

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE PODSTAWOWE
NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „**OBOZOWA-SKOŚNA**” W KRAKOWIE

Pracownia Urbanistyczna
Anna Grzejdzia

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obozowa-Skośna” w Krakowie

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. Anna Grzejdziak

mgr inż. arch. Beata Cichy

KRAKÓW, czerwiec 2020 r.

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Zakres opracowania.....	5
1.2.	Podstawa prawna opracowania.....	5
1.3.	Cel opracowania.....	6
1.4.	Zawartość opracowania.....	6
1.5.	Wykorzystane materiały.....	6
2.	Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.....	11
3.	Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	12
3.1.	Elementy struktury przyrodniczej.....	12
3.1.1.	Położenie geograficzne, rzeźba terenu.....	12
3.1.2.	Budowa geologiczna.....	13
3.1.3.	Gleby.....	16
3.1.4.	Wody powierzchniowe.....	18
3.1.5.	Wody podziemne.....	18
3.1.6.	Warunki klimatyczne.....	19
3.1.7.	Szata roślinna.....	20
3.1.8.	Świat zwierząt.....	28
3.2.	Powiązania przyrodnicze obszaru.....	29
3.3.	Analiza krajobrazu.....	30
3.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe. 37	
3.5.	Prawne formy ochrony przyrody i środowiska kulturowego.....	38
3.6.	Dotychczasowa ewolucja środowiska.....	43
3.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania omawianego obszaru.....	45
4.	Jakość środowiska i jego zagrożenia.....	46
4.1.	Stan jakości powietrza.....	46
4.2.	Klimat akustyczny.....	51
4.3.	Jakość wód.....	54
4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	55
5.	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.....	56
5.1.	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	56
5.2.	Ocena barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania obszaru.....	58
5.2.1.	Bariery prawne.....	58
5.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	59

5.3.	Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.	59
5.4.	Wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.	60
5.5.	Ocena zachowania zasobów przyrodniczych i waloryzacja przyrodnicza obszaru. .	60
5.6.	Ocena zachowania walorów krajobrazowych.	61
6.	Wskazania.	65
6.1.	Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska.	65
6.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej.	67
6.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych.	67
6.4.	Określenie przyrodniczych predyspozycji dla kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej.	68
	Spis rycin zawartych w opracowaniu tekstowym:	70
	Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:	70
	Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:	72

1. Wprowadzenie.

Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obozowa-Skośna”, 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 XXXV/893/20 z dnia 12 lutego 2020 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Obozowa-Skośna". W zakresie powiązań i oddziaływań zewnętrznych zakres poszerzono poza opisywany teren.



Ryc. 1 Granice obszaru objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obozowa-Skośna”.

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 z późn. zm.).

1.3. Cel opracowania.

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

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

1.4. Zawartość opracowania.

Opracowanie składa się z części opisowej i graficznej, obejmuje:

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

Część graficzną stanowi załącznik graficzny – rysunek opracowania ekofizjograficznego sporządzony w skali 1: 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 „Obozowa-Skośna”. Wydział Planowania Przestrzennego UMK Kraków, styczeń 2020 r.
7. Mapa zasadnicza Miasta Krakowa.
8. Ortofotomapa Miasta Krakowa, 2019.
9. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1993 r.].
10. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Kraków (973) z objaśnieniami, PIG, 1997 r.
11. Mapa Hydrogeologiczna Polski - Pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika w skali 1: 50 000, arkusz Kraków (973) z objaśnieniami, PIG- PIB, 2006 r.
12. Mapa Hydrogeologiczna Polski - Pierwszy poziom wodonośny – wrażliwość na zanieczyszczenie w skali 1: 50 000, arkusz Kraków (973) z objaśnieniami, PIG- PIB, 2010 r.
13. Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej, PIG, Kraków 2007.
14. 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.
15. 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.
16. MONIT-AIR Atlas Pokrycia Terenu i Przewietrzania Krakowa pod redakcją Katarzyny Bajorek-Zydroń i Piotra Wężyka, Kraków 2016 r.
17. Atlas roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa pod redakcją E. Dubiela, J. Szwagrzyka 2008 r.
18. Mapa hałasu 3D 2017, MSIP.
19. Cyfrowa Mapa Akustyczna Krakowa 2017 r.
20. Hipsometryczny Atlas Krakowa.
21. Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły, MGG, Kraków 2015 r.
22. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego KZGW – ISOK.
23. Rutkowski J., Budowa geologiczna regionu Krakowa, „Przegląd Geologiczny”, 1989, nr 6.

