	TERENY ZIELENI PO ZMIANACH

Ryc. 12 Inwentaryzacja zieleni na podstawie Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [15, 70] oraz inwentaryzacji w terenie.

Największą powierzchnię obszaru objętego opracowaniem zajmują tereny **zieleńców, zieleni osiedlowej, zieleni przyulicznej i ogródków jordanowskich** (na rysunku jako **zainwestowanie mieszkaniowe wielorodzinne z zielenią towarzyszącą**). Na danym terenie ta kategoria zieleni przybiera różnorodne formy. Są to zarówno stare nasadzenia drzew w postaci samotników i szpalerów oraz nasadzenia młode, uzupełniające. Większość starszych okazów drzew, o znacznych rozmiarach i rozłożystych koronach, zlokalizowana jest pomiędzy zabudową mieszkaniową wielorodzinną, w środkowej i północno-wschodniej części terenu.

Istotnym jest, że zieleń ta stanowi formę ogólnodostępną, o charakterze komponowanym, towarzyszącą rekreacji i wypoczynkowi.

Na terenach w których zlokalizowana jest nowa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (osiedla Mozarta, Bocianie Gniazdo, Atrium Park) występują młode nasadzenia drzew i krzewów, jednak w niewielkiej ilości. Niski jest tu także procent terenów zieleni w stosunku do zabudowy.

Ważnym elementem omawianej kategorii jest także zieleń przyuliczna, na którą składają się gęste szpalery drzew i krzewów o funkcji izolacyjnej i osłonowej. Najwłaściwszym jej przykładem są nasadzenia zieleni wzdłuż ulicy Siewnej i na jej przedłużeniu z ulicą Pachońskiego, w północnej części obszaru, a także przy ul. Mackiewicza.



Fot. 1 Zieloniec osiedlowy, ul. Siewna 23 (fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)



Fot. 2 Zieleń przyuliczna, ul. Mackiewicza 16 (fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Znaczną część obszaru stanowią tereny **ogródków przydomowych** (na rysunku jako **zainwestowanie mieszkaniowe jednorodzinne z zielenią towarzyszącą**). Roślinność ta przybiera formę pielęgnowanych ogrodów w zabudowie jednorodzinnej oraz, w mniejszym stopniu, urządzonych form zieleni przy obiektach usługowych z wykorzystaniem różnorodnej

roślinności zielnej, krzewów i drzew (ozdobnych i owocowych). Występują tu gatunki zarówno rodzime jak i obcego pochodzenia.



Fot. 3 Zieleń w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, ul. St. Rokosza
(fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Zieleń ogródków działkowych i sadów to osobna kategoria zieleni wskazana na Mapie roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa. Stanowią one enklawę zieleni, zlokalizowaną w północno-wschodniej części obszaru objętego opracowaniem, wzdłuż torów kolejowych. Większość z nich zaczyna przekształcać się w zarośla i tereny zdziczałe ze względu na wkraczającą sukcesję naturalną. Pozostały pojedyncze egzemplarze drzew owocowych, jabłoni i śliw, ale rosną zupełnie już dziko, nie pielęgnowane, zarastając innymi gatunkami drzew, krzewów i roślin zielnych.



Fot. 4 Zieleń ogródków działkowych i sadów, ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej
(fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Miejscowo, na fragmentach obszaru objętego opracowaniem, zlokalizowane są **zbiorniki ugorów i odłogów**, często przekształcone w zarośla, w wyniku postępującej sukcesji naturalnej. Budowane są przede wszystkim przez wrotycz pospolitą (*Tanacetum vulgare*), bylicę pospolitą (*Aurethmia vulgaris*), mietlicę pospolitą (*Agrostis capillaris*) i szczaw łąkowy (*Rumex acetosa*). Pojawiają się także zbiorniki z nawłocią olbrzymią (*Solidago*

gigantea) lub kanadyjską (*S. canadensis*). Prócz nawłoci występują inne gatunki zbiorowisk ruderalnych, m.in. przymiotno białe (*Erigeron annuus*), *szczęć pospolita* (*Dipsacus fullonum*) oraz inne, które stanowią pozostałość po zbiorowisku łąkowym lub polnym z dużo już mniejszym udziałem. Pośród drzew i krzewów, występujących pojedynczo oraz w grupach, wyróżnić tu można następujące gatunki: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), topola osika (*Populus tremula*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) oraz głogi (*Crataegus sp.*) Dość często pojawiają się tu drzewa obcego pochodzenia, m.in. robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*) i orzech włoski (*Juglans regia*).



Fot. 5 Ugory i odłogi w północno-wschodniej części obszaru, Al. 29 Listopada 155.
(fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Zarośla we wschodniej części obszaru, w pobliżu Al. 29 Listopada, zbudowane są przede wszystkim z wierzby kruchej (*Salix fragilis*), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*), jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*), klonu pospolitego (*Acer platanoides*), a także głogu (*Crataegus sp.*), leszczyny pospolitej (*Corylus avellana*), bzu czarnego (*Sambucus nigra*), śliwy tarniny (*Prunus spinosa*). Wśród roślin zielnych spotykane są: pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), nawłóć (*Solidago sp.*) oraz chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*). Częściowo zarośla te przenikają się z sąsiadującymi terenami ugorów i odłogów. Na terenach dawnych pól uprawnych postępuje ekspansja ww. gatunków drzew i krzewów.

Inny charakter przedstawiają zarośla w zachodniej części obszaru, wzdłuż rzeki Białucha i jej dopływu – przekrytego koryta Bibiczanki. Na roślinność tej lokalizacji składają się zadrzewienia nawiązujące krajobrazowo do pobliskiego zabytkowego parku im. T. Kościuszki, zbliżone składem gatunkowym do siedlisk łągowych – łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-alnetum*, gdzie w składzie gatunkowym zdecydowanie dominuje starodrzew olchowy.



Fot. 6 Zarośla w północno-wschodniej części obszaru, ul. Siewna/Al. 29 Listopada.
(fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)



Fot. 7 Zarośla w północno-zachodniej części obszaru, wzdłuż rzeki Białucha (Prądnik),
na wysokości ul. St. Rokosza i Herwina-Piątka.
(fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Zieleń terenów sportowych występuje w zachodniej części obszaru objętego opracowaniem. Teren ten, pod względem przyrodniczym, cechuje się wysokimi walorami przyrodniczymi, z uwagi na dużą ilość cennych okazów drzew o znacznych rozmiarach, zlokalizowanych w obrębie analizowanego obszaru. Poza rozległym, zniwelowanym trawnikiem (nawierzchnią boisk) występują tu również pojedyncze drzewa i grupy drzew: topoli białej (*Populus alba*), olszy czarnej (*Alnus glutinosa*), czeremchy ptasiej (*Prunus padus*). Największe skupisko drzew wysokich znajduje się w pobliżu kempingu, w zachodniej części obszaru.



Fot. 8 Zieleń terenów sportowych w zachodniej części obszaru, pomiędzy ul. Górnickiego i Mackiewicza (fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Parki zabytkowe i ogrody zabytkowe to kategoria zieleni, do której zalicza się teren zieleni urządzonej – Park im. T. Kościuszki. W granicach analizowanego obszaru znajduje się fragment historycznego założenia, zlokalizowany wzdłuż koryta rzeki Białuchy. Zieleń parkowa, jako typ terenu zieleni zaprojektowanej, nawiązuje częściowo do składu gatunkowego odpowiadającego warunkom siedliskowym. Przede wszystkim jednak kompozycja układu podporządkowana jest koncepcji wnętrza parkowych i bezpośredniego otoczenia Dworku Białoprądnickiego. Do tego założenia należy również zieleń obiektów otaczających park – niegdyś stanowiących jego części – zespołu basenów kąpielowych, kempingu oraz otoczenia obiektów usługowych wzdłuż ciągu ul. Mackiewicza.



Fot. 9 Zieleń zabytkowego parku im. T. Kościuszki, pomiędzy ul. Górnickiego i Mackiewicza (fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Łozowiska (*Salicetum pentadro-cinereae*) to zarośla utworzone głównie przez wierzbę szarą (*Salix cinerea*), a także wierzbę uszatą (*Salix aurita*) i wierzbę pięcioprzecikową (*Salix*

pentadra). Zbiorowisko to stanowi enklawę zieleni o charakterze dzikim, noszącym znamiona siedliska zbliżonego do naturalnego.

Obecnie teren ten jest zamknięty i niedostępny. W najbliższym jego sąsiedztwie powstaje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, a pobliskie działki są już ogrodzone i zabudowywane. Ze względu na postępującą antropopresję, trwałość tego zbiorowiska jest zagrożona.



Fot. 10 Łozowiska, pomiędzy Al. 29 Listopada a ul. Bociana.
(fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Ruderalne zbiorowiska miejsc suchych z rzędu *Sisymbrietalia* zlokalizowane są wzdłuż linii kolejowej, na skarpach i nasypach, w północno-wschodniej części obszaru. Są to tereny silnie zniekształcone i przeobrażone, rozwijające się na glebach niewykształconych i ubogich, często w miejscach gdzie stosowane były środki ochrony roślin lub inne substancje chemiczne. Porastają je rośliny jednoroczne i dwuletnie, m.in. stulisz lekarski (*Sisymbrium officinale*), stulicha psia (*Descurainia sophia*), pieprzyca gruzowa (*Lepidium ruderale*), a także perz właściwy (*Elymus repens*), gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*), lniczka mała (*Chaenorhinum minus*).



Fot. 11 Ruderalne zbiorowiska miejsc suchych wzdłuż linii kolejowej, pomiędzy Al. 29 Listopada a ul. Bociana. (fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Zieleń terenów zainwestowanych wskazano na obszarze terenów usługowych, produkcyjnych oraz mieszkaniowych wielorodzinnych po północnej stronie ul. Siewnej. Na rysunku ekofizjografii wskazane jako zainwestowane usługowe, produkcyjno-usługowe z zielenią towarzyszącą, z wyłączeniem terenami zabudowy mieszkaniowej oraz terenami pozbawionymi roślinnością.

Zlokalizowane są przy ul. Siewnej, ul. Bociana, ul. Pachońskiego, al. 29 Listopada, ul. Opolskiej, ul. Grażyny, ul. Mackiewicza. Są to obszary zróżnicowane pod względem typów roślinności:

- obszary z zielenią pielęgnowaną o charakterze reprezentacyjnym, z trawnikami strzyżonymi i komponowanymi nasadzeniami drzew – również starszych okazów o szerokich koronach (ul. Grażyny,
- obszary o niskim współczynniku powierzchni biologicznie czynnych w otoczeniu zakładów usługowych (ul. Bociana, ul. Siewna, ul. Pachońskiego).



Fot. 12 Zieleń terenów zainwestowanych w południowej części obszaru, ul. Grażyny. (fot. M. Chrząszczyk, 8.02.2020 r.)

Na załączniku graficznym wskazano również **cenne drzewa i grupy drzew o znacznych rozmiarach**, do których zaliczono: drzewa samotnikowe oraz szpalery drzew o funkcji osłonowej/izolacyjnej, a także aleje.

3.1.8. Świat zwierząt.

W omawianym obszarze znaczną grupę zwierząt stanowi awifauna. Populacje ptaków bytują głównie na terenach zadrzewionych wzdłuż rzeki Białuchy oraz potoku Bibiczanka, na terenach pokrytych zaroślami czy nieużytkami, na terenie parkowym, jak również na terenach zieleni urządzonej, towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej oraz w ogrodach zabudowy jednorodzinnej.

Tereny we wschodniej części obszaru „Siewna”, pomiędzy torami kolejowymi a al. 29 Listopada stanowiły noclegowiska dla stad srok, a także gawronów i kawek, szpaków, kwiczołów i myszołówów [82]. Gniazdowały tam również ptaki zasiedlające szuwały. Obecnie, w związku z częściowym zainwestowaniem omawianego obszaru i jego osuszeniem część gatunków ptaków (np. związanych ze zbiorowiskami szuwarów) przeniosła się z omawianego terenu. Niemniej powstałe zarośla nadal stanowią miejsca bytowania dla części z nich. Również w pozostałych obszarach opracowania występują gatunki pospolite na obszarze Krakowa: szpaki, wróble, kosy, sikory, sroki oraz inne krukowate, grzywacze.

W dolinie Białuchy (Prądnika), na terenie sąsiadującego z omawianym obszarem użytku ekologicznego stwierdzono [78] m.in. 51 gatunków ptaków, spośród których jako ciekawy gatunek należy wymienić pliszkę górską, mającą na tym terenie jedyne stwierdzone w Krakowie miejsce występowania. W dolinie Prądnika stwierdzono ponadto występowania takich gatunków jak: dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*), dzięcioł białoszyi (*Dendrocopos syriacus*), dzierzba gąsiorek (*Lanius collurio*).

Pośród ssaków owadożernych w obszarze bytują: jeż europejski, kret, ryjówka aksamitna. Wśród gryzoni wymienić można wiewiórkę, szczura wędrownego, mysz domową oraz mysz polną. Istniejący sposób zagospodarowania koryta rzeki Białuchy i jej otoczenia znacznie ogranicza możliwości penetracji większych zwierząt (sarna, lis, zając), gdzie przeszkodą w swobodnych migracjach i poszukiwaniu pożywienia są wysokie ogrodzenia [66]. Mogą się one natomiast pojawiać w sąsiedztwie torów kolejowych, szczególnie po północnej ich stronie. W omawianym obszarze występują także nietoperze.

Na obszarze „Mokradła Górka Narodowa” – wschodnia część obszaru, pomiędzy torami kolejowymi a al. 29 Listopada zaobserwowano [82] traszkę grzebieniastą, zwyczajną, kumaka nizinnego, ropuchę szarą, zieloną, rzekotkę drzewną, żabę jeziorkową oraz żabę trawną. Wskutek postępującego osuszania terenu część z tych gatunków może już tam nie występować.

W dolinie Bibiczanki najcenniejszym stwierdzonym gatunkiem jest kumak nizinny (*Bombina bombina*).

Z doliną wspomnianej już Białuchy (Prądnika), na terenie sąsiadującego z omawianym obszarem użytku ekologicznego stwierdzono [78] m.in. 19 gatunków ssaków, w tym borowca wielkiego, bobra i wydrę oraz czerwończyka nieparka (*Lycaena dispar*) tudzież 45 gatunków motyli dziennych, 13 gatunków ważek, 8 gatunków trzmieli [2].

3.2. Powiązania przyrodnicze obszaru.

W układzie korytarzy ekologicznych istotną rolę w omawianym obszarze odgrywa dolina rzeki Białuchy oraz dolina potoku Bibiczanka - wodne korytarze ekologiczne o znaczeniu regionalnym [2]. Szczególnie Białucha pełni tu ważną rolę, komunikując obszar z korytarzem ekologicznym rzeki Wisły (na kierunku południowo-wschodnim) oraz z obszarami Parków Krajobrazowych, położonych poza granicami Krakowa, w gminie Zielonki. Wartość ekologiczna Białuchy jako pasma powiązań ekologicznych jest dość mocno ograniczona. Przyczyną są ogrodzenia, a także wąskie przejście rzeki pod mostem w ul. Opolskiej - w bezpośrednim sąsiedztwie południowej granicy obszaru [66].

Położenie omawianego odcinka doliny Białuchy (Prądnika) względem elementów Krajowej Sieci Ekologicznej jest wyraźnie peryferyjne, a jego wartość jako korytarza ekologicznego mającego łączyć węzły sieci, redukują przecinające go liczne elementy infrastruktury miejskiej, wybitnie ograniczające możliwości pełnienia funkcji ekologicznej - w zasadzie wyłącznie do samego koryta rzeki, zwłaszcza na odcinku doliny po południowej stronie linii kolejowej Mydlniki – Batowice [66]. Niemniej Białucha stanowi park rzeczny – Park Prądnika z dopływami. Parki rzeczne nie są formą ochrony przyrody w ujęciu ustawowym, lecz są to obszary szczególnie cenne przyrodniczo i krajobrazowo, na których głównym czynnikiem kształtującym środowisko jest rzeka oraz związana z nią charakterystyczna flora i fauna, w tym także bardzo często gatunki roślin, zwierząt i grzybów podlegające ochronie. Doliny rzek są naturalnymi korytarzami ekologicznymi i jako takie podlegają ochronie na mocy ustawy o ochronie przyrody, a ponadto, jako trasy migracji zwierząt łownych, chronione są w Polsce prawem łowieckim a jako element systemu hydrologicznego na mocy ustawy Prawo wodne. Ochrona korytarzy ekologicznych związanych z rzekami jest szczególnie ważna w obszarze zurbanizowanym i silnie przekształconym przez człowieka. Wszelkie inwestycje na terenie parku rzecznoego winny być realizowane z poszanowaniem wszystkich elementów przyrody. [60, 64]

W kategorii powiązań zewnętrznych lokalnych najistotniejsze powiązania przyrodnicze wytworzone są poprzez zadrzewienia Parku im. T. Kościuszki, w mniejszym stopniu poprzez tereny otwarte (zadrzewienia, zakrzewienia) w północnej części opracowania. Wskazać można powiązania z terenami otwartymi – polami ornymi oraz ugorami i odłogami, zlokalizowanymi po północnej stronie torów kolejowych zachodzące w północno-zachodniej części opracowania.

W części południowej oraz wschodniej powiązania zewnętrzne ograniczone są przez ul. Opolską, tory kolejowej i al. 29 Listopada. Wspomniane ciągi komunikacyjne, stanowiące barierę migracyjną dla drobnych ssaków nie stanowią przeszkody dla awifauny i nietoperzy. Najważniejsze zewnętrzne powiązania przyrodnicze wskazano na rysunku ekofizjografii.

3.3. Analiza krajobrazu.

Typy krajobrazu omawianego obszaru sklasyfikowano na podstawie podziału opracowanego w oparciu o badania 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, łęgowy, pustynny, stepowy, polarny, górski (najwyższe szczyty)	np. płaski, sfalowany, pagórkowaty, górzysty, dolinny wraz z elementami geograficznymi, takimi jak wierzchowina, skały, jary, doliny, rzeki, jeziora itp.	brak
NATURALNY	np. leśny, łąkowy		zbieracki, pasterski, łowiecki
KULTUROWY podtypy: harmonijny dysharmonijny zdewastowany (zdegradowany)	np. leśny, uprawowy, rolniczo-osadniczy, rezydencjonalno- parkowy, podmiejski, miejski, zurbanizowany, przemysłowy, rekreacyjny		historyczny, zabytkowy, współczesny

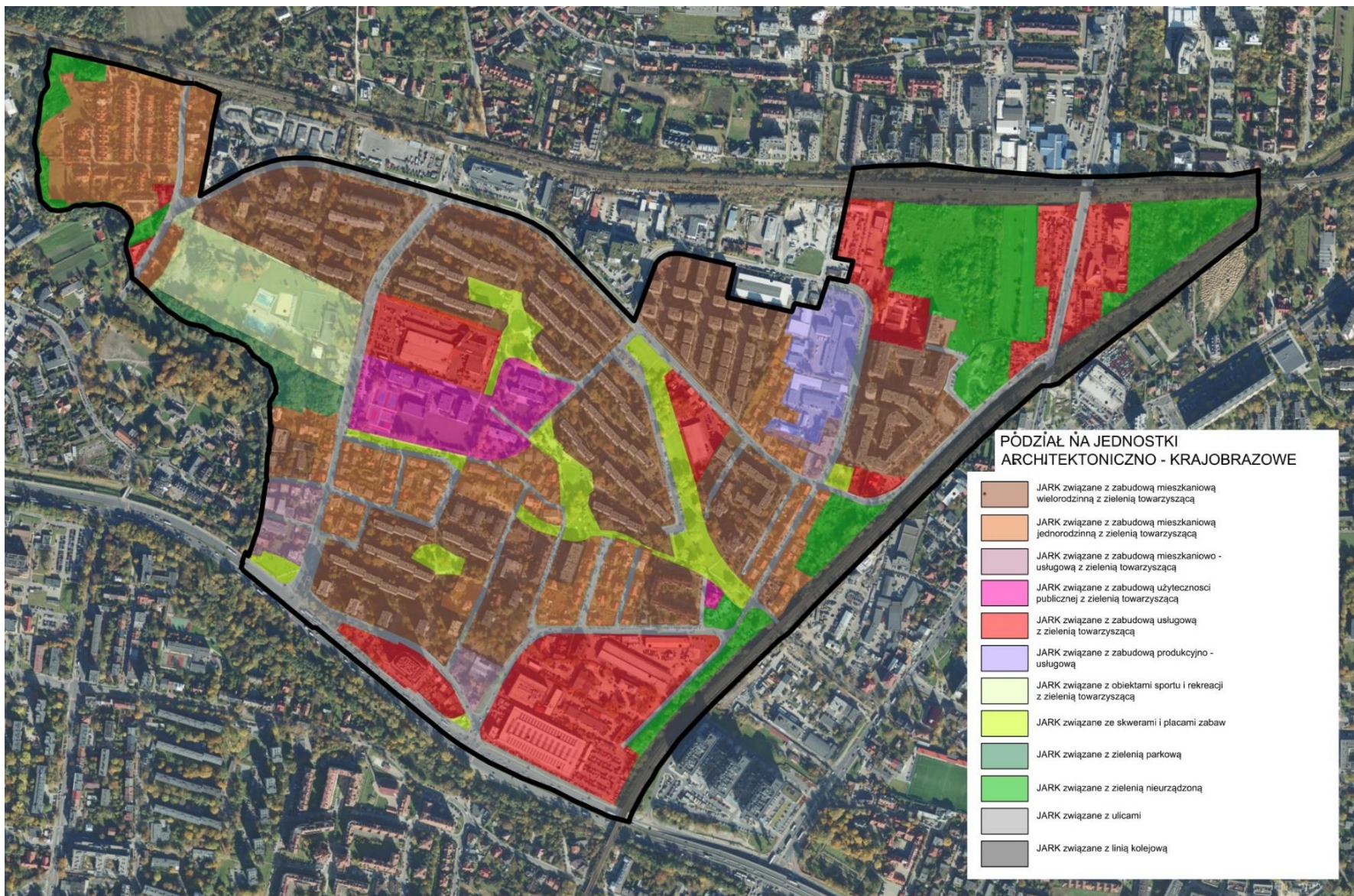
Tabela 1. Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego.

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 [49]. Człowiek oddziałuje na otoczenie odkąd się pojawił i zespół zmian historycznych w przestrzeni, w różnej formie, podjętych przez ludzi tworzy krajobraz kulturowy. Na obszarze opracowania występuje tylko i wyłącznie taki typ krajobrazu, pomimo niewielkich obszarów zielonych, które mogłyby wydawać się terenami naturalnymi. Zostały one jednak ukształtowane ręką człowieka i to klasyfikuje je jako obszary krajobrazu kulturowego.

Rodzaj krajobrazu ze względu na pokrycie można określić jako krajobraz miejski, gdzie mieszą się funkcje mieszkaniowe, usługowe, uzupełniane różnymi formami zieleni i terenami rekreacji. Pod względem ukształtowania krajobraz jest płaski a ze względu na występujące w nim formy kulturowe określa się jako krajobraz współczesny.

W celu analizy krajobrazu przedmiotowego obszaru dokonano jego podziału na Jednostki Architektoniczno - Krajobrazowe (JARK) oraz oznaczono elementy struktury krajobrazu. Jednostki nie wyznaczają ściśle danych terenów i w swoich obszarach mogą zawierać różne formy zagospodarowania, nie należy traktować ich jako inwentaryzacji. Mają one charakter ogólny i związane są z głównymi formami, określonymi poprzez naturalne i antropogeniczne bariery lub granice (droga, obszary różnych form zieleni itp.). Opierają się na wnętrzach krajobrazowych lub na obszarach o zbliżonej formie zagospodarowania. Taki system pozwala na skuteczną identyfikację i klasyfikację krajobrazu oraz właściwą jego waloryzację.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejsowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Siewna” w Krakowie



Ryc. 13. Podział obszaru na jednostki architektoniczno-krajobrazowe.

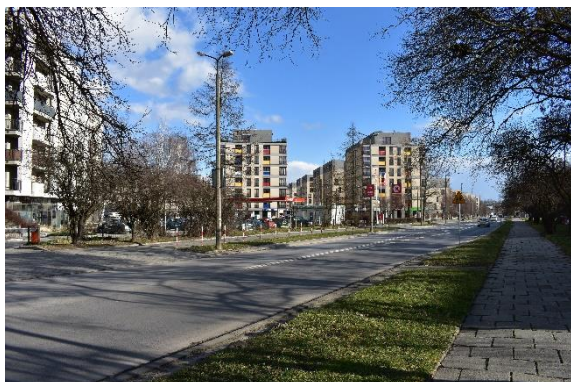
Na powyższej rycinie przedstawiono podział obszaru na jednostki. Podział został oparty na sposobie zagospodarowania obszaru, z rozróżnieniem funkcji poszczególnych terenów. Funkcja obszaru charakteryzuje ogólny sposób użytkowania obszaru, co za tym idzie cechuje krajobraz danej jednostki. Wszystkie jednostki krajobrazowe tworzą całość krajobrazu.

Wydzielono jednostki związane z:

- zabudową mieszkaniową wielorodzinną z towarzyszącą zielenią,
- zabudową mieszkaniową jednorodzinną z towarzyszącą zielenią,
- zabudowa mieszkaniowo – usługową z towarzyszącą zielenią,
- zabudową użyteczności publicznej z towarzyszącą zielenią,
- zabudową usługową z towarzyszącą zielenią,
- zabudową produkcyjno – usługową,
- obiektami sportu i rekreacji z zielenią towarzyszącą,
- ze skwerami i placami zabaw,
- zielenią parkową,
- zielenią nieurządzoną,
- ulicami,
- linią kolejową.

JARK związane z zabudową mieszkaniową wielorodzinną z towarzyszącą zielenią.

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną stanowi przeważającą formę zainwestowania w granicach opracowania. Zabudowa w formie bloków zlokalizowana jest w części: północnej, południowej i centralnej (osiedle Prądnik Biały Wschód), północno – wschodniej (osiedle Mozarta) oraz wschodniej przy ulicy Siewnej i Bociana (osiedle Bocianie Gniazdo, osiedle Atrium Park). Budynki mieszkaniowe wielorodzinne posiadają od 4 do 12 kondygnacji. Towarzyszy im zielenie urządzona w postaci koszonych trawników oraz drzew i krzewów oraz mała architektura. W ramach osiedli Mozart, Bocianie Gniazdo i Atrium Park, w parterach budynków mieszkalnych, zlokalizowanych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, lokalizowane są lokale usługowe.



Fot. 13 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Siewnej - widok nr 1
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 14 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Mackiewicz - widok nr 2
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 15 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna
przy ul. Mackiewicza - widok nr 3
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 16 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna
przy ul. Pachońskiego - widok nr 4
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot.17 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy
ul. Bociana - widok nr 5
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 18 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna
przy ul. Legnickiej - widok nr 6
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

JARK związane z zabudową mieszkaniową jednorodziną z towarzyszącą zielenią.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna występuje w północno zachodniej, południowej i wschodniej części obszaru, przy ul. Górnickiego, ul. Herwina – Piątka, ul. Bursztynowej, ul. Turystycznej, ul. Syreny, ul. Bałtyckiej, ul. Zgody, ul. Kołaczy, ul. Jabłonnej czy ul. Szafirowej i ul. Polnej. Dominują budynki jednorodzinne w formie wolnostojącej, ale występują też zabudowania w formie bliźniaczej (przy ul. Herwina - Piątka) i szeregowej (ul. Lechonia). Budynki mieszkalne najczęściej przyjmują formę budynku jedno i dwukondygnacyjnych, krytych dachami dwu lub wielospadowymi. Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna występuje również w formie budynku dwu lub trzy kondygnacyjnego krytego dachem płaskim (ul. Bałtycka). W granicach obszaru występują pojedyncze budynki drewniane, w przeważającej części niezamieszkałe o złym stanie technicznym. Zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej towarzyszą ogrody przydomowe.

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



Fot. 19 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Jabłonnej - widok nr 6 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 20 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. K. Herwina – Piątka - widok nr 8 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 21 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Kołaczy - widok nr 9 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 22 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Bałtyckiej - widok nr 10 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

JARK związane z zabudową mieszkaniowo – usługową

Zabudowę mieszkaniowo - usługową na terenie opracowania stanowią wolnostojące budynki mieszkaniowe, adaptowane w całości lub w części dla funkcji usługowych, m.in. handlu, gastronomii, usług biurowych czy medycznych. Budynkom towarzyszą tereny zieleni urządzonej. Tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej zlokalizowane są głównie przy ul. Mackiewiczza, ul. Imbramowskiej i ul. Bociana.



Fot. 23 Zabudowa mieszkaniowo - usługowa przy ul. Bociana - widok nr 11 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

JARK związane z zabudową użyteczności publicznej z towarzyszącą zielenią

W centralnej części obszar zlokalizowana jest zabudowa użyteczności publicznej, tj. Szkoła Podstawowa nr 109 im. K. Makuszyńskiego, Przedszkole Samorządowe i Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna. Budynki posiadają od dwóch do czterech kondygnacji i kryte są dachami płaskimi. Znaczną część terenów na których są zlokalizowane stanowi towarzysząca zieleni urządzonej wraz z obiektami małej architektury oraz sportu i rekreacji.



Fot. 24 Zabudowa użyteczności publicznej – przedszkole - przy ul. Siewnej - widok nr 12 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot.25 Zabudowa użyteczności publicznej – szkoła podstawowa - przy ul. Mackiewicza - widok nr 13 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

JARK związane z zabudową usługową z towarzyszącą zielenią.

To obszary z obiektami usługowymi, koncentrujące się przede wszystkim wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych: ul. Mackiewicza, ul. Siewnej, ul. Grażyny, ul. Legnickiej, ul. Szafirowej, ul. Imbramowskiej i al. 29 listopada. Przeważają budynki usługowe: Simply Market, centrum handlowe Atut, plac targowy – Plac Imbramowski, Lidl, stacja paliw, stacja kontroli pojazdów, komis samochodowe, a także obiekty gastronomiczne i biurowe. Obiekty usługowe posiadają od jednej do dziewiętnastu kondygnacji (biurowiec tzw. „bocianie gniazdo”). Usługom towarzyszą parkingi oraz niewielkie obszary zieleni urządzonej ograniczające się do utrzymywanych trawników z pojedynczymi nasadzeniami drzew i krzewów. Na części budynków znajdują się reklamy usług w postaci dużych form graficznych, tj. banery. Na terenach związanych z tą funkcją zlokalizowane są również wolnostojące wielkoformatowe tablice reklamowe.



Fot.26 Zabudowa usługowa przy ul. Mackiewicza - widok nr 14 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 27 Zabudowa usługowa przy ul. Mackiewicza - widok nr 15 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

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



Fot. 28 Zabudowa usługowa przy ul. Grażyny -
widok nr 16
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 29 Zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada -
widok nr 17
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 30 Zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada -
widok nr 18
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 31 Zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada -
widok nr 19
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

JARK związane z zabudową produkcyjno – usługową

Zabudowa produkcyjno – usługowa, w formie jednokondygnacyjnych obiektów, zlokalizowana jest przy ul. Bociana. Są to budynki piekarni oraz firmy DREWIT, zajmującej się obróbką płyt meblowych, a także handlem hurtowym i detalicznym materiałów do produkcji mebli. Zabudowie towarzyszą parkingi i place składowe.



Fot. 32 Zabudowa produkcyjno - usługowa
przy ul. Bociana - widok nr 20
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 33 Zabudowa produkcyjno - usługowa
przy ul. Bociana - widok nr 21
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

JARK związane z obiektami sportu i rekreacji z zielenią towarzyszącą

W zachodniej części obszaru przy ulicy Mackiewicza i ul. Pachońskiego zlokalizowany jest teren basenu kąpielowego Clepardia oraz Kamping Clepardia. W granicach tych terenów oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie występuje znaczna ilość zieleni niskiej i wysokiej, a także trawiaste boisko sportowe.



Fot.34 Kamping Clepardia przy ul. Pachońskiego -
widok nr 22 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot.35 Rejon terenu basenu kąpielowego Clepardia
przy ul. Mackiewicza - widok nr 23
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

JARK związane ze skwerami i placami zabaw

W granicach obszaru występują skwery, zlokalizowane przy głównych ciągach komunikacyjnych, tj. ul. Opolska, ul. Mackiewicza, ul. Imbramowska oraz wewnątrz osiedli w rejonie ul. Mackiewicza, ul. Siewnej i ul. Turystycznej. Pełnią przede wszystkim funkcje węzłowe dla komunikacji pieszej i w mniejszym stopniu komunikacji kołowej. Obszary węzłowe, w dwóch przypadkach, zawierają place zabaw, przy ul. Mackiewicza i ul. Bociana.



Fot. 36 Skwer przy ul. Siewnej - widok nr 24
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot.37 Skwer i plac zabaw przy ul. Mackiewicza -
widok nr 25 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 38 przy ul. Bałtyckiej - widok nr 26
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 39 Plac zabaw przy ul. Siewnej i ul. Bociana -
widok nr 27 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

JARK związane z zielenią parkową

Na fragmencie obszaru, po stronie południowo zachodniej, zlokalizowany jest Park im. Tadeusza Kościuszki. W jego granicach występują, oprócz wysokiej zieleni parkowej, urządzone tereny trawiaste wyposażone w architekturę ogrodową, w postaci różnorodnych m.in. siedzisk.



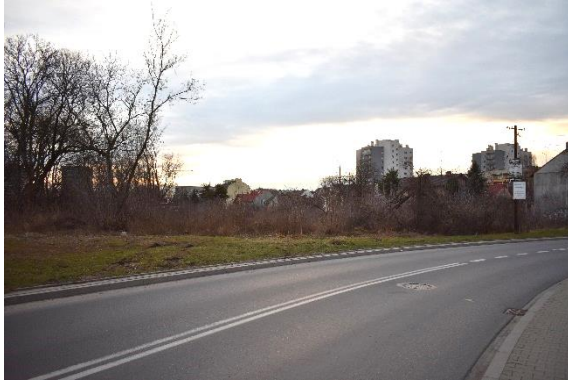
Fot. 40 Park Tadeusza Kościuszki przy
ul. Ł. Górnickiego - widok nr 28
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot.41 Park Tadeusza Kościuszki przy
ul. Ł. Górnickiego - widok nr 29
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

JARK związane z zielenią nieurządzoną

Największe takie obszary znajdują się po stronie wschodniej obszaru opracowania. Są to przeważnie niewielkie tereny otwarte, ograniczone zabudową oraz nasypem kolejowym, w rejonie ul. Siewnej i al. 29 listopada. Dominują tu odłogi poddające się sukcesji naturalnej z niewielkimi skupiskami zadrzewień.