24. Ney R., Modelowe studium kompleksowego wykorzystania i ochrony surowców balneologicznych Krakowa i okolicy, Wyd. IGSMiE PAN Kraków 2002 r.
25. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, M. Kistowski, Gdańsk 2004 r.
26. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji. M. Kistowski.
27. Fizjografia urbanistyczna. A. Szponar. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003 r.
28. 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.
29. Folia geographica. Kraków – środowisko geograficzne PWN 1974, Kraków.
30. Hydrogeologia regionalna Polski tom I, Wody słodkie, PiG, 2007 r. Warszawa.
31. Architektura Krajobrazu, J. Bogdanowski, PWN, Warszawa- Kraków 1981 r.
32. Przestrzeń miasta i jej przeobrażenia, Janusz Słodczyk, Uniwersytet Opolski, Opole, 2003 r.
33. Klimat Krakowa w XX wieku pod redakcją D. Matuszko, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007r.
34. Roczniki gleboznawcze, TOM LXII Nr 3, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Warszawa 2011 r.
35. Regionalizacja Geobotaniczna Polski, J. Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008 r.
36. 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.
37. Ochrona środowiska 2015, Informacje i opracowania statystyczne Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2015 r.
38. Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych w 2016 roku. WIOŚ Kraków.
39. Klasyfikacja stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2017 roku, WIOŚ Kraków.
40. Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2018, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie GIOŚ, Kraków 2018 r.
41. Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2018 roku, WIOS Kraków.
42. Lotnicze zdjęcie archiwalne, 1965 r.
43. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego czterokondygnacyjnego, z podpiwniczeniem na cele garażowe budynku mieszkalnego na działce nr 215 w obr.43 Podgórze przy ul. Obozowej w Krakowie, „GEO-NOT”, Kraków, czerwiec 2012 r.
44. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy IV kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi na działkach nr 194/342 i 194/345 obręb 43 Podgórze przy ul. Obozowej w Krakowie, „GEO SAN”, Kraków, grudzień 2008 r.
45. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego dwóch budynków mieszkalnych IV kondygnacyjnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi przy

- ul. Obozowej nr dz. 209 obr. 43 Podgórze w Krakowie, Firma „SOBOL’A”, Kraków, kwiecień 2008 r.
46. Dokumentacja geologiczno-inżynierska do projektu budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych IV kondygnacyjnych z garażami podziemnymi na działkach nr 203/8 i 203/6 przy ul. Obozowej w Krakowie, „GEO-SAN”, Kraków, wrzesień 2006 r.
 47. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi przy ul. Obozowej nr dz. 207 w Krakowie, Firma „SOBOL’A”, Kraków, kwiecień 2006 r.
 48. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynków mieszkalnych IV kondygnacyjnych (część zachodnia) przy ul. Obozowej w Krakowie, J. Dwernicka, Kraków, czerwiec 2005 r.
 49. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego IV kondygnacyjnego z garażami podziemnymi na działce nr 200/11 przy ul. Obozowej w Krakowie, „GEO SAN”, Kraków, czerwiec 2005 r.
 50. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynków mieszkalnych III-IV kondygnacyjnych (część wschodnia) przy ul. Obozowej w Krakowie, J. Dwernicka, Kraków, czerwiec 2004 r.
 51. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego trzech budynków mieszkalnych przy ul. Obozowej w Krakowie, Firma „SOBOL’A”, Kraków, lipiec 2004 r.
 52. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynków mieszkalnych przy ul. Obozowej w Krakowie, GEOPROJEKT, Kraków, październik 2003 r.
 53. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym na działce nr 247/2 obr. 43 Podgórze w rejonie ul. Gwiazdziej i Obozowej w Krakowie, „EKO-GEO”, Kraków, wrzesień 2006 r.
 54. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej nr 53 na działce nr 275/4 w obr. 43 Podgórze przy ul. Skośnej 8 w Krakowie, Zakład Usług Geologiczno-Geodezyjnych, Kraków, październik 2016 r.
 55. Pismo z Wydziału Kształtowania Środowiska UMK w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia projektu mpzp obszaru „Obozowa-Skośna”.
 56. Pismo z Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Obozowa-Skośna”.
 57. Pismo z Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków UMK dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Obozowa-Skośna”.
 58. Pismo z Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie dotyczące przystąpienia do sporządzenia mpzp obszaru „Siewna”.
 59. Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa, MGGP S.A. Kraków 2011 r.
 60. Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa, UMK, Kraków 2010 r.
 61. Opracowanie ekofizjograficzne dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Polana Żywiecka”, Instytut Rozwoju Miast, Kraków, maj 2012 r.
 62. „Kompleksowa inwentaryzacja płazów i ich miejsc rozrodu w granicach administracyjnych Krakowa,” Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków, 2009.
 63. www.gdos.gov.pl

64. www.msip.um.krakow.pl/
65. zsm.krakow.pl
66. www.obserwatorium.um.krakow.pl
67. www.krakow.pios.gov.pl
68. www.pgi.gov.pl
69. <http://patriotycznykrakow.pl/index.php/2020/06/19/stalag-369-niemiecki-oboz-jeniecki-na-poludniu-krakowa/>
70. www.poczetkrakowski.pl
71. www.bip.krakow.pl
72. 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.
73. Opracowanie ekofizjograficzne dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kobierzyńska”, BPP, Kraków 2012 r.

2. Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.

Obszar „Obozowa-Skośna” położony jest w południowo-zachodniej części miasta, w granicach Dzielnic: VIII Dębniki, IX Łagiewniki-Borek Fałęcki i X Swoszowice, w odległości około 5,5 km od centrum Krakowa. Jego powierzchnia wynosi 54,6 ha.

Analizowany obszar obejmuje tereny położone pomiędzy ul. Torfową na północy, ul. Kobierzyńską na zachodzie, ul. Skośną na południu a ulicami Zawiałą, Obozową, następnie rowem melioracyjnym na wschodzie.

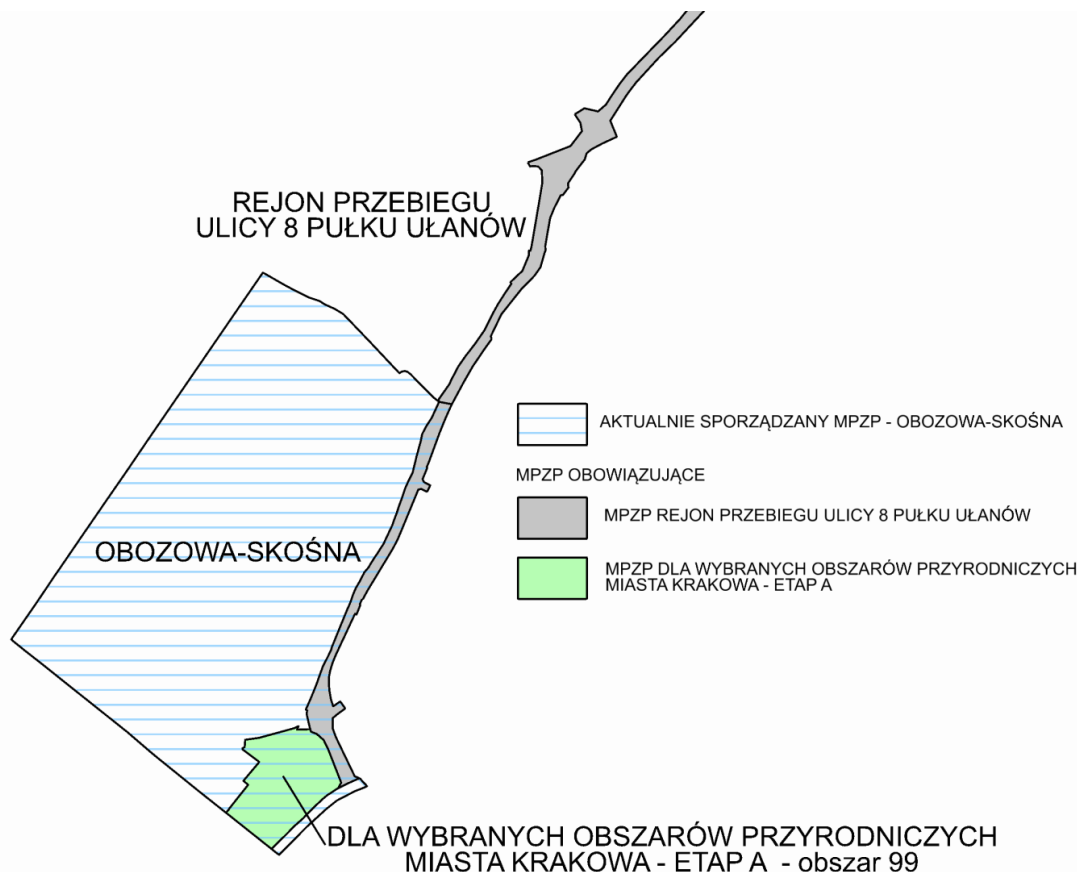
Obszar jest w znacznej części zainwestowany. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna niskiej intensywności zlokalizowana jest w części północnej. W części środkowej intensywność zabudowy wielorodzinnej wzrasta, towarzyszy jej także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. W części południowej zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w układzie wolnostojącym i bliźniaczym oraz szeregowym. W obrębie terenów zainwestowanych zrealizowana jest również zabudowa usługowa. Środkową część obszaru zajmują tereny zieleni nieurządzonej, w południowo-wschodniej występują tereny leśne.



Ryc. 2 Położenie obszaru „Obozowa-Skośna” na tle ortofotomapy z 2019 r.

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

- „*Rejon Przebiegu ulicy 8 Pułku Ułanów*” – Uchwała nr CXV/1553/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 listopada 2010 r.,
- „*Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa – etap A*” – obszar 99 – Uchwała nr CIX/2894/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 12 września 2018 r.



Ryc. 3 Sytuacja planistyczna w obszarze „Obozowa-Skośna”.

3. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.