Fot. 42 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej -
widok nr 30 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 43 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej -
widok nr 31 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot.44 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej - widok
nr 32 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 45 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej -
widok nr 33 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

JARK związane z ulicami

W skali opracowania ulice wyznaczono jako osobne jednostki. Ciągi komunikacyjne posiadają różny charakter. Najszerszy ciąg stanowi ul. Opolska, stanowiąca granice obszaru opracowania od strony południowej oraz ul. Siewna, od strony północnej. Ulica Opolska to droga z oddzielnymi jezdniami szerokim pasem zieleni. Ulica Siewna stanowi drogę lokalną z obustronnymi pasami zieleni i chodnikami. Pozostałe ulice tworzą wnętrza krajobrazowe, otwarte na dalekie wglądy w głąb terenu i na jego bezpośrednie sąsiedztwo. W rejonach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, ciągi komunikacyjne obudowane są zwartymi pierzejami tworząc mniejsze lub większe wnętrza krajobrazowe. W układzie przestrzennym obszaru, u wylotu ulic, brak jest zlokalizowanych obiektów, stanowiących zamknięcia widokowe.



Fot. 46 ul. Pachońskiego - widok nr 34
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 47 ul. Mackiewicza - widok nr 35
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

JARK związane z linią kolejową.

Występujące w granicach obszaru linie kolejowe nr 8 Warszawa Wschodnia – Kraków Główny i nr 95 Kraków Mydlniki – Podłęże, ograniczają teren odpowiednio od wschodu i północy. Nasyp kolejowy ogranicza obszar i stanowi miejsce otwarcia dla ciągów widokowych, skierowanych w głąb terenu.



Fot.48 Nasyp kolejowy przy ul. Siewnej - widok
nr 36 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 49 Nasyp kolejowy przy ul. Siewnej - widok
nr 37 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 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. Jest ona spowodowana przez czynniki antropogeniczne- zniszczenie poprzednio występujących, naturalnych zbiorowisk a następnie zaniechanie gospodarowania. Sukcesja zmierza do odtworzenia się naturalnego zbiorowiska charakterystycznego dla lokalnych warunków środowiskowych. W omawianym obszarze można ją zaobserwować na terenach porolnych, przede wszystkim odłogowanych polach w północno-wschodniej części omawianego obszaru.

W dolinie Bibiczanki zachodzą procesy akumulacyjne, polegające na osadzaniu materiałów niesionych przez ciek.

Naturalne zagrożenia środowiskowe

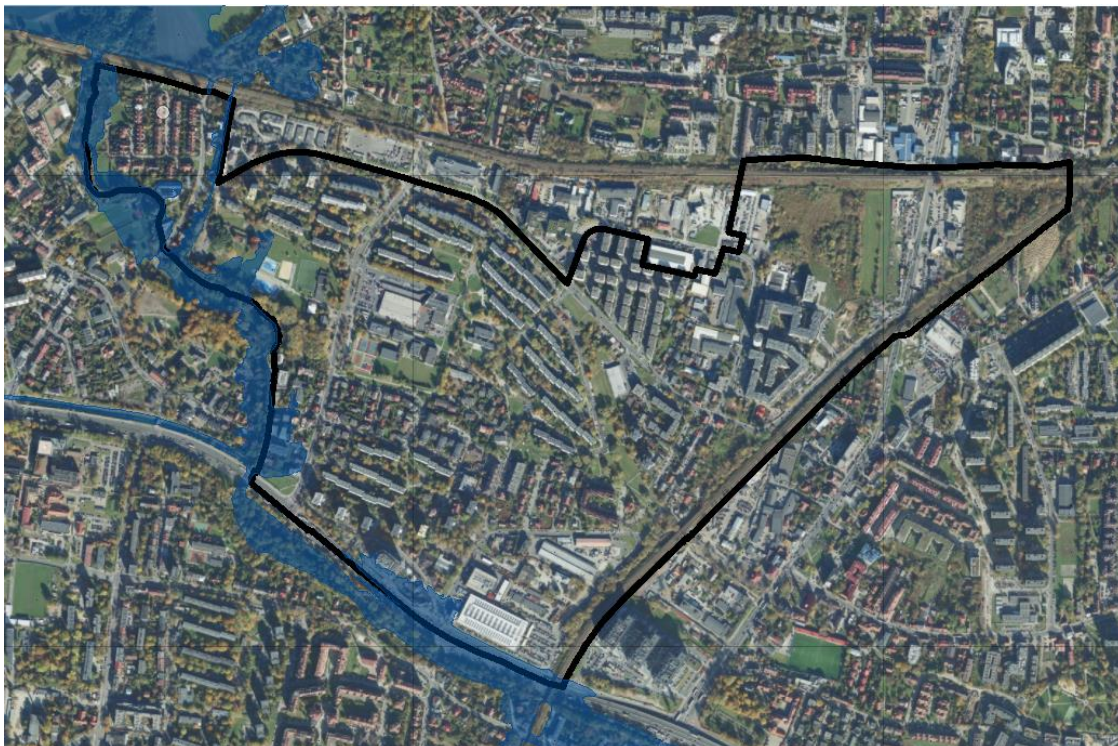
Zagrożenie powodziowe

Na *Mapach zagrożenia powodziowego i mapach ryzyka powodziowego*, sporządzonych przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i przekazanych Prezydentowi Miasta Krakowa, zagrożenie powodzią dla obszaru objętego opracowaniem nie zostało uwzględnione [21, 61].

Informację o zagrożeniu powodziowym dla obszaru „Siewna” od rzeki Białuchy i potoku Bibiczanka zawiera opracowanie pn. *Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły* [20]. Zagrożenie powodzią od Białuchy i Bibiczanki występuję w zachodniej części obszaru. W przypadku zaistnienia powodzi 500-letniej (Q0,2%), 100-letniej (Q1%) i 10-letniej (Q10%) woda wylewa się z koryta cieku [61].

W przypadku wylewu wody 100-letniej, w wariantcie „WO” (stan istniejącej ochrony przeciwpowodziowej) bez cofki, zagrożenie to oprócz najbliższego sąsiedztwa Białuchy oraz Bibiczanki obejmie również tereny w rejonie ul. Opolskiej, szczególnie na wysokości ul. Grażyny tudzież ul. Imbramowskiej, częściowo tereny zainwestowane zlokalizowane przy Narutowicza i ul. Bałtyckiej (pomiędzy Białuchą a ul. Mackiewicza), częściowo tereny Kempingu Clepardia oraz ogrody przydomowe towarzyszące zabudowie przy ul. Herwina-Piątka oraz ul. Rokosza.

Prognozowany zasięg wody 500-letniej, w wariantcie „WO” (stan istniejącej ochrony przeciwpowodziowej) bez cofki, w stosunku do wody 100-letniej sięga jeszcze bardziej w głąb terenów zainwestowanych. Zagrożenie obejmie kilka budynków mieszkaniowych jednorodzinnych zlokalizowanych przy ul. Herwina-Piątka, zabudowę zlokalizowaną pomiędzy ul. Górnickiego a Bibiczanką, większość zabudowy zlokalizowanej pomiędzy Białuchą, ul. Mackiewicza a osiedlem wielorodzinnym Prądnik Biały Wschód na północy, włącznie z zabudową oraz zainwestowaniem Clepardii. W rejonie ul. Opolskiej zasięg zalewu obejmie parking obsługujący Plac Imbramowski (pomiędzy placem targowym a nasypem kolejowym) oraz sam Plac Imbramowski w jego części zachodniej przy ul. Grażyny.



Ryc.14 Zasięg obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Białuchy i potoku Bibiczanki, w przypadku wylewu wody 100-letniej w wariantcie „WO” bez cofki [20].

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 rejestru, w obszarze „Siewna” nie zidentyfikowane zostały obszary osuwisk oraz tereny zagrożone ruchami masowymi.

Nie znajdują się tutaj również tereny „o spadkach, powyżej 12%” [1].

3.5. Prawne formy ochrony przyrody i środowiska kulturowego.

Ochrona przyrody

W obszarze „Siewna” nie występują obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych i krajobrazowych objęte obszarową prawną formą ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz.55).

Brak jest tutaj ustanowionych pomników przyrody. Nie stwierdzono także stanowisk roślin objętych ochroną [15, 16].

W sąsiedztwie zachodniej granicy omawianego obszaru zlokalizowany jest fragment użytku ekologicznego Dolina Prądnika. Użytek został ustanowiony uchwałą Nr LX/782/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. z 23.01.2009 r. Nr 33, poz. 219). Obejmuje powierzchnię 14,145 ha. Położony jest wzdłuż rzeki Prądnik od ul. Górnickiego do granic miasta Krakowa. Celem jego ochrony jest zachowanie naturalnie meandrującego koryta rzeki Prądnik, będącego siedliskiem wielu chronionych gatunków zwierząt [65].



Ryc. 15 Położenie granic użytku ekologicznego Dolina Prądnika (zielony obrys - trójkąty) na tle obszaru opracowania (czarny obrys).

Tereny objęte granicami sporządzanego planu 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). Są to obserwowane tutaj nietoperze (wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej) i ptaki (gatunki o różnym statusie ochrony) zasiedlające budynki oraz zadrzewienia [60].

Ochrona środowiska kulturowego

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2018 r., poz. 2067 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 brak jest zabytków chronionych wpisem do rejestru, uznanych za pomnik historii, a także obszarów na których utworzony jest park kulturowy.

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

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

OBIEKTY UJĘTE W EWIDENCJI ZABYTEKÓW [59, 63]

W granicach obszaru opracowania zlokalizowane są 4 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 dnia 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* (Dz. U. z 2018 r., poz. 2067 ze zm.), zatwierdzona przez MWKZ pismem z dnia 24.07.2013 r.

Zabytki ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

- 1) ul. Bursztynowa 5 – zespół dawnego młyna Bularnia: zachowane ruiny młyna ze śladowo zachowaną młynówką i starodrzewiem; zbudowany w 2 poł. XIX w.; forma i rozwiązania architektoniczne są charakterystyczne dla tego typu ówczesnej zabudowy przemysłowej (nr ez_01 na rysunku);
- 2) ul. Bursztynowa 16 – dom zbudowany w latach 20 -30 XX w. (nr ez_02 na rysunku);
- 3) ul. Legnicka 26 – willa zbudowana na przełomie w. XIX/XX (nr ez_03 na rysunku);
- 4) ul. Nad Strugą 9 – dom w ogrodzie, zbudowany w latach 20 XX w. (nr ez_04 na rysunku).



Fot. 50 Zespół dawnego młyna Bularnia,
ul. Bursztynowa 5 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 51 Zespół dawnego młyna Bularnia,
ul. Bursztynowa 5 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 52 Zespół dawnego młyna Bularnia,
ul. Bursztynowa 5 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 53 Dom w ogrodzie, ul. Nad Strugą 9
(fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)



Fot. 54 Willa, ul. Legnicka 26
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Zabytki ujęte w gminnej ewidencji zabytków podlegają ochronie w poniższym zakresie:

- 1) ul. Bursztynowa 5 – zespół dawnego młyna Bularnia: formy architektonicznej budynku, zachowane fragmenty elewacji w zakresie materiału i kompozycji (budynek murowany, z otynkowanym cokołem i wyższymi kondygnacjami w wątku ceglany), artykulacji i dekoracji; dopuszcza się przebudowę i nadbudowę budynku o maksymalnie dwie kondygnacje użytkowe (wliczając poddasze) z odtworzeniem formy dachu dwuspadowego; dopuszcza się zagospodarowanie poddasza z doświetleniem oknami połaciowymi w osiach okien niższych kondygnacji oraz pokrycie dachowe dachówką ceramiczną zakładkową z gąsiorami (marsylką) albo gładką blachą łączoną w technice tradycyjnej (na rąbek stojący); w przypadku zastosowania dachówki obowiązuje naturalny kolor wypalanej cegły, a w przypadku blachy kolorystyka wymaga uprzedniego uzgodnienia; nakaz odtworzenia zamurowanych otworów okiennych i wykonania stolarki o podziałach nawiązujących do historycznych;

- 2) ul. Bursztynowa 16 – dom zbudowany w latach 20 -30 XX w.: bryły i gabarytu budynku, kształtu dachu naczółkowego i materiału jego pokrycia (dachówka ceramiczna w kolorze naturalnej czerwieni), elewacji w zakresie kompozycji, artykulacji, dekoracji wraz z historyczną formą i podziałami stolarki okiennej i drzwiowej; dopuszcza się doświetlenie poddasza w formie okien połaciowych lub lukarn dostosowanych stylistycznie do formy budynku, lokalizowanych w osiach okien niższej kondygnacji lub symetrycznie;
- 3) ul. Legnicka 26 – willa zbudowana na przełomie w. XIX/XX: bryły i gabarytu budynku, kształtu dachu i materiału pokrycia (dachówka ceramiczna w kolorze naturalnej czerwieni), elewacji w zakresie kompozycji, artykulacji, dekoracji (w przypadku prowadzenia prac remontowych konieczność przywrócenia historycznych gzymsów kordonowych na elewacjach) wraz z historyczną formą i podziałami stolarki okiennej i drzwiowej;
- 4) ul. Nad Strugą 9 – dom w ogrodzie, zbudowany w latach 20 XX w.; ochronie podlega bryły i gabarytu budynku, kształtu dachu, elewacji w zakresie kompozycji, artykulacji i dekoracji wraz z historyczną formą i podziałami stolarki okiennej i drzwiowej; w przypadku ewentualnego remontu należy zastosować okrycie dachowe z dachówki ceramicznej z gąsiorami lub z gładkiej blachy łączonej w technice tradycyjnej (na rąbek stojący) oraz przywrócić historyczne podziały stolarki okiennej; w przypadku zastosowania dachówki obowiązuje naturalny kolor wypalanej cegły, a w wypadku blachy kolorystyka wymaga uprzedniego uzgodnienia; dopuszcza się doświetlenie poddasza oknami połaciowymi rozmieszczonymi symetrycznie.

Remonty zabytkowych obiektów należy prowadzić w sposób oraz za pomocą materiałów, które zachowają lub przywrócą ich pierwotne walory stylowe i estetyczne. Należy wprowadzić zakaz stosowania materiałów ahistorycznych zmieniających estetykę budynków objętych ochroną konserwatorską jak np. tynków żywicznych mozaikowych (tzw. marmolit), siding itp.

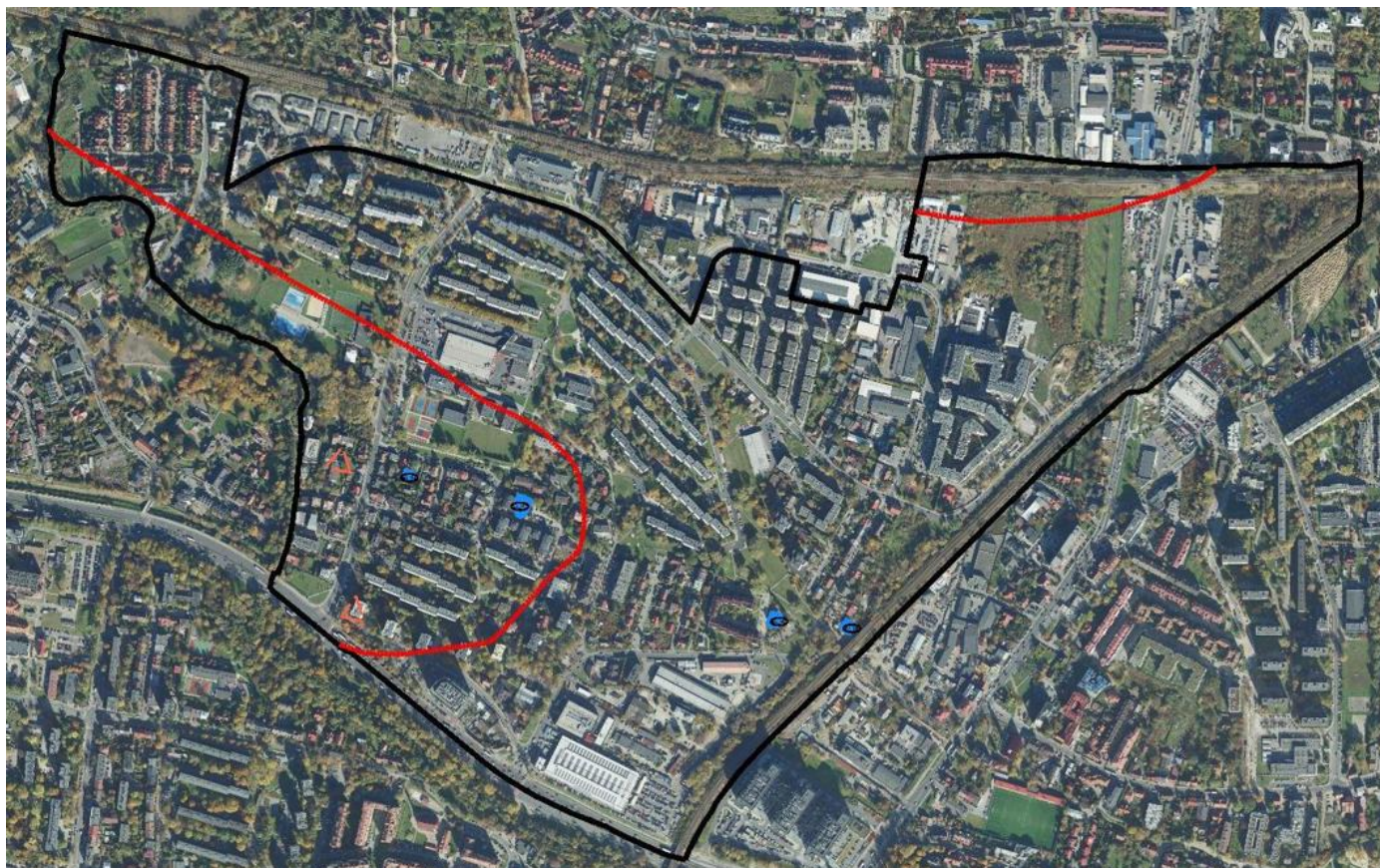
STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE [63]

Zabytki archeologiczne zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2018 r., poz. 2067 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.