3.1. Elementy struktury przyrodniczej.

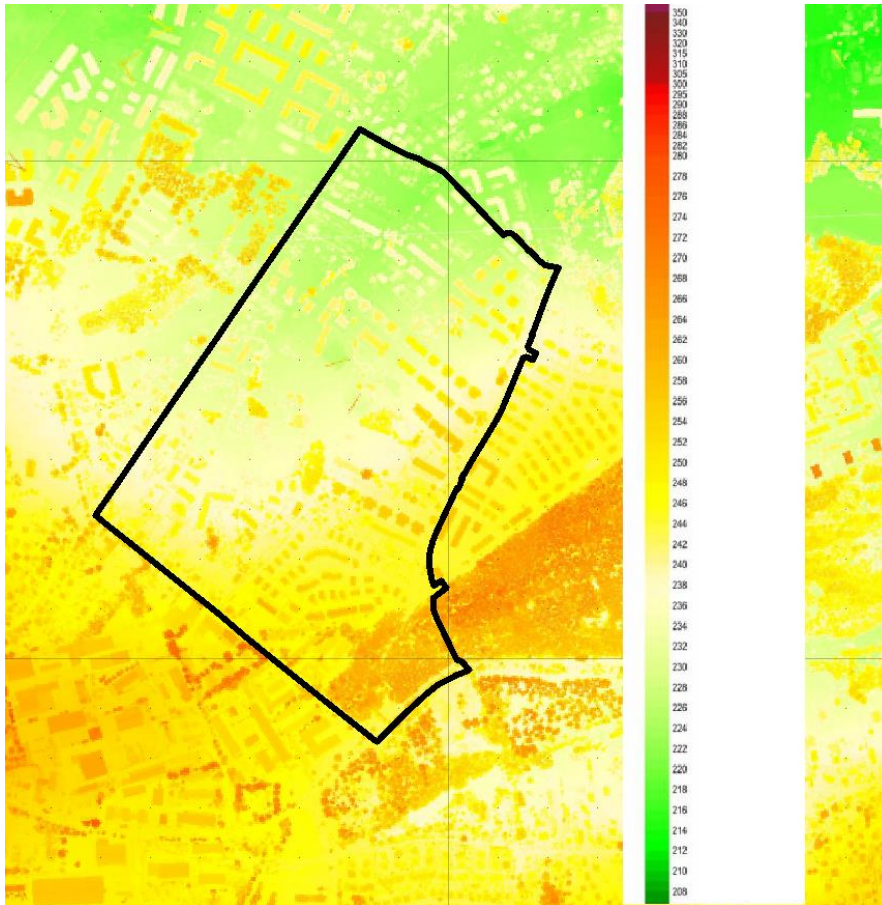
3.1.1. Położenie geograficzne, rzeźba terenu.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski [28] obszar „Obozowa-Skośna” położony jest w zasięgu regionu fizjograficznego Podgórze Krakowskie (512.53), należącego do makroregionu Kotlina Sandomierska (512.4-5), podprowincji Podkarpacie Północne (512).

Według regionalizacji geomorfologicznej według M. Tyczyńskiej [29] obszar położony jest w obrębie Wysoczyzny Krakowskiej (stanowiącej wyższy poziom Kotliny Sandomierskiej), w obrębie Pagóra Kobierzyńskiego.

Obszar położony jest na stoku, łagodnie zapadającym w kierunku północno-zachodnim. Spadki nie przekraczają tu kilku %. Stok jest rozczłonkowany staroplejstocenią niecką denudacyjną o płaskim dnie, płytko rozcięty korytem potoku Młynny-Kobierzyński oraz holoceniowymi wądołami (płytkimi dolinami nieznacznie wciętymi w stok o płaskim i zwykle podmokłym dnie).

Rzędne w omawianym obszarze kształtują się od ok. 221 m n.p.m. w części północnej w sąsiedztwie potoku do ok. 245 m n.p.m. w części południowo-wschodniej.

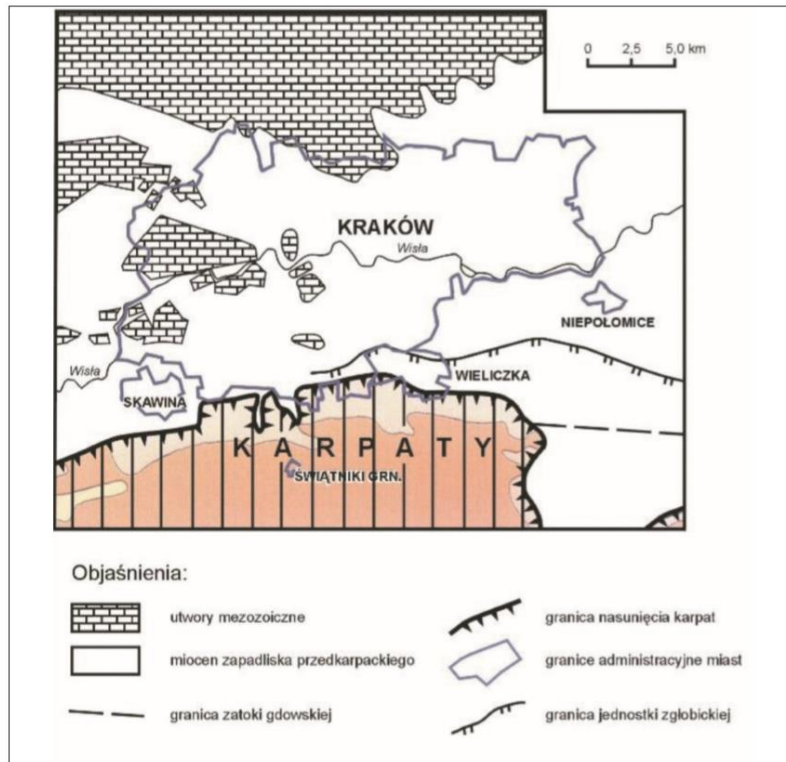


Ryc. 4 Obszar „Obozowa-Skośna” na tle mapy wysokości bezwzględnych [20].

3.1.2. Budowa geologiczna.

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

Przeważająca część powierzchni Krakowa znajduje się na obszarze miocénskiego zapadliska przedkarpackiego, które w tym rejonie jest wyraźnie przewężone (ryc. 5). W przewężeniu tym, wśród utworów miocenu występują jurajskie zręby tektoniczne (fragmenty monokliny śląsko-krakowskiej). Miejsce położenie Krakowa wg J. Rutkowskiego można określić jako strefę wielkich bloków tektonicznych południowo-wschodniej części monokliny śląsko-krakowskiej, która w tym miejscu przechodzi w zapadlisko przedkarpackie [23].



Ryc. 5 Kraków na tle budowy geologicznej [24].

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, mioceńskie ły warstw chodenickich, przechodzące ku spągowi w iłłupki i łupki z cienkimi wkładkami łupków piaszczystych. Wśród iłłów lokalnie występują cienkie, kilkucentymetrowe przewarstwienia piaskowców oraz mułowców. ły stanowią nieprzepuszczalne podłoże dla wód poziomu czwartorzędowego. Strop miocenu występuje na zmiennej głębokości, od 0,6 do ponad 6 m ppt (wycięta dolina w części północno-wschodniej).

ły okryte są przez osady czwartorzędowe - plejstocieńskie osady lodowcowe. W partii spągowej reprezentują je gliny piaszczyste i piaski gliniaste, a w partii stropowej - piaski drobne. Warstwa plejstocieńska ma zróżnicowaną miąższość, miejscami jest dość cienka, wręcz szczątkowa.

Dno doliny potoku wypełniają holocieńskie namuły, piaski i żwiry, powstałe na skutek rozmywania osadów tworzących zbocza. Z holocenu pochodzą także piaski eoliczne, rozwinięte w formie niewielkich wydm na piaskach lodowcowych. Są one przeważnie gruboziarniste. Piaski te stwierdzone zostały w okolicach ul. Zawilej.