Zachodnia i północno – wschodnia część obszaru objętego sporządzanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Siewna” znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego.

W obrębie omawianego obszaru zidentyfikowano następujące stanowiska archeologiczne:

- 1) Kraków-Prądnik Biały 6 (AZP 102-56; 217):
 - ślad osadnictwa z okresu nowożytnego (XV - XVI w);
- 2) Kraków - Prądnik Biały 7 (AZP 102-56; 218):
 - grób z okresu wpływów rzymskich (kultura przeworska).



Ryc. 16 Zasięg strefy nadzoru archeologicznego (czerwony obrys) oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych (pomarańczowy obrys) i obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków (niebieski obrys).

3.6. Dotychczasowa ewolucja środowiska.

Obszar objęty sporządzanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zlokalizowany jest w granicach Dzielnicy IV Prądnik Biały.

Prądnik Biały to [75]: „Dawna wieś po lewej stronie Wisły, obecnie w północnej części miasta Krakowa, około 3,5 km od jego centrum, nad rzeką Prądnik (Białucha), wzdłuż starego traktu wielkopolskiego przez Zielonki (dzisiejsza ulica Białoprądnicka), sąsiadująca z leżącymi do dziś poza granicą Krakowa Zielonkami oraz z Witkowicami, Górką Narodową, Prądnikiem Czerwonym (od 1910 roku z Krakowem w tej części Prądnika Czerwonego, która została przyłączona do miasta jako nowa dzielnica katastralna Warszawskie), Krowodrzą (od 1910 roku z Krakowem) oraz z Toniami. Z pierwotnego obszaru Prądnika wyodrębniły się wsie Witkowice i Górka.

W najstarszej znanej wzmiance, pochodzącej z 1123 roku, nazwa wsi została zapisana w brzmieniu Prutnic.. Nazwa wsi topograficzna, pochodząca od nazwy i barwy rzeki.

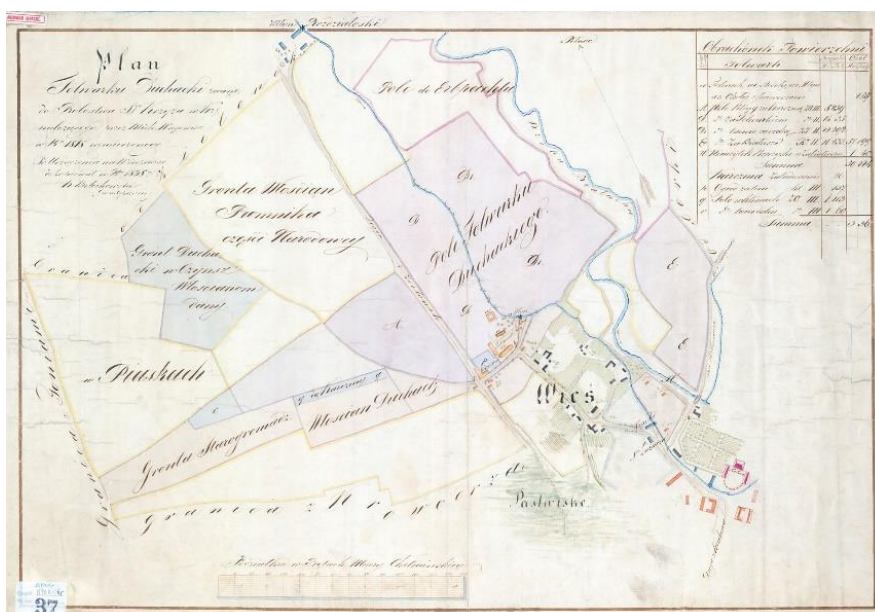
Nieznana z daty lokacja wsi wytyczyła centrum w rejonie dzisiejszej ulicy Białoprądnickiej. W XIX wieku odnotowywano nazwy pól i rejonów wsi: Piaski, Bularnia, Za Sady.

Historycznie wieś była własnością duchowną. Przed trzecim rozbiorem gromada Prądnik Biały należała do powiatu krakowskiego, po roku 1795 znalazła się w austriackim cyrkule krakowskim. Od roku 1815 w Rzeczypospolitej Krakowskiej ze statusem gromady w ramach

gminy okręgowej Modlnica, od 1838 roku dystryktu Balice. Po upadku Rzeczypospolitej Krakowskiej Prądnik Biały powrócił jako gromada (od 1856 roku gmina) pod zabór austriacki. W roku 1866 znalazł się w obszarze nowo utworzonego powiatu krakowskiego, stanowiąc gminę jednostkową, jednak w 1871 roku wieś wcielona została do wspólnej gminy wielowioskowej Prądnik Biały złożonej z wsi Prądnik Biały, Witkowice i Górka Narodowa. Z tej gminy w roku 1902 wystąpiły Witkowice i Górka Narodowa, a Prądnik Biały przekształcił się w gminę jednostkową. To gminne usytuowanie przetrwało do 1933 roku. W 1934 roku dotychczasową gminę Prądnik Biały przekształcono w gromadę w ramach wielowioskowej gminy zbiorczej Zielonki.

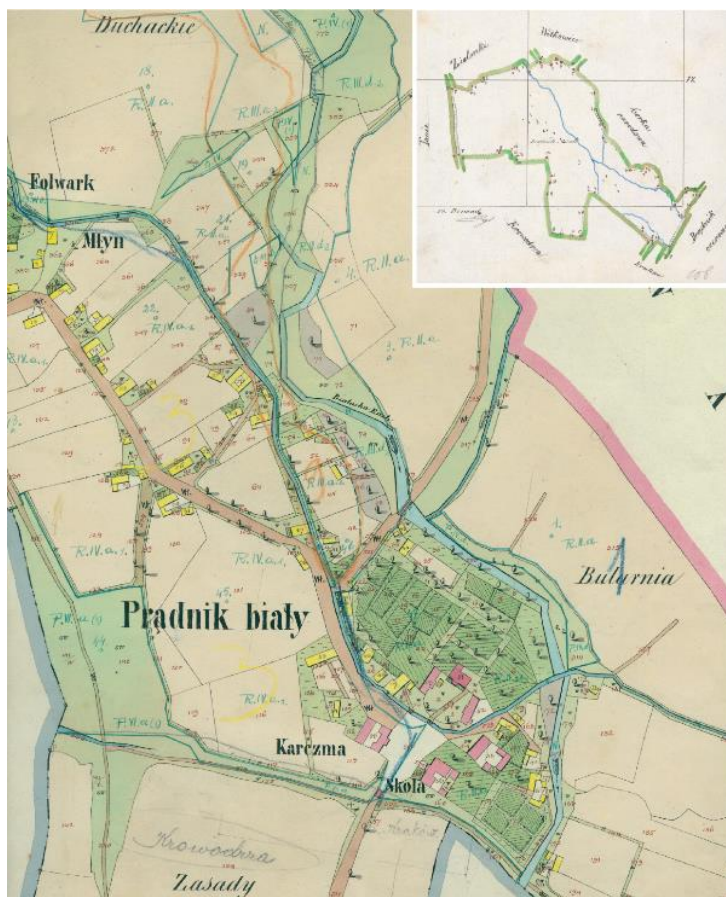
W roku 1941 znajdujący się w okupacyjnym departamencie i powiecie krakowskim Generalnego Gubernatorstwa Prądnik Biały (liczący wówczas 2,57 km² i 4500 mieszkańców) włączony został do granic Krakowa, do jego VIII obwodu administracyjnego, jako XXXVIII dzielnica katastralna miasta.

Obecnie tereny tej dawnej wsi stanowią część dzielnicy samorządowej IV Prądnik Biały.”



Ryc.17 Prądnik Biały. Z Archiwum Wolnego Miasta Krakowa plan części wsi Prądnik Biały zwanej Folwarkiem Duchackim, ukazanej w szerszym kontekście zróżnicowanych własnościowo terenów białoprądnickich;

źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie, sygn. 29/200/37



Ryc.18 Prądnik Biały. Centrum Prądnika Białego na mapie katastralnej sporządzonej dla gminy katastralnej Prądnik Biały w 1850 roku oraz pochodzący z lat 1847 – 1848 plan sytuacyjny z wyrysowanymi granicami gminy Prądnik Biały i lokalizacją gmin sąsiednich;
źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie, sygn. K. Krak 454 IV; sygn.. WM 563a, nlb.

Na omawianym obszarze istniały dogodne warunki środowiska do prowadzenia upraw rolnych. Stan taki utrzymywał się do XX wieku. Widoczne jest to na ortofotomapie z 1970 r. Dominowały tu wówczas mozaikowe uprawy rolne. W niższej położonych, wilgotnych miejscach występowały łąki. Nielicznej w stosunku do stanu obecnego zabudowie towarzyszyły zadrzewienia. Z biegiem lat następowało odchodzenie od gospodarki rolnej i rozwój zabudowy.

Na przełom lat 70-tych oraz 80-tych przypadła budowa osiedla mieszkaniowego Prądnik Biały Wschód, w latach kolejnych (lata 80-te oraz 90-te) następowało także sukcesywne dogęszczanie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W obszarze pojawiła się zabudowa usługowa i produkcyjna. Niektóre obszary nadal pełniły funkcję terenów przyrodniczych otwartych, również użytkowanych rolniczo, choć w tej ostatniej kategorii wyraźnie zaznaczało się porzucanie upraw rolnych. Odstępowanie od gospodarki rolnej powodowało naturalną sukcesję roślinności, degradację zbiorowisk łąkowych oraz gruntów rolnych, zastępowanie gatunków o wysokich wymaganiach siedliskowych gatunkami kosmopolitycznymi.

Na przełomie XX/XXI wieku wprowadzanie nowego zainwestowania (zarówno mieszkaniowego jednorodzinnego, wielorodzinnego oraz usługowego) a tym samym ograniczanie terenów o charakterze otwartym następowało w sposób intensywniejszy. Znacznej rozbudowie uległ układ drożny. Tylko nieliczne obszary otwarte zostały zachowane a ich powierzchnia nieustannie się zmniejsza.

W omawianym obszarze zaszły także zmiany związane z siecią hydrograficzną. Przez omawiany obszar od Białuchy w kierunku wschodnim płynęła Młynówka Dominikańska, zasypana w drugiej połowie XX wieku. We wschodniej części obszaru na północ od ul. Siewnej istniał staw, który w latach 90-tych został częściowo zasypany a następnie pozostała część uległa wyschnięciu i zarosła.

3.7. Stan zagospodarowania i użytkowania omawianego obszaru.

W obszarze objętym analizą dominują obszary zainwestowane. Centralną część obszaru „Siewna” stanowi osiedle Prądnik Biały Wschód z zabudową wielorodzinną. W części centralnej obszaru, głównie przy ul. Bursztynowej, ul. Bałtyckiej i ul. Syreny występują także skupiska domów jednorodzinnych w układzie wolnostojącym i bliźniaczym. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną ma swoją kontynuację w północno-wschodniej części obszaru: osiedle im. Wolfganga Amadeusza Mozarta, osiedle Bocianie Gniazdo oraz osiedle Atrium Park. Pomiędzy ul. Górnickiego a Białuchą zlokalizowane jest osiedle domów jednorodzinnych.

W ramach terenów zainwestowanych występują również obiekty usługowe. Są to m.in.

- przy ul. Mackiewicza: obiekt handlowy, sklep muzyczny, restauracja, Szkoła Podstawowa nr 109, Przedszkole nr 175,
- w południowej części obszaru plac targowy (Plac Imbramowski), centrum handlowe ATUT oraz stacja kontroli pojazdów,
- w części wschodniej obszaru zlokalizowane są piekarnia, stacja paliw, komis samochodowy, pizzeria,
- w części centralnej znajdują się obiekty biurowe m. in. Vinci Office Center oraz obiekty firmy Super Krak, ponadto zlokalizowane są tu obiekty sportu i rekreacji - basen Clepardia wraz z boiskiem sportowym oraz kempingiem.

Nieznaczną część omawianego obszaru zajmują tereny niezabudowane – teren zieleni urządzonej stanowiący część Parku im. Tadeusza Kościuszki oraz zieleni nieurządzona.

Obszar objęty opracowaniem posiada rozwiniętą sieć infrastruktury technicznej, która obejmuje cały obszar i dostosowana jest do istniejącego zainwestowania. Sieć ta na wielu odcinkach charakteryzuje się znacznymi średnicami i dużą gęstością występowania [5]:

System zaopatrzenia w wodę

Obszar znajduje się w zasięgu obsługi miejskiej sieci wodociągowej, eksploatowanej przez MPWiK S.A. w Krakowie. Sieć wodociągowa zlokalizowana jest głównie wzdłuż dróg.

System odprowadzania ścieków i wód opadowych

Obszar objęty analizą znajduje się w zasięgu obsługi miejskiej sieci kanalizacyjnej, eksploatowanej przez MPWiK S.A. w Krakowie. Obowiązuje rozdzielczy system odprowadzania ścieków. Głównym odbiornikiem wód opadowych na obszarze objętym analizą jest rzeka Białucha (Prądnik) oraz potok Bibiczanka.

System gazowniczy

Analizowany obszar znajduje się w zasięgu miejskiego systemu gazowniczego.

System elektroenergetyczny

Analizowany obszar w całości pokryty jest siecią energetyczną zasilającą w energię elektryczną położone tu obiekty kubaturowe. Większość linii przesyłowych stanowią linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia. Nie występują tu napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia.

System ciepłowniczy

Omawiany obszar znajduje się niemal w całości w zasięgu miejskiego systemu ciepłowniczego. Do sieci ciepłowniczej podpięta jest większość budynków zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Poza zasięgiem miejskiego systemu ciepłowniczego pozostaje zabudowa mieszkaniowa w rejonie ul. Górnickiego.

Przy opisie stanu zagospodarowania wykorzystano pozycję 5 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 [57]:

- *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). 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 przekroczenia 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.

Agglomeracja 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, Agglomeracja 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.

Bezpośrednio w granicach obszaru „Siewna” nie prowadzi się badań jakości powietrza². Najbliżej położona stacja pomiarowa, zlokalizowana podobnie jak omawiany obszar w północnej części miasta położona jest na os. Piastów. Zważywszy na inne zagospodarowanie terenu, można uznać, że dane z tej stacji nie są miarodajne, niemniej dają pewien obraz zanieczyszczenia.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ ze stacji Kraków- os. Piastów pochodzące z okresu 2017-2019.

Miesiąc	Rok 2017 [µg/m ³]	Rok 2018 [µg/m ³]	Rok 2019 [µg/m ³]
I	111	48	42
II	70	54	52
III	42	57	34
IV	25	33	32
V	26	23	20
VI	19	20	23
VII	16	21	20

² Badań jakości powietrza realizowanych w ramach systemu monitoringu jakości powietrza prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie.

VIII	21	24	21
IX	17	28	23
X	29	42	35
XI	44	48	35
XII	41	40	38
wartość średnia	38	37	31
Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	40	40

Tabela 2. Wyniki pomiarów PM10 ze stacji Kraków – os. Piatów z lat 2017- 2019.

Na podstawie powyższych danych, można przypuszczać, że w omawianym obszarze, w miesiącach zimowych (najczęściej październik-marzec), występują wyższe stężenie pyłu zawieszonego PM10, co ma bezpośredni związek z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Znacznie niższe poziomy zanieczyszczeń występują w miesiącach ciepłych. Należy oczekiwać, że obecnie stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego nie przekracza wartości dopuszczalnej. Mimo że wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 z ostatnich lat, wskazują na stopniową poprawę w zakresie jakości powietrza, jakość ta jest nadal niezadawalająca. Odzwierciedlają to wyniki pomiarów stężeń 24-godzinnych PM10, z licznymi przekroczeniami wartości dopuszczalnej (kilkadziesiąt razy w ciągu roku).

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 napływających z gmin sąsiednich oraz ze Śląska.

W zakresie zanieczyszczeń komunikacyjnych, narażone na nie są obszary położone w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, szczególnie ul. Opolskiej oraz al. 29 Listopada

4.2. Klimat akustyczny.

Obszar objęty opracowaniem pozostaje pod wpływem oddziaływań akustycznych ze źródeł komunikacyjnych. Występuje tu zarówno hałas drogowy, kolejowy jak i lotniczy (choć ten ostatni powoduje dużo mniejsze uciążliwości).

Analizę hałasu drogowego oraz kolejowego przeprowadzono w oparciu o Mapę Akustyczną Krakowa [19] 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).