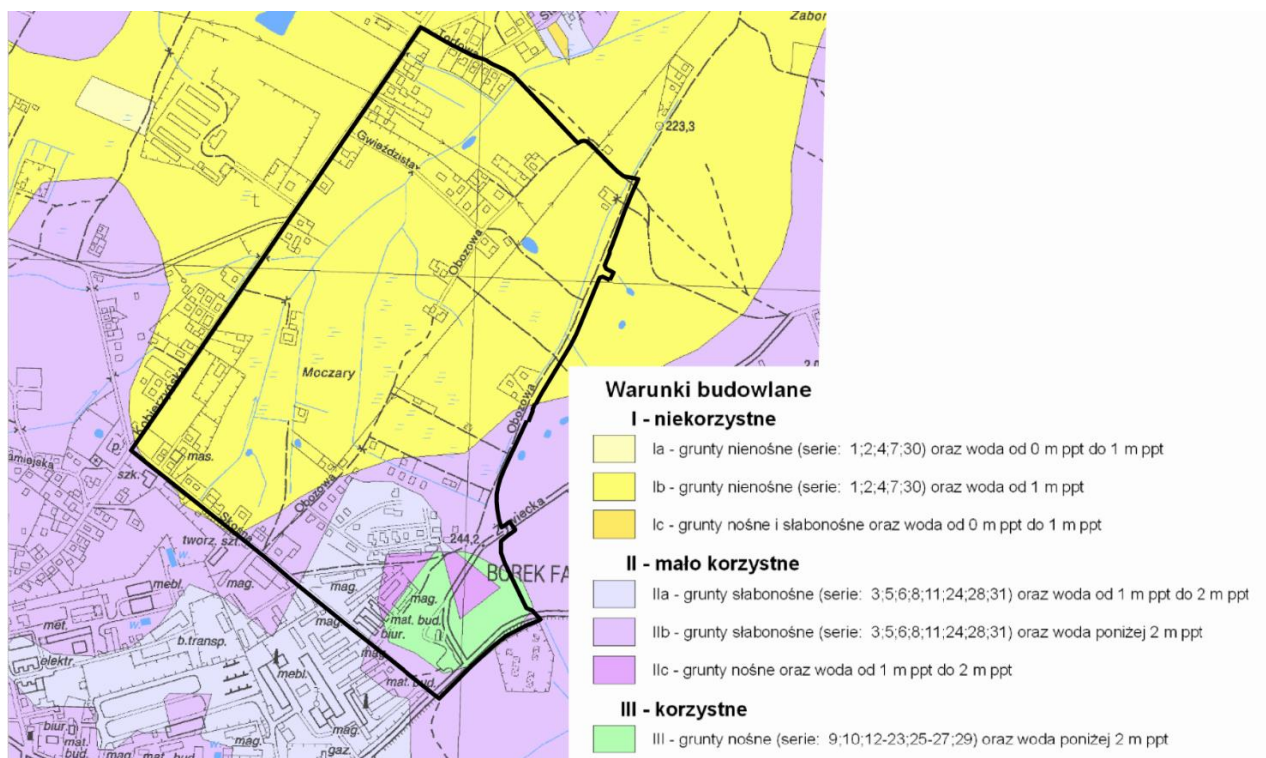
Na powierzchni terenu spoczywa warstwa gleby o miąższości 0,2-0,6 m, względnie nasypy o miąższości 0,4-1,4 m.

Według *Mapy warunków budowlanych*¹ w skali 1: 10 000, która została wykonana w ramach opracowania pn. *Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno- inżynierskiego aglomeracji krakowskiej* [13], w omawianym obszarze występują zróżnicowane warunki budowlane (ryc.6). Przeważają warunki niekorzystne (grunty nienośne oraz woda od 1 m ppt). W części południowo-wschodniej warunki budowlane są mało korzystne (gównie grunty słabonośne), fragmentarycznie korzystne (grunty nośne). Zaznacza się, że mapę można uznać za materiał bardzo poglądowy.

Przeanalizowane dokumentacje geologiczno-inżynierskie wykonane dla inwestycji zlokalizowanych w różnych częściach omawianego terenu, wskazują złożone warunki gruntowe. Wynika to głównie z faktu, że grunty są uwarstwione, wrażliwe na zmiany zawilgocenia, woda gruntowa występuje płytko (często powyżej poziomu posadowienia budynku).

Zgodnie z aktualnymi danymi, w obszarze opracowania nie występują obszary osuwisk oraz tereny zagrożone ruchami masowymi [15]. Nie znajdują się tutaj również tereny „o spadkach, powyżej 12%” [1], które to w opracowaniu *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, 1:50 000 Arkusz Kraków* – Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1993- Tablica V Szkic geologiczno- inżynierski skala 1: 100 000, wskazane zostały jako „obszary predysponowane do występowania ruchów masowych” [9].

Na omawianym obszarze nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych.



Ryc. 6 Mapa warunków budowlanych w obszarze „Obozowa-Skośna” [13].

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.

Opis budowy geologicznej opracowano w oparciu o poz. 9, 13, 23, 43-54 z przywołanej literatury.