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 administracyjnych, handlowych i usługowych).	70	65	55	45

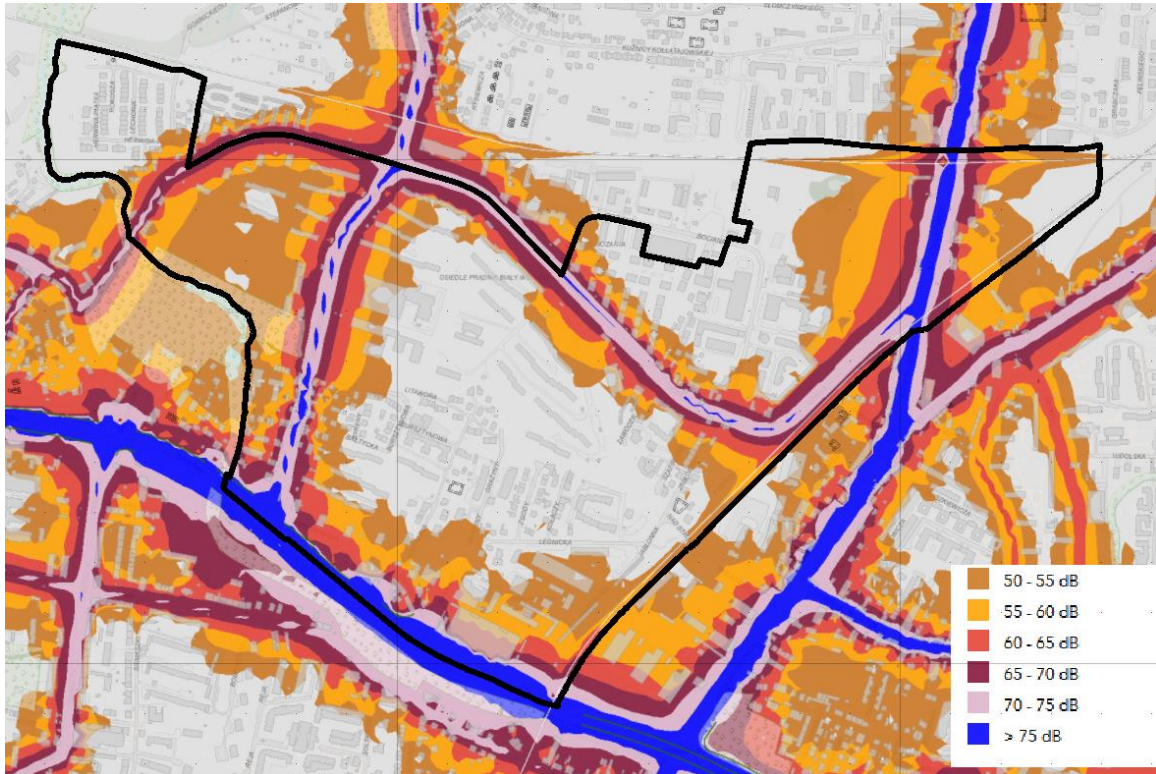
Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Hałas drogowy

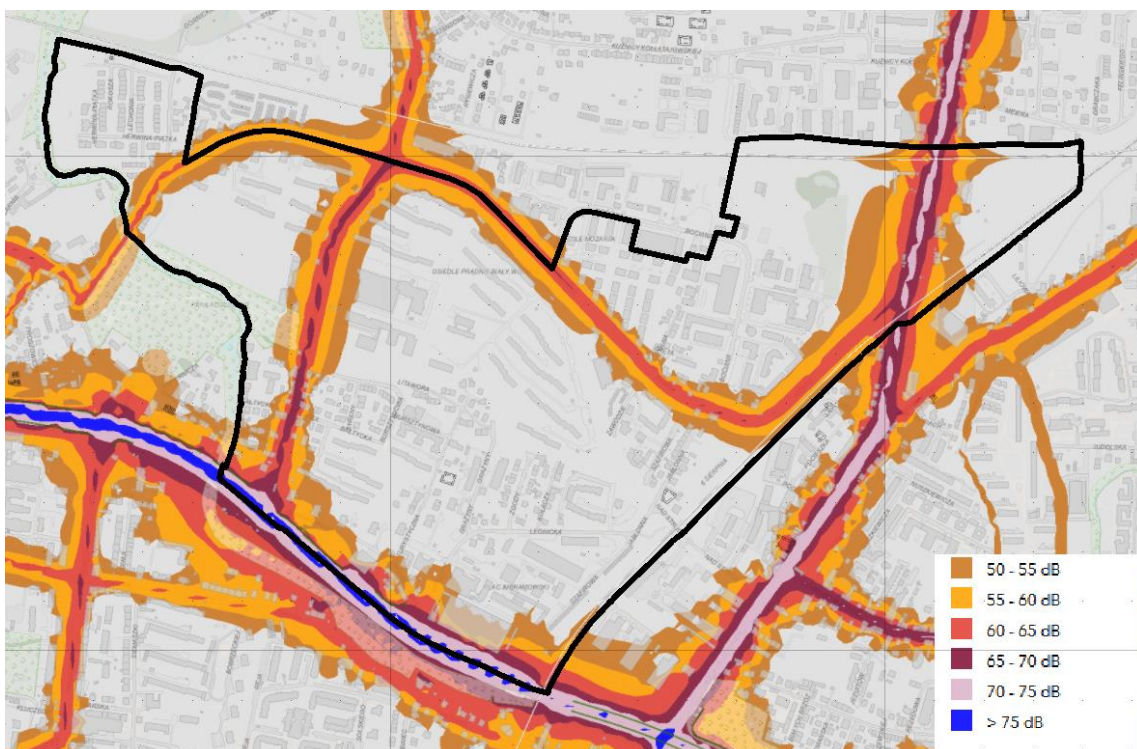
Ruch samochodowy jest największym źródłem oddziaływania akustycznego. Hałas jest generowany szczególnie przez pojazdy poruszające się ul. Opolską oraz al. 29 Listopada. Są to drogi tranzytowe, o bardzo dużym natężeniu ruchu. W nieco mniejszym stopniu źródłem hałasu są ul. Siewna, ul. Mackiewicza, ul. Pachońskiego oraz ul. Górnickiego. Hałas w najmniejszym nasileniu generowany jest przez pojazdy poruszające się pozostałymi drogami wewnątrz obszaru. Oddziaływanie akustyczne wykazuje znaczną zmienność dobowego natężenia, zmniejsza się w porze nocnej, nasila w porze dziennej.

W zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego określonego na rysunku ekofizjografii zasięgiem izofony 64 dB (L_{dwn}) oraz izofony 59 dB (L_n) znajdują się obiekty mieszkaniowe jednorodzinne zlokalizowane w pierwszej linii zabudowy przy ul. Siewnej, ul. Mackiewicza, ul. Opolskiej, ul. Górnickiego. Na ponadnormatywne oddziaływanie określone na rysunku ekofizjografii zasięgiem izofony 68 dB (L_{dwn}) oraz izofony 59 dB (L_n) narażona jest również zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie ul. Siewnej (na Osiedlu Mozarta) oraz w sąsiedztwie skrzyżowania ul. Opolskiej z ul. Mackiewicza. Przekroczenia norm nie sięgają w głąb zabudowy, co nie oznacza, że uciążliwości akustyczne nie są tam odczuwalne.

Zabudowa zlokalizowana wzdłuż al. 29 Listopada w obszarze objętym analizą, przeważnie nie jest chroniona akustycznie (obiekty usługowe). Niemniej zlokalizowany jest tu jeden budynek mieszkaniowy jednorodzinny narażony na znaczne przekroczenie obowiązujących norm.



Ryc. 19 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_{DWN} [70].



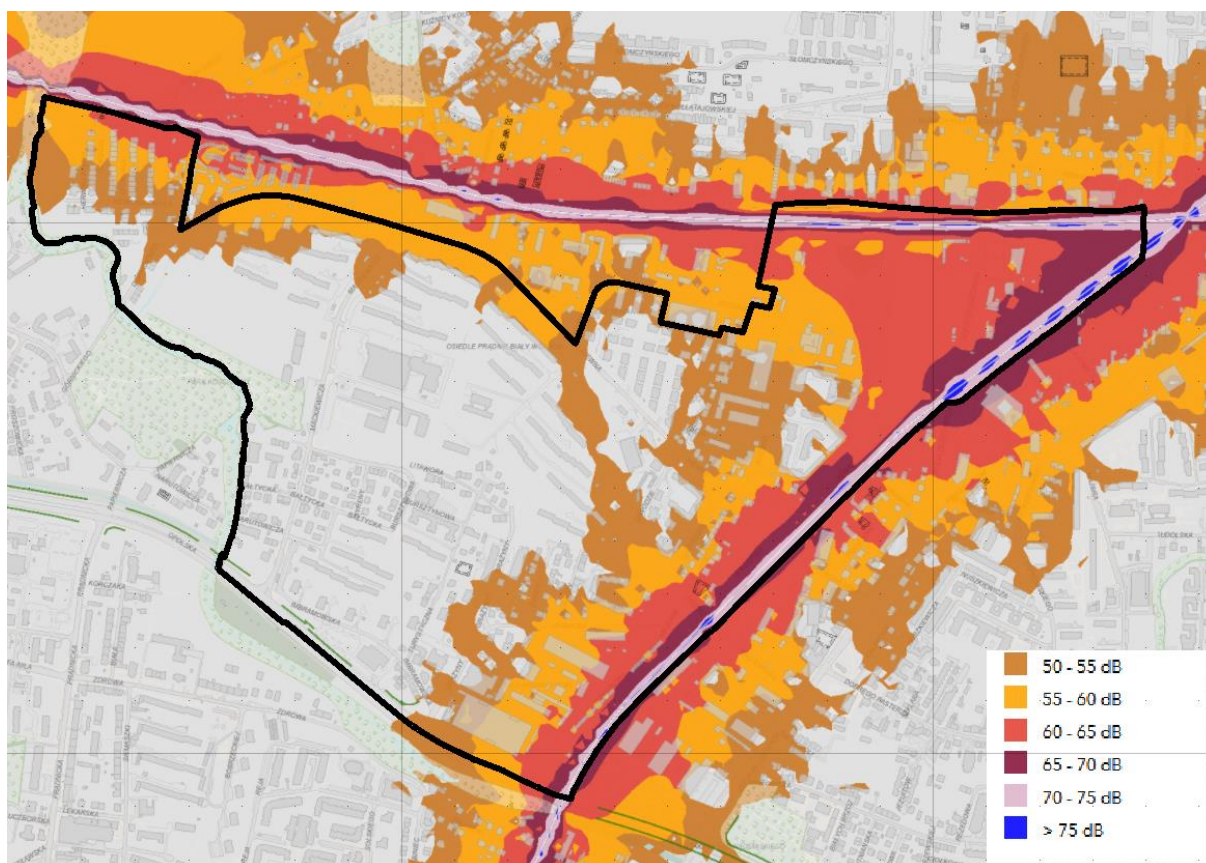
Ryc. 20 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_N [70].

Hałas kolejowy

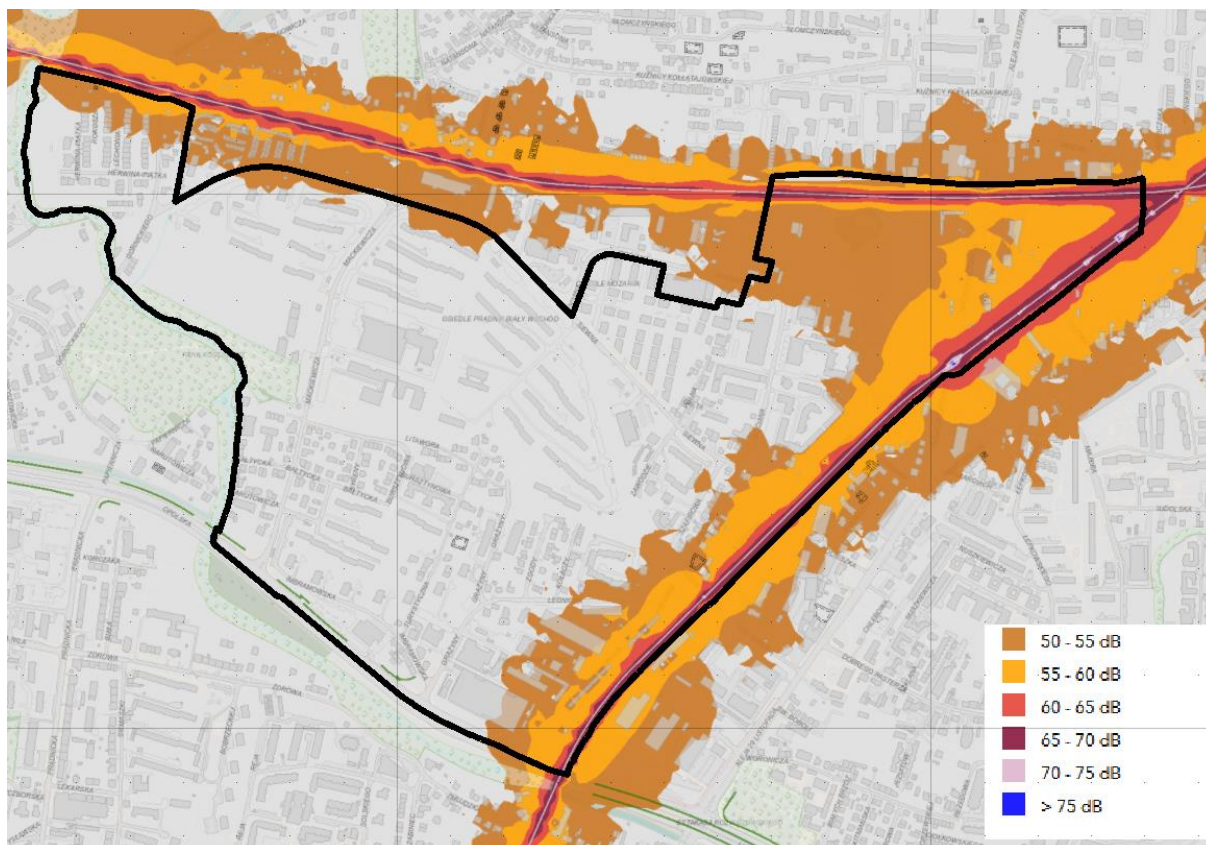
Związany jest z linią kolejową nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków Główny, przebiegającą wzdłuż wschodniej granicy omawianego obszaru oraz z linią kolejową nr 95 Kraków Mydlniki – Podlężę, o przebiegu W-E, zlokalizowaną częściową w obszarze „Siewna”.

Opierając się o *Cyfrową mapę akustyczną Krakowa*, przekroczenia dopuszczalnych norm stwierdzono w zakresie linii kolejowej nr 8 oraz dwóch budynków mieszkalnych jednorodzinnych, zlokalizowanych w sąsiedztwie torów przy ul. Nad Strugą. W rzeczywistości, z uwagi na wyposażenie tej linii (podczas jej przebudowy) w ekrany akustyczne, ponadnormatywne oddziaływanie z dużym prawdopodobieństwem może zamykać się w granicy tychże ekranów.

Nie oznacza to jednocześnie, że uciążliwość z tytułu ruchu pociągów nie występuje i nie dotyczy pozostałej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej tudzież wielorodzinnej zlokalizowanej wzdłuż kolei.



Ryc. 21 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa emisji dla hałasu kolejowego L_{DWN} [70].



Ryc. 22 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu kolejowego L_N [70].

Na rysunku ekofizjografii, na podstawie *Cyfrowej Mapy Akustycznej Krakowa* [19] naniesiono orientacyjne zasięgi izofon dla wskaźników L_{dwn} 64dB, L_{dwn} 68dB oraz L_n 59 dB od dróg i kolei.

Hałas lotniczy

Kolejnym źródłem hałasu, pojawiającym się szczególnie w północnej części opracowania jest hałas lotniczy związany z lotniskiem w Balicach a precyzyjnie z przelotami samolotów oraz operacjami naziemnymi. Na podstawie analizy załącznika 1.02 do uzasadnienia do Uchwały Nr XXXII/470/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 maja 2009 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół lotniska Kraków- Balice [79] stwierdza się, że w analizowanym obszarze przekroczenia norm w tym zakresie nie występują.

Hałas związany z usługami

Innym rodzajem oddziaływania akustycznego jest hałas związany ze zlokalizowanymi tu obiektami usługowymi i produkcyjnymi. Ogranicza się przeważnie do najbliższego ich otoczenia i związany jest z pracą urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, z rozładunkiem towarów, ruchu pojazdów, z działaniem urządzeń i instalacji związanych z prowadzoną w obiektach wytwórczością tudzież działalnością.

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 Prądnik od Garliczki (bez Garliczki) do ujścia. Obszar stanowiący sąsiedztwo Bibiczanki leży na terenie JCWP RW20006213744 Bibiczanka.

Dla JCWP RW20009213749 Prądnik od Garliczki (bez Garliczki) do ujścia, w punkcie pomiarowo-kontrolnym Prądnik-Białucha-Kraków ujście, ocena WIOŚ dokonana w 2017 r. wskazywała (podobnie jak w latach poprzednich) zły stan wód [80, 81]. 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 r., poz. 1187) i 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. z 2011 r., Nr 258, poz. 1549).

Dla JCWP RW20006213744 Bibiczanka w ostatnich latach nie prowadzono monitoringu jakości wód.

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 200 m na południe od ul. Opolskiej, na osiedlu Żabiniec) jest punkt 2001. W 2016 r. wody podziemne badane w tym punkcie zakwalifikowano do III klasy [56].

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz.85), obowiązującym w czasie dokonywania oceny (obecnie uchylone) wody III klasy to wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka. Zaznacza się, że ocena JCWPd z tych punktów może być niemiarodajna dla obszaru opracowania.

Wody w utworach czwartorzędowych charakteryzują się zróżnicowanym składem fizyczno-chemicznym [23]. Przeważnie nie nadają się do celów pitnych bez ich uzdatnienia. Na jakość wód w utworach czwartorzędowych wpływ mają charakter zagospodarowania terenu jak i jakość wód powierzchniowych. Wody te w omawianym obszarze można zaliczyć do wód zadowalającej jakości, dobrym stanie chemicznym [23].

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 omawianym obszarze istotnymi źródłami promieniowania są stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane na budynkach przy ul. Legnickiej, ul. Imbramowskiej, ul. Mackiewicza oraz ul. Bociana.

W omawianym obszarze (ul. Opolska) badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w 2016 roku 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 wyniku pomiaru, który wyniósł 0,42 V/m [58] 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.

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 [44].

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 ul. Opolskiej, al. 29-listopada, ul. Siewna, ul. Mackiewicza, ul. Pachońskiego oraz ul. Górnickiego oraz w sąsiedztwie torów kolejowych,
- powietrze atmosferyczne: mało odporne szczególnie w otoczeniu ciągów komunikacyjnych szczególnie o większym natężeniu ruchu,
- 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),
- fauna: cenne gatunki zwierząt są mało odporne np. na niszczenie siedlisk, niszczenie bazy pokarmowej, intensywną penetrację terenu,
- zbiorowiska roślinne: szata roślinna wszelkiego rodzaju jest mało odporna na jej mechaniczną eliminację towarzyszącą wprowadzaniu nowej zabudowy i zainwestowaniu, mało lub średnio odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych są skwery miejskie, na zmiany stosunków wodnych mało odporne są szczególnie łożowiska,
- krajobraz: mało odporny w miejscach występowania presji na wprowadzanie nowych budynków, 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:

- powietrze atmosferyczne: odporne w tych partiach terenu gdzie panują lepsze warunki przewietrzania,
- podłoże gruntowe: tereny o małym nachyleniu,
- grunty antropogeniczne przekształcone mechanicznie lub chemicznie,
- fauna: najbardziej odporna jest fauna synantropijna,
- zbiorowiska roślinne: najbardziej odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych: zbiorowiska liściaste (poza brzoźowymi, topolowymi, sosnowymi), zbiorowiska segetalne (związane z polami, ogrodami, sadami), zbiorowiska synantropijne (towarzyszące człowiekowi), formy zieleni urządzonej.

Zdolność do regeneracji [44]

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 „Siewna” 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,
- 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

Chronione gatunki zwierząt

Tereny objęte granicami sporządzanego planu obejmują siedliska chronionych gatunków zwierząt (ptaków, ssaków m.in. nietoperzy, płazów) 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 zabytków

W punkcie 3.5. wymienione zostały obiekty zabytkowe ujęte w ewidencji zabytków oraz strefa archeologiczna.

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 ewidencji należy wskazać je na rysunku mpzp oraz objąć stosownymi ustaleniami.

W celu zapewnienia właściwej archeologicznej ochrony konserwatorskiej, w ramach procedowanego mpzp należy utrzymać istniejącą strefę archeologicznej ochrony konserwatorskiej w dotychczasowych granicach [56]. W mpzp należy uwzględnić także istniejące stanowiska archeologiczne. oraz strefę nadzoru archeologicznego.

Lokalizacja lotniska Kraków- Balice

Zgodnie z pismem z Urzędu Lotnictwa Cywilnego [62] dla omawianego obszaru minister właściwy do spraw transportu zatwierdził plan generalny lotniska Kraków- Balice. Ponadto:

- obszar znajduje się w zasięgu powierzchni ograniczających przeszkody dla lotniska Kraków-Balice,
- obiekty naturalne i sztuczne, w tym obiekty budowlane, położone w granicach powierzchni ograniczających przeszkody nie mogą być wyższe niż wysokości określone przez te powierzchnie,
- przy obliczaniu wysokości obiektu, o którym mowa wyżej, uwzględnia się także umieszczone na nim kominy, reklamy, anteny oraz inne urządzenia, a w przypadku dróg lub linii kolejowych również ich skrajnie.

Podstawę prawną do powyższych wniosków stanowi ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2018 r., poz.1183 z późn. zm.).

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.

Zagrożenie powodzią

Zgodnie z opracowaniem pn. *Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły* [20] w omawianym obszarze występuje zagrożenie powodzią od rzeki Białuchy i potoku Bibiczanka. W przypadku zaistnienia powodzi 500-letniej (Q0,2%), 100-letniej (Q1%) i 10-letniej (Q10%) woda wylewa się z koryta cieku.

Zgodnie z pismem Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczącym przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Siewna” [61] wyznaczony na podstawie przytoczonego opracowania zasięg wody 100-letniej i 10-letniej spełnia kryteria obszaru szczególnego zagrożenia powodzią, określone w art.16 pkt 34 a i b ustawy Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268), lecz z uwag na niespełnienie warunku określonego w art. 169 ust.2 pkt 2 niniejszej ustawy (tj. przedstawieniu na mapach zagrożenia powodziowego), formalnie nie może być on tak nazwany.

Zdaniem Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego [61], na obszarze wylewu wody 100-letniej 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,
- realizacji obiektów bez podpiwniczenia, zastosowania środków technicznych poprzez wykonanie dodatkowych zabezpieczeń typu: szczelne izolacje,
- wyniesienie parteru obiektów nie mniej niż 0,3 m powyżej poziomu zalewu wodą stuletnią lub zastosowanie w obiektach do tego poziomu materiałów budowlanych odpornych na działanie wody,
- zastosowania zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej,

- zakazu stosowania zbiorników bezodpływowych na ścieki oraz przydomowych oczyszczalni ścieków,
- dostosowania konstrukcji budynku do wyporu w czasie zalania oraz naporu wody.

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. W granicach opracowania znajdują się zarówno tereny podatne o czasie przesiąkania 5 do 25 lat. 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 [23]:

- 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.

Początkowo sposób zagospodarowania terenu wynikał z naturalnych predyspozycji dla kształtowania gospodarki rolnej, choć wymagało to eliminacji na tych terenach pierwotnych zbiorowisk roślinnych (leśnych). Łąki i pastwiska zajmowały tereny niżej położone i podmokłe. Wyższe partie zajmowały pola uprawne. W wyniku przemian gospodarczo- społecznych oraz rozwoju terytorialnego miasta, zmianie ulegała struktura zagospodarowania.

Za zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi można uznać lokalizowanie zabudowy o niskiej intensywności, z wysokim wskaźnikiem powierzchni biologicznie czynnej, stanowiącej kontynuację czy uzupełnienie zabudowy istniejącej. Konfliktowe w stosunku do uwarunkowań przyrodniczych jest lokalizowanie zabudowy wielorodzinnej z małym udziałem zieleni, wkraczanie nowej zabudowy w tereny o dużych walorach przyrodniczych czy krajobrazowych (sąsiedztwo Białychy, obszar „Mokradła Górka Narodowa”), w obszarach powiązań przyrodniczych. Zabudowa taka powoduje fragmentację środowiska, często degradację jego wartości np. występujących tam siedlisk, generuje konieczność rozwoju infrastruktury (dróg, wody, kanalizacji, prądu, gazu).

5.4. Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.

Prognozowane dalsze zmiany w środowisku będą wynikały głównie z działalności antropogenicznej. Najistotniejsze przemiany środowiska, w wyniku powszechnego zapotrzebowania na tereny inwestycyjne, będą związane z dalszym zainwestowaniem

omawianego obszaru. Wprowadzanie zabudowy na nowe tereny, w sposób trwały wpłynie niekorzystnie na poszczególne komponenty środowiska poprzez:

- zmiany w zasobach przyrodniczych poprzez uszczuplenie powierzchni biologicznie czynnej, likwidację często cennych siedlisk, przekształcanie gleb i powierzchni terenu oraz lokalnych stosunków wodnych, defragmentację przestrzeni przyrodniczej,
- niewłaściwe lokalizowanie zabudowy w miejscach cennych przyrodniczo i krajobrazowo np. w zbyt bliskim sąsiedztwie cieków wodnych, w terenach eksponowanych widokowo, co obniży walory przyrodnicze obszaru, jak i walory krajobrazowo – widokowe,
- wzrost emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, pogorszenie klimatu akustycznego spowodowanych natężeniem lokalnego ruchu komunikacyjnego.

Możliwość wystąpienia naturalnych zmian w środowisku będzie związana z dalszym rozwojem sukcesji wskutek zaprzestania rolniczego użytkowania gruntów. Zmiany w terenach, na których sukcesja już zachodzi będą polegały na dalszym jej postępie (kolejnych stadiach). Wartość przyrodnicza i użytkowa zbiorowisk przejściowych będzie wzrastać w miarę postępu sukcesji. Powstawanie zadrzewień śródpolnych będzie pozytywną zmianą dla środowiska przyrodniczego. Pojawianie się nowych zadrzewień związane będzie także ze zmianami w krajobrazie.

5.5. Ocena zachowania zasobów przyrodniczych i waloryzacja przyrodnicza obszaru.

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,
- lokalizację poszczególnych składowych i ich powiązania lokalne i ponadlokalne.

W Atlasie pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [15] dokonano waloryzacji botanicznej i przyrodniczej całego miasta, dzieląc je na poszczególne wydzielenia, którym nadano odpowiedni walor w 5- stopniowej skali. Na obszarze opracowania występują cztery z nich:

- Walor 2 – obszary o wysokim walorze przyrodniczym
- Walor 3 – obszary cenne pod względem przyrodniczym
- Walor 4 – obszary przeciętne przyrodniczo
- Walor 5 – tereny silnie zdewastowane



Ryc. 23 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania [15].

Ze względu na to, iż omawiany obszar jest terenem w znacznym stopniu zabudowanym a presja urbanizacyjna postępuje, nieliczne obszary, które można uznać za przyrodniczo cenne są obecnie zagrożone. W części graficznej opracowania, na podstawie mapy waloryzacji przyrodniczej zweryfikowanej w terenie, wyznaczono dwie kategorie zieleni:

- **tereny o wysokich wartościach przyrodniczych,**
- **tereny o cennych wartościach przyrodniczych.**

W pierwszej kategorii (tereny o wysokich wartościach przyrodniczych) mieści się obszar zbiorowiska zaroślowego z wierzbą szarą – łożowiska (*Salicetum pentandro-cinereae*).

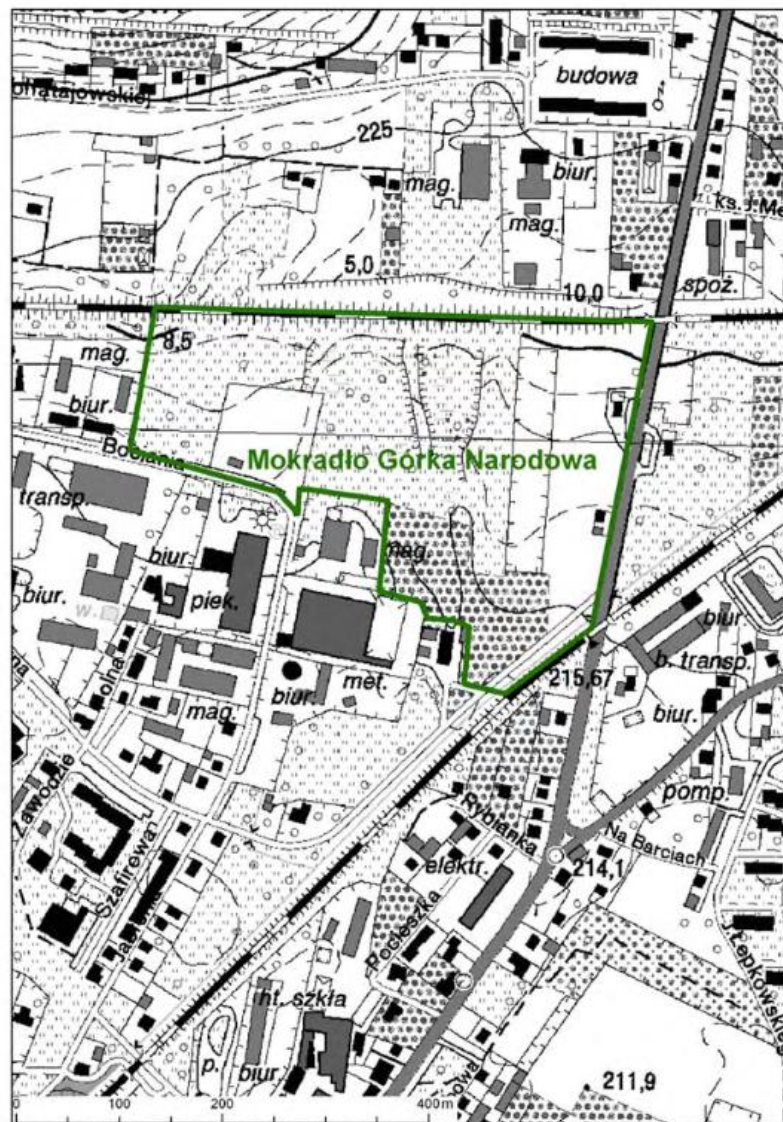
Łozowiska (*Salicetum pentandro-cinereae*) to zespoły krzewiaste rozwijające się na terenach podmokłych analogicznych do tych, które zajmują bagienne lasy olszowe. Fizjonomię tego zbiorowiska kształtują krzewiaste wierzby: szara (*Salix cinerea*), pięciopręcikowa (*S. pentandra*), oraz uszata (*S. aurita*). Z innych krzewów występuje tu także kruszyna pospolita (*Frangula alnus*). Znaczną część roślin występujących w tym zbiorowisku stanowią gatunki spotykane także w bagiennych lasach olszowych, takie jak karbieniec pospolity (*Lycopus europaeus*) czy turzyca błotna (*Carex acutiformis*). [16]

Obecnie, ten szczególnie cenny obszar zaczyna ulegać sukcesji naturalnej oraz silnej presji urbanizacyjnej. Teren łożowiska wraz z otoczeniem (niegdyś podmokłym, bogatym w zbiorowiska roślin wodnych i szuwarów właściwych) jest obecnie narażony na wysuszenie, zmianę struktury i składu gatunkowego roślin oraz zabudowanie. W najbliższym jego sąsiedztwie powstaje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna a pobliskie działki są już

ogrodzone i karczowane. W trakcie wizji terenowej stwierdzono znaczne przeobrażenie zbiorowisk w omawianym obszarze (łozowiska wraz z otoczeniem) w stosunku do stanu przedstawionego na mapie roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa z 2016 r. [15]. Zastąpione przez zarośla zostały wskazane na mapie [16] zbiorowiska szuwarów właściwych (związek *Phragmition*) oraz zbiorowiska roślin wodnych.

Wysokie niegdyś walory omawianego obszaru potwierdza opracowanie pn. „*Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej Krakowa*” [82], w którym to zawarto postulat o objęciu tego unikatowego miejsca ochroną. Wskazano również konieczne zabiegi ochronne i proponowany sposób utrzymania obiektu: *objęcie ochroną w formie użytku ekologicznego; zabezpieczenie przed zabudową i penetracją, przywrócenie pierwotnych stosunków wodnych lub chociaż zabezpieczenie terenu przed dalszym osuszeniem; wprowadzenie koszenia z usuwaniem pokosu bądź wypasu, termin koszenia – druga połowa września, ewentualnie wczesna wiosna, nie później niż w pierwszej połowie kwietnia; uprzątnięcie terenu.*

W związku z utraconymi wartościami terenu wskutek częściowego zainwestowania „Mokradła Górka Narodowa”, nie wskazuje się go do objęcia ochroną prawną.



Ryc. 24 Granice proponowanego użytku ekologicznego „Mokradło Górka Narodowa” [82].

W drugiej kategorii (tereny o cennych wartościach przyrodniczych) mieszczą się *zarośla* oraz *zieleń zabytkowego parku*.

Zarośla, zlokalizowane w zachodniej części obszaru, powiązane są kompozycyjnie z zadrzewieniami zabytkowego parku im. T. Kościuszki, porastając nabrzeże rzeki Białuchy. Zarośla te zbliżone są składem gatunkowym do siedlisk łągowych – łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-alnetum*, gdzie w składzie gatunkowym zdecydowanie dominuje starodrzew olchowy. Wraz z obszarem objętym ochroną jako użytek ekologiczny stanowią unikatowy w skali miasta obszar, o charakterze dzikim, zbliżonym do naturalnego.

W granicach opracowania znajduje się tylko fragment całego założenia zabytkowego parku im. T. Kościuszki, zlokalizowany po wschodniej stronie koryta rzeki Białuchy. Charakteryzuje się on cennym starodrzewiem, zbudowanym głównie z lip, wiązów, kasztanowców i olch.

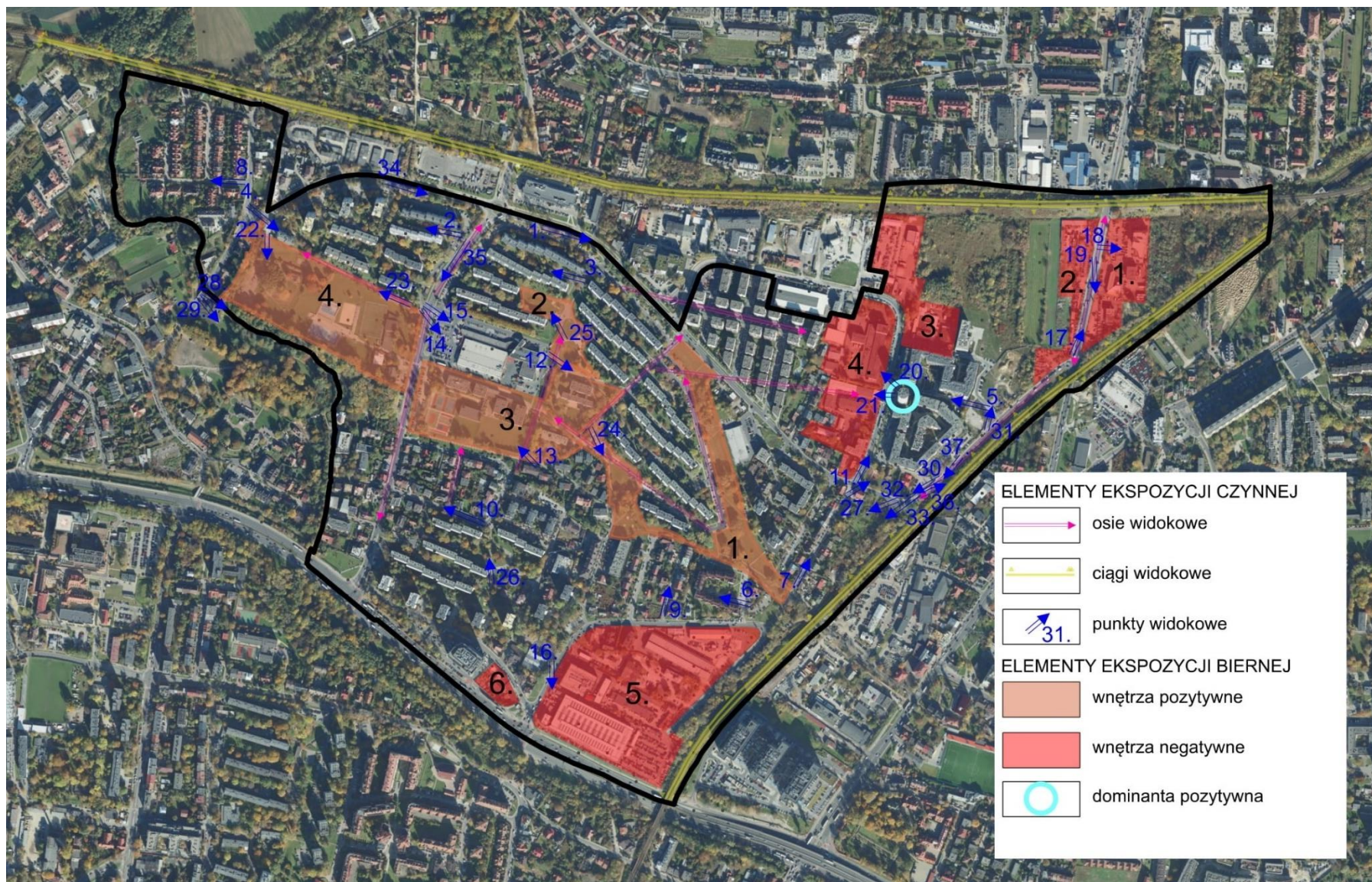
Zarośla zlokalizowane we wschodniej części obszaru, w pobliżu Al. 29 Listopada, przedstawiają odmienny od powyżej opisanego charakter krajobrazowy i skład gatunkowy. Roślinność stanowi zwartą, trudną do przebycia gęstwinię drzew i krzewów. Częściowo zarośla te przenikają się z sąsiadującymi terenami ugorów i odłogów. Zbudowane są przede wszystkim z wierzby kruchej (*Salix fragilis*), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*), jesionu wyniosłego (*Fraxinus excelsior*), klonu pospolitego (*Acer platanoides*), a także głogu (*Crataegus sp.*), leszczyzny pospolitej (*Corylus avellana*), bzu czarnego (*Sambucus nigra*), śliwy tarniny (*Prunus spinosa*). Wśród roślin zielnych spotykane są: pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), nawłóć (*Solidago sp.*) oraz chmiel zwyczajny (*Humulus lupulus*). Pomimo, iż tereny te uległy znacznym przekształceniom i przybrały formę zaniedbanych i zdziczałych ze względu na postępującą sukcesję naturalną, uznaje się je za cenne. Ponadto, zdziczałe tereny zieleni o dużej gęstości pełnią funkcje osłonowe i izolacyjne, a także stanowią schronienie dla zwierząt.

5.6. Ocena 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 wnętrz 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. 25 zaprezentowano zasób elementów struktury krajobrazu, wraz z ich waloryzacją.

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



Ryc. 25 Zasób elementów struktury krajobrazu.

Elementy struktury krajobrazu

Ekspozycja czynna

W obszarze opracowania wyróżnić można ciągi i osie widokowe. Na potrzeby zdiagnozowania jednostek architektoniczno – krajobrazowych określono również punkty widokowe, 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 ciągów widokowych przejawiającymi się nagłą zmianą scenerii lub miejscami skrzyżowań ciągów widokowych:

- 1) Ciągi widokowe - do najważniejszych ciągów widokowych należy zaliczyć trasy pokrywające się z przebiegiem linii kolejowych (możliwość obserwacji krajobrazu przede ze środków komunikacji); ciąg komunikacyjny z licznymi otwarciami widokowymi, w kierunku zachodnim ale także północnym i południowym,
- 2) Osie widokowe – wzdłuż ciągów komunikacyjnych, tj. ul. Mackiewicza, ul. Pachońskiego, ul. Siewna, al. 29 listopada - w granicach opracowania nakierunkowane głównie na tereny zlokalizowane wewnątrz obszaru ale także na zewnątrz oraz na lokalną dominantę przy ul. Bociana,
- 3) Punkty widokowe – na całym obszarze w rejonach wszystkich form zainwestowania występujących w terenie.

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 tereny o charakterze rekreacyjnym, obfitujące w zielen, która w krajobrazie miejskim jest szczególnie cenna. Wnętrza krajobrazowe pozytywne nr 1 i nr 2, pełniące funkcję węzłową dla komunikacji pieszej oraz rekreacyjną, ze względu na zlokalizowany plac zabaw (wnętrze nr 2), ze względu na istniejącą zielen niską i wysoką stanowi cenny zasób w skali obszaru. Ich centralna lokalizacja pozwala na wytworzenie powiązań przestrzennych i funkcyjnych pomiędzy terenami zabudowanymi wewnątrz obszaru jak i poza jego granicami.



Fot. 55 Wnętrze nr 1 - skwer przy ul. Siewnej -
widok nr 24 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 56 Wnętrze nr 2 - skwer i plac zabaw przy
ul. Mackiewicza - widok nr 25
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Wnętrze nr 3 znajduje się w centralnej części obszaru, gdzie zlokalizowana jest zabudowa użyteczności publicznej, tj. Szkoła Podstawowa nr 109 im. K. Makuszyńskiego, Przedszkole Samorządowe i Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna.

Harmonijny układ budynków wraz z towarzyszącą zielenią urządzona, obiektami małej architektury i sportu i rekreacji oraz wysoka estetyka wpływają pozytywnie na jakość przestrzeni. Tereny użyteczności publicznej w powiązaniu z wnętrzami nr 1 i 2 wytwarzają obszary przestrzeni publicznych, użytkowanych przez mieszkańców osiedla Prądnik Biały Wschód oraz osiedli sąsiednich.



Fot.57 Wnętrze nr 3 - zabudowa użyteczności
publicznej – przedszkole - przy ul. Siewnej
- widok nr 12 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 58 Wnętrze nr 3 - zabudowa użyteczności
publicznej – szkoła podstawowa - przy
ul. Mackiewicza - widok nr 13
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Wnętrze krajobrazowe pozytywne nr 4 zlokalizowane jest w zachodniej części obszaru przy ulicy Mackiewicza i ul. Pachońskiego. Są to tereny basenu kąpielowego Clepardia oraz Kamping Clepardia. W granicach tych terenów oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie występuje znaczna ilość zieleni niskiej i wysokiej, a także trawiaste boisko sportowe. Wnętrze zdiagnozowano jako pozytywne ze względu na znaczne zasoby terenów wolnych od zabudowy, zieleni niskiej i wysokiej oraz funkcje, dedykowaną mieszkańcom jako lokalną ale również spełniającą rolę ponadlokalną.



Fot.59 Wnętrze nr 4 - Kamping Clepardia przy ul. Pachońskiego - widok nr 22 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 60 Wnętrze nr 4 - rejon terenu basenu kąpielowego Clepardia przy ul. Mackiewicza - widok nr 23 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

– Wnętrza krajobrazowe negatywne

Wzdłuż al. 29 listopada, ul. Szafirowej, ul. Bociana i przy ul. Grażyny zlokalizowane są tereny zabudowy usługowej i produkcyjno - usługowej. Stanowią one wnętrza krajobrazowe negatywne, ze względu na dysharmonijne zagospodarowanie. Wnętrze nr 1 i nr 2 przy alei 29 listopada nie posiada reprezentacyjnego charakteru, jaki powinien być wytworzony w miejscu wjazdu do miasta. Pozostałe wnętrza nr 3, 4, 5 i 6, 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 oraz wielkoformatowych wolnostojących obiektów od strony dróg.

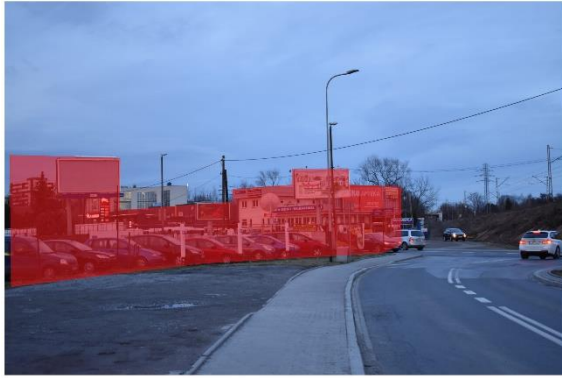


Ryc. 26 Wnętrze nr 5 - zabudowa usługowa przy ul. Grażyny - widok nr 16.

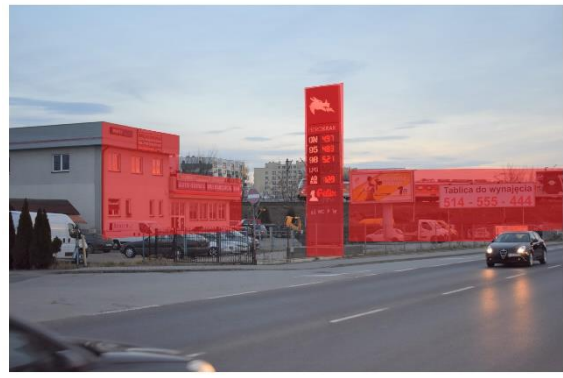


Ryc. 27 Wnętrze nr 1 - zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 17.

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



Ryc. 28 Wnętrze nr 2 - zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada i ul. Siewnej.



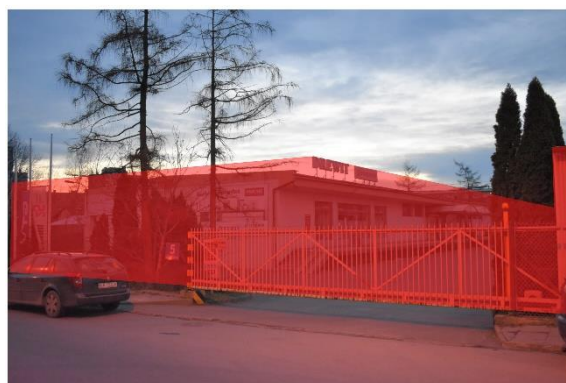
Ryc. 29 Wnętrze nr 1 - zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 19.



Ryc. 30 Wnętrze nr 5 - zabudowa usługowa przy ul. Szafirowej.



Ryc. 31 Wnętrze nr 3 - zabudowa produkcyjno-usługowa przy ul. Bociana - widok nr 20.



Ryc. 32 Wnętrze nr 4 - zabudowa produkcyjno-usługowa przy ul. Bociana - widok nr 21.

Dominanta pozytywna

Elementem, mającym największy wpływ na odbieranie charakteru krajobrazu jest **dominanta**, jako obiekt najbardziej widoczny i skupiający uwagę we wnętrzu krajobrazowym Dziewiętnasto piętrowy biurowiec zlokalizowany przy ul. Bociana, tzw. „Bocianie Gniazdo”

stanowi dominantę pozytywną. Budynek o charakterystycznym, okrągłym kształcie widoczny jest z wielu miejsc w granicach obszaru oraz spoza przedmiotowego niego. Dominanta pozytywna stanowi również element współczesnej tożsamości tego rejonu miasta.



Fot. 61 Dominanta pozytywna – tzw. „Bocianie Gniazdo”
przy ul. Bociana - widok nr 5 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

W granicach obszaru wnętrza pozytywne (nr 1 – nr 4) tożsame są z wnętrzami urbanistycznymi o pierwszorzędym znaczeniu w strukturze krajobrazu.

6. Wskazania.

6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska.

Zagrożenia dziedzictwa przyrodniczego i krajobrazu

Zagrożenia środowiska przyrodniczego

Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikają przede wszystkim z niekontrolowanego i dynamicznego rozwoju osadnictwa. Zagrożenie można zminimalizować przez wyznaczenie w mpzp terenów pełniących funkcje przyrodnicze (strefa A), zachowanie powiązań ekologicznych, w terenach wartościowych przyrodniczo wskazanych do zainwestowania poprzez ustalenie niskiej intensywności zabudowy, pozostawienie wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, wprowadzanie ustaleń dotyczących zachowanie cennej roślinności wysokiej (zwłaszcza elementów wskazanych na rysunku ekofizjografii - cennych drzew i grup drzew o znacznych rozmiarach wskazanych do zachowania, cennych drzew i grup drzew wskazanych do zachowania i uzupełniania zieleni wysokiej, zieleni wysokiej włączonej do podstrefy zieleni).

Zagrożenia fizjonomii krajobrazu

Podstawowymi sposobami minimalizowania zagrożeń na obieranie krajobrazu jest właściwe kreowanie i wydobywanie odpowiednich, pozytywnych elementów ekspozycji biernej i czynnej, oraz likwidacja, lub gdy nie ma takiej możliwości, ukrycie w krajobrazie negatywnych. Pewne regulacje mogą być wprowadzane na etapie planu miejscowego. Dotyczą one kształtowania zabudowy (m.in. określenie typu i gabarytu zabudowy, kątów nachylenia dachów, kolorystyki czy materiałów wykończeniowych obiektów).

Ponadto w mpzp określa się zasady ochrony i kształtowania krajobrazu, które mogą polegać na:

- zachowaniu i podkreślaniu 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”,
- podkreślaniu i kreowaniu nowych osi widokowych,
- eksponowaniu atrakcyjnych elementów przez na przykład ujednolicenie tła.

Niska emisja

W zakresie niskiej emisji działaniem bezpośrednio przyczyniającym się do jej ograniczenia jest eliminowanie paliw stałych, jako podstawowego źródła ogrzewania budynków. Powinny być one zastąpione energią elektryczną, gazem ziemnym, lekkim olejem opałowym lub alternatywnymi źródłami energii (energia słoneczna) oraz innymi paliwami ekologicznymi. Rozwiązaniem najkorzystniejszym dla mieszkańców byłyby rozbudowa sieci ciepłowniczej.

Problem niskiej emisji zostanie częściowo rozwiązany już w najbliższych latach, w związku z regulacjami obowiązującymi w mieście Krakowie tj. zakazem używania paliw stałych w piecach oraz drewna w kominkach od 1 września 2019 roku. Jego dalsza eliminacja wymaga odpowiedniej polityki i regulacji w gminach sąsiadujących z Krakowem.

Hałas komunikacyjny

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu hałasu na zdrowie ludzi, w terenach o przekroczonych standardach akustycznych powinno się odpowiednio kształtować przestrzeń i właściwie projektować zabudowę.

6.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.

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 z uwagi na funkcję zieleni towarzyszącej obiektom użyteczności publicznej oraz mieszkalnemu, a także zachowanie obszarów omówionych w rozdziale 6.3.

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. Poniższe wskazania uwzględniają 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 do pełnienia takich funkcji wskazuje się przede wszystkim obudowę biologiczną cieków wodnych – rzeki Białuchy oraz potoku Bibiczanka. Białucha stanowi park rzeczny – Park Prądnika z dopływami. Pełni on rolę ważnego korytarza ekologicznego. Parki rzeczne nie są formą ochrony przyrody w ujęciu ustawowym, lecz są to obszary szczególnie cenne przyrodniczo i krajobrazowo, na których głównym czynnikiem kształtującym środowisko jest rzeka oraz związana z nią charakterystyczna flora i fauna, w tym także bardzo często gatunki roślin, zwierząt i grzybów podlegające ochronie. Doliny rzek są naturalnymi korytarzami ekologicznymi i jako takie podlegają ochronie na mocy ustawy o ochronie przyrody, a ponadto, jako trasy migracji zwierząt łownych, chronione są w Polsce prawem łowieckim a jako element systemu hydrologicznego na mocy ustawy Prawo wodne. Ochrona korytarzy ekologicznych związanych z rzekami jest szczególnie ważna w obszarze zurbanizowanym i silnie przekształconym przez człowieka. Wszelkie inwestycje na terenie parku rzecznoego winny być realizowane z poszanowaniem wszystkich elementów przyrody. [60, 64] W omawianym obszarze, szczególnie w otoczeniu Prądnika powinny pozostać tereny wolne od zainwestowania, przeznaczone pod różne formy zieleni m.in. zielenią ogrodową – dotyczy terenów zainwestowanych.

W projekcie planu należy szczególnie zwrócić uwagę na zachowanie i ochronę założeń zieleni, pojedynczych drzew bądź grup drzew o wyjątkowych walorach przyrodniczo-krajobrazowych wskazanych na rysunku jako: parki zabytkowe i ogrody zabytkowe, drzewa i grupy drzew o znacznych rozmiarach wskazane do zachowania, cenne drzewa i grupy drzew wskazane do zachowania i uzupełniania zieleni wysokiej, podstrefa zieleni obejmująca m.in. cenną zielenią wysoką).

Na szczególną uwagę zasługują [64]:

- skwery wzdłuż ul. Litawora i ul. Turystycznej,
- skwery przy ul. Siewnej,
- zielenią na terenie basenu Clepardia,
- zielenią na terenie przychodni zdrowia (dz. nr 649/1 obr. 43 Krowodrza),
- zielenią na terenie szkoły Podstawowej nr 109 im. K. Makuszyńskiego,
- zielenią na terenie Przedszkola Samorządowego nr 175,
- Park Kościuszki.

Obszary te winny pozostać bez jakiegokolwiek zabudowy.

W zakresie wyznaczonych szpalerów i drzew wskazanych do zachowania należy mieć na uwadze ich niezwykłą rolę, jaką odgrywają w przestrzeni miasta, zarówno w aspekcie środowiskowym jak i społecznym. Wprowadzana w pasie drogowym zielenią ma za zadanie poprawić walory krajobrazowe i estetyczne otoczenia oraz polepszyć warunki sanitarne tudzież akustyczne przestrzeni. Zielenią ta na omawianym obszarze stanowi istotną część szaty roślinnej, zarówno pod kątem ilościowym jak i jakościowym (wiek drzew, ich stan fitosanitarny, dobór gatunkowy i gęstość nasadzeń).

W obrębie obszarów zainwestowanych wyraźnie rysują się istniejące tereny zieleni, które nadal powinny pełnić swoją obecną funkcję. Wskazać tu należy przede wszystkim skwery towarzyszące zabudowie wielorodzinnej. W planie miejscowym należy uwzględnić

zachowanie i ochronę zieleni międzyblokowej poprzez utrzymanie wysokiego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej, zapobiegającego pogłębianiu deficytu terenów zieleni na omawianym obszarze. Zieleń osiedlowa pełni w systemie zieleni miejskiej różnorodne funkcje, w tym funkcję rekreacyjną. Na omawianym obszarze zieleni osiedlowa obfituje w skwery, zieleńce i ogródki jordanowskie. Jej potencjał rekreacyjny wyraża się poprzez zdolność środowiska do tworzenia warunków zapewniających człowiekowi odpoczynek oraz regenerację fizyczną i psychiczną. Potencjał ten można uznać za wysoki w stosunku do terenów osiedli mieszkaniowych w zabudowie wielorodzinnej. Ponadto, zieleni osiedlowa pełni funkcję krajobrazową, w nawiązaniu do układu urbanistycznego obszaru i jego dziedzictwa przyrodniczego. Sam układ zieleni dostosowany jest do zabudowy, wypełniając przestrzenie pomiędzy budynkami, a skład gatunkowy nasadzeń w dużej mierze zawiera rodzime gatunki drzew i krzewów. Zieleń osiedlowa nadaje dynamiki krajobrazowi zabudowanemu, zmieniając swoją formę i kolor w rytmie pór roku, a także na przestrzeni lat, tworząc wnętrza o różnej skali i charakterze. Zieleń ta pełni również funkcje zdrowotne i biologiczne, co wyraża się poprzez ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, kurzem. Ponadto jest źródłem tlenu, stanowi osłonę przed wiatrem, tłumi hałas komunikacyjny, reguluje wilgotność gleby i powietrza i wpływa korzystnie na mikroklimat otoczenia.

Istotnym elementem kształtującym spójny system zieleni w obszarze jest opracowania jest teren zieleni w przebiegu dawnej Młynówki Dominikańskiej położony od ul. Bursztynowej poprzez ul. Turystyczną, ul. Grażyny do ul. Jabłonnej. Jest to istotny łącznik pomiędzy terenami zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej a Parkiem im. T. Kościuszki. Na rysunku ekofizjografii „łącznik” ten, zapewniający ciągłość systemu przyrodniczego, włączono do strefy A, tj. do obszarów wskazanych do pełnienia funkcji przyrodniczo-krajobrazowych.

Chronione przez zainwestowaniem winne być łożowiska. Teren ten obecnie jest narażony na wysuszenie i zabudowanie. W najbliższym sąsiedztwie powstaje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, a pobliskie działki są już ogrodzone i karczowane. Z punktu widzenia ochrony przyrody i krajobrazu wskazuje się na konieczność objęcia ochroną tego unikatowego terenu, którego wartość ocenia się jako wysoką.

Jako obszary do zachowania wskazuje się także zarośla nadrzeczne. Zakres parku im. T. Kościuszki wchodzący w granice opracowania powinno się przeznaczyć pod publicznie dostępną zieleni parkową. Powinno się także zapewnić publiczny dostęp do parku od ul. Jazowej. [64]

Na rysunku ekofizjografii wskazano działki, które zgodnie z „Powiatowym programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040”, objęte są programem zwiększania lesistości [60] tj. działki nr 223/1, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235 obr. 43 Krowodrza.

Zieleni 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* [64].

W zależności od możliwości przestrzennych i istniejących uwarunkowań, wzdłuż dróg publicznych Zarząd Zieleni Miejskiej rekomenduje [64] zastosowania w zapisach planu dopuszczeń uwzględniających zasadę wydzielania w posadzce chodnika trawników lub pasów zieleni niskiej o szerokości nie mniejszej niż 2 m, albo powierzchni nie mniejszych niż kwadrat

1,5 m x 1,5 m wokół każdego drzewa oraz dopuszczenie stosowania innych alternatywnych rozwiązań technologicznych zapewniających dostateczne warunki dla wegetacji i nawadniania systemu korzeniowego drzew takich jak: podłoża antykompresyjne, mechaniczne metody przeciwkorzeniowe (ekrany, moduły itp.), kanały korzeniowe, chodniki nadwieszane.

6.4. Określenie przyrodniczych predyspozycji dla kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej.

Na podstawie przeanalizowanych uwarunkowań ekofizjograficznych można wydzielić cztery obszary funkcjonalne:

Strefa A – obszar wskazany do pełnienia funkcji przyrodniczo-krajobrazowych

Obejmuje obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczo-krajobrazowych. Tereny te oprócz istotnych walorów i cech środowiska przyrodniczego, pełnią również istotną rolę w ciągłości powiązań przyrodniczych, w przewietrzaniu obszaru oraz regeneracji powietrza. W strefie zaleca się rezygnację z wyznaczania terenów przeznaczonych pod zabudowę.

Strefa B – obszary zainwestowane zabudową mieszkaniową oraz wskazane do jej rozwoju

Obejmuje obszary zabudowane oraz przeznaczone do zabudowy, przekształcone zabudową mieszkaniową jednorodzinna oraz zabudową mieszkaniową wielorodzinną. Przyszłe zagospodarowanie powinno uwzględniać istniejące walory przyrodnicze. Standardy zabudowy powinny zapewniać wysoki udział powierzchni biologicznie czynnej, wkomponowywanie istniejącej, cennej zieleni w przyszłe zagospodarowanie terenu.

W zakresie wykończenia budynków preferowane powinny być kolory stonowane, wykończenia elewacji z tworzyw naturalnych (np. kamień, drewno). Przy lokalizacji zainwestowania powinno się uwzględniać warunki gruntowe oraz wodne. Szczególnie powinno się zapewnić wysoką jakość rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Zainwestowanie powinno uwzględniać walory krajobrazowe, uwarunkowania wynikające z zasad ochrony dziedzictwa kulturowego, gminnej ewidencji zabytków, stanowisk archeologicznych.

Strefa C – obszary zainwestowane zabudową usługową oraz wskazane do jej rozwoju

Obejmuje obszary istniejącej zabudowy usługowej oraz produkcyjnej jak i tereny wskazane do rozwoju zabudowy usługowej. Obszary te wymagają wysokiej jakości architektury. Konieczne jest maksymalne ograniczenie uciążliwości obiektów dla środowiska, zapewnienie wysokiej jakości rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, klimatu akustycznego. Obiektom usługowym powinna towarzyszyć starannie urządzona zieleń. Kierunkiem pożądanym jest uwzględnienie w przyszłym zagospodarowaniu terenów (szczególnie pozostających dziś jako niezainwestowane, cenne pod względem przyrodniczym) istniejącej zieleni. Cenniejsze jej formy powinny być pozostawione (np. w ramach terenu biologicznie czynnego). W terenach cennych przyrodniczo wskazane jest ustalenie wyższego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej. W jak najmniejszym stopniu powinno się również ingerować w powierzchnię zieleni terenów sportowych.

W strefie B i C wskazuje się na podstrefę zieleni. Są to tereny, które powinny nadal pełnić funkcje przyrodnicze z brakiem możliwości lokalizacji zabudowy obejmujące m.in. skwery, tereny zieleni towarzyszące zabudowie.

Na rysunku wskazano także wnętrza urbanistyczne o pierwszorzędym znaczeniu w strukturze krajobrazu. Wnętrza te wymagają:

- a) ograniczenia możliwość realizacji nowych obiektów budowlanych,
- b) zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej,
- c) ochrony oraz szczególnej dbałości w decyzjach urbanistyczno – architektonicznych.

Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:

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

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

Ryc. 3 Sytuacja planistyczna w obszarze „Siewna”.

Ryc. 4 Położenie obszaru „Siewna” na tle regionów fizjograficznych [74].

Ryc. 5 Obszar „Siewna” na tle mapy wysokości bezwzględnych [19].

Ryc. 6 Kraków na tle budowy geologicznej [42].

Ryc. 7 Mapa warunków budowlanych w obszarze „Siewna” [12].

Ryc. 8 Rozmieszczenie gleb na obszarze „Siewna” [13].

Ryc. 9 Przestrzenne rozmieszczenie użytków w obszarze „Siewna” [6].

Ryc. 10 Mapa potencjalnej roślinności naturalnej oraz podział geobotaniczny.

Ryc. 11 Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [15, 70].

Ryc. 12 Inwentaryzacja zieleni na podstawie Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wg. Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [15, 70] oraz inwentaryzacji w terenie.

Ryc. 13. Podział obszaru na jednostki architektoniczno-krajobrazowe.

Ryc.14 Zasięg obszaru narażonego na niebezpieczeństwo powodzi od rzeki Białuchy i potoku Bibiczanki, w przypadku wylewu wody 100-letniej w wariantcie „WO” bez cofki [20].

Ryc. 15 Położenie granic użytku ekologicznego Dolina Prądnika (zielony obrys) na tle obszaru opracowania (czarny obrys).

Ryc. 16 Zasięg strefy nadzoru archeologicznego (czerwony obrys) oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych (pomarańczowy obrys) i obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków (niebieski obrys).

Ryc.17 Prądnik Biały. Z Archiwum Wolnego Miasta Krakowa plan części wsi Prądnik Biały zwanej Folwarkiem Duchackim, ukazanej w szerszym kontekście zróżnicowanych własnościowo terenów białoprądnickich; źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie, sygn. 29/200/37

Ryc.18 Prądnik Biały. Centrum Prądnika Białego na mapie katastralnej sporządzonej dla gminy katastralnej Prądnik Biały w 1850 roku oraz pochodzący z lat 1847 – 1848 plan sytuacyjny z wyrysowanymi granicami gminy Prądnik Biały i lokalizacją gmin sąsiednich; źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie, sygn. K. Krak 454 IV; sygn.. WM 563a, nlb.

Ryc. 19 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_{DWN} [70].

Ryc. 20 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_N [70].

Ryc. 21 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu kolejowego L_{DWN} [70].

Ryc. 22 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu kolejowego L_N [70].

Ryc. 23 Mapa waloryzacji przyrodniczej rejonu obszaru opracowania [15].

Ryc. 24 Granice proponowanego użytku ekologicznego „Mokradło Górka Narodowa” [82].

Ryc. 25 Zasób elementów struktury krajobrazu.

Ryc. 26 Wnętrze nr 5 - zabudowa usługowa przy ul. Grażyny - widok nr 16.

Ryc. 27 Wnętrze nr 1 - zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 17.

Ryc. 28 Wnętrze nr 2 - zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada i ul. Siewnej.

Ryc. 29 Wnętrze nr 1 - zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 19.

Ryc. 30 Wnętrze nr 5 - zabudowa usługowa przy ul. Szafirowej.

Ryc. 31 Wnętrze nr 3 - zabudowa produkcyjno - usługowa przy ul. Bociana - widok nr 20.

Ryc. 32 Wnętrze nr 4 - zabudowa produkcyjno - usługowa przy ul. Bociana - widok nr 21.

Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:

Fot. 1 Zieleniec osiedlowy, ul. Siewna 23 (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 2 Zieleń przyuliczna, ul. Mackiewicza 16 (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 3 Zieleń w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, ul. St. Rokosza (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 4 Zieleń ogródków działkowych i sadów, ul. Kuźnicy Kołłątajowskiej (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 5 Ugory i odłogi w północno-wschodniej części obszaru, Al. 29 Listopada 155 (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 6 Zarośla w północno-wschodniej części obszaru, ul. Siewna/Al. 29 Listopada (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 7 Zarośla w północno-zachodniej części obszaru, wzdłuż rzeki Białucha (Prądnik), na wysokości ul. St. Rokosza i Herwina-Piątka (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 8 Zieleń terenów sportowych w zachodniej części obszaru, pomiędzy ul. Górnickiego i Mackiewicza (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 9 Zieleń zabytkowego parku im. T. Kościuszki, pomiędzy ul. Górnickiego i Mackiewicza (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 10 Łozowiska, pomiędzy Al. 29 Listopada a ul. Bociana (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 11 Ruderalne zbiorowiska miejsc suchych wzdłuż linii kolejowej, pomiędzy Al. 29 Listopada a ul. Bociana (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 12 Zieleń terenów zainwestowanych w południowej części obszaru, ul. Grażyny (fot. M. Chrzęszczyk, 8.02.2020 r.)

Fot. 13 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Siewnej - widok nr 1 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Fot. 14 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Mackiewicza - widok nr 2 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Fot. 15 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Mackiewicza - widok nr 3 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Fot. 16 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Pachoskiego - widok nr 4 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

Fot. 17 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Bociana - widok nr 5 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

Fot. 18 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Legnickiej - widok nr 6 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

Fot. 19 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Jabłonnej - widok nr 6 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

- Fot. 20 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. K. Herwina – Piątka - widok nr 8 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 21 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Kołaczy - widok nr 9 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 22 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Bałtyckiej - widok nr 10 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 23 Zabudowa mieszkaniowo - usługowa przy ul. Bociana - widok nr 11 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 24 Zabudowa użyteczności publicznej – przedszkole - przy ul. Siewnej - widok nr 12 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot.25 Zabudowa użyteczności publicznej – szkoła podstawowa - przy ul. Mackiewicza - widok nr 13 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot.26 Zabudowa usługowa przy ul. Mackiewicza - widok nr 14 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 27 Zabudowa usługowa przy ul. Mackiewicza - widok nr 15 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 28 Zabudowa usługowa przy ul. Grażyny - widok nr 16 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 29 Zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 17 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 30 Zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 18 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 31 Zabudowa usługowa przy alei 29 Listopada - widok nr 19 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 32 Zabudowa produkcyjno - usługowa przy ul. Bociana - widok nr 20 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 33 Zabudowa produkcyjno - usługowa przy ul. Bociana - widok nr 21 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot.34 Kamping Clepardia przy ul. Pachońskiego - widok nr 22 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot.35 Rejon terenu basenu kąpielowego Clepardia przy ul. Mackiewicza - widok nr 23 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 36 Skwer przy ul. Siewnej - widok nr 24 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot.37 Skwer i plac zabaw przy ul. Mackiewicza - widok nr 25 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 38 przy ul. Bałtyckiej - widok nr 26 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 39 Plac zabaw przy ul. Siewnej i ul. Bociana - widok nr 27 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 40 Park Tadeusza Kościuszki przy ul. Ł. Górnickiego - widok nr 28 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot.41 Park Tadeusza Kościuszki przy ul. Ł. Górnickiego - widok nr 29 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 42 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej - widok nr 30 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 43 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej - widok nr 31 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot.44 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej - widok nr 32 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 45 Zieleń nieurządzona przy ul. Siewnej - widok nr 33 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
- Fot. 46 ul. Pachońskiego - widok nr 34 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
- Fot. 47 ul. Mackiewicza - widok nr 35 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)

- Fot.48 Nasyp kolejowy przy ul. Siewnej - widok nr 36 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
Fot. 49 Nasyp kolejowy przy ul. Siewnej - widok nr 37 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
Fot. 50 Zespół dawnego młyna Bularnia, ul. Bursztynowa 5 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 51 Zespół dawnego młyna Bularnia, ul. Bursztynowa 5 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 52 Zespół dawnego młyna Bularnia, ul. Bursztynowa 5 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 53 Dom w ogrodzie, ul. Nad Strugą 9 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
Fot. 54 Willa, ul. Legnicka 26 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)
Fot. 55 Wnętrze nr 1 - skwer przy ul. Siewnej - widok nr 24 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 56 Wnętrze nr 2 - skwer i plac zabaw przy ul. Mackiewiczza - widok nr 25 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot.57 Wnętrze nr 3 - zabudowa użyteczności publicznej – przedszkole - przy ul. Siewnej - widok nr 12 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 58 Wnętrze nr 3 - zabudowa użyteczności publicznej – szkoła podstawowa - przy ul. Mackiewiczza - widok nr 13 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot.59 Wnętrze nr 4 - Kamping Clepardia przy ul. Pachonńskiego - widok nr 22 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 60 Wnętrze nr 4 - rejon terenu basenu kąpielowego Clepardia przy ul. Mackiewiczza - widok nr 23 (fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)
Fot. 61 Dominanta pozytywna – tzw. „Bocianie Gniazdo” przy ul. Bociana - widok nr 5 (fot. B. Cichy, 16.02.2020 r.)

Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:

Tabela 1. Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego.

Tabela 2. Wyniki pomiarów PM10 ze stacji Kraków – os. Piatów z lat 2017- 2019.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

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