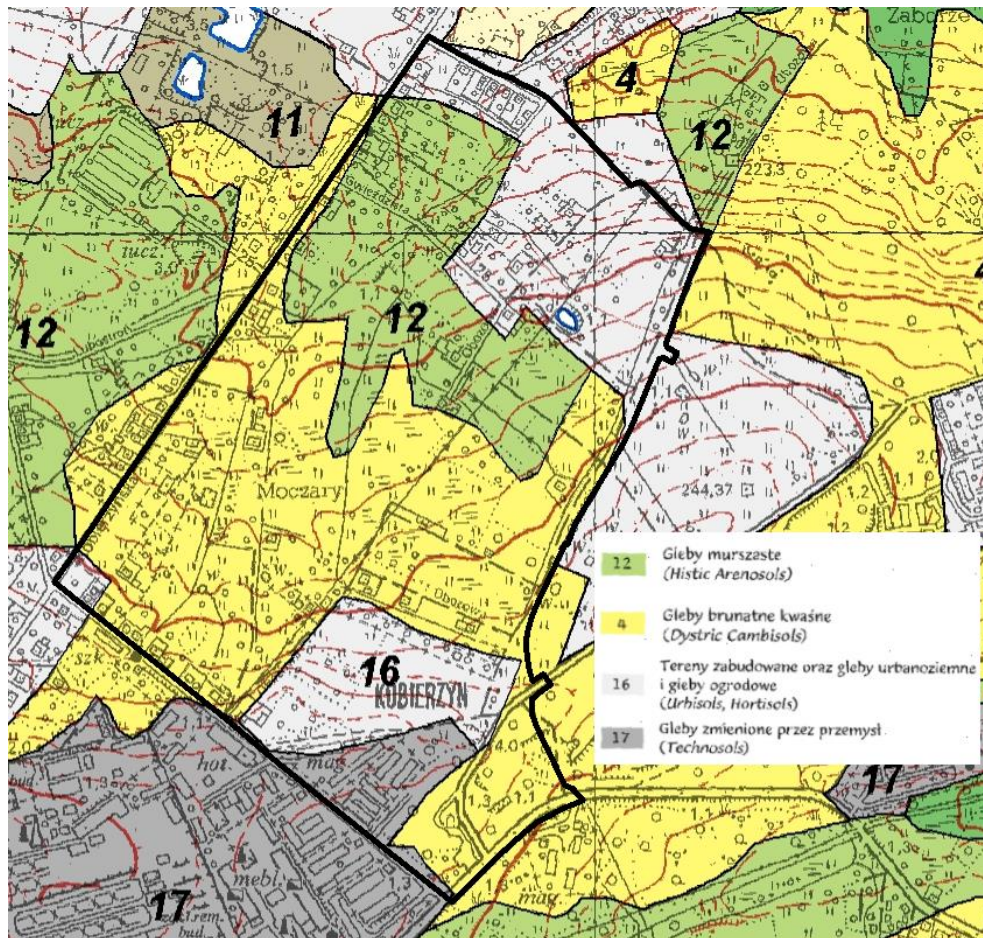
3.1.3. Gleby.

Zgodnie z *Mapą gleb Miasta Krakowa* [14] w obszarze „Obozowa-Skośna” największy udział mają gleby brunatne kwaśne (*Dystric Cambisols*) – nr 4 na ryc. 7. Występują one najczęściej na utworach piaszczystych, są glebami kwaśnymi (odczyn w całym profilu glebowym nie przekracza pH 5,0). Gleby te zalegają w środkowej, południowo-zachodniej oraz południowo-wschodniej części obszaru.

Z uwagi na fakt, że 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 (*Anthrosols*)- nr 16, 17 na ryc. 7. Wśród nich, na terenach zajętych przez zabudowę mieszkaniową przeważają gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols, Hortisols*) – 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. Zasięg tych gleb jest większy niż wskazany na mapie i obejmuje szersze tereny – w stanie istniejącym zainwestowane zabudową mieszkaniową, a na *Mapie gleb Miasta Krakowa* zaliczone do gleb brunatnych kwaśnych tudzież opisanych poniżej gleb murszastych.

Gleby związane z obszarem usługowym zlokalizowanym na północ od ul. Skośnej na *Mapie gleb miasta Krakowa* [14] zakwalifikowano jako gleby zmienione przez przemysł (*Technosols*) - 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.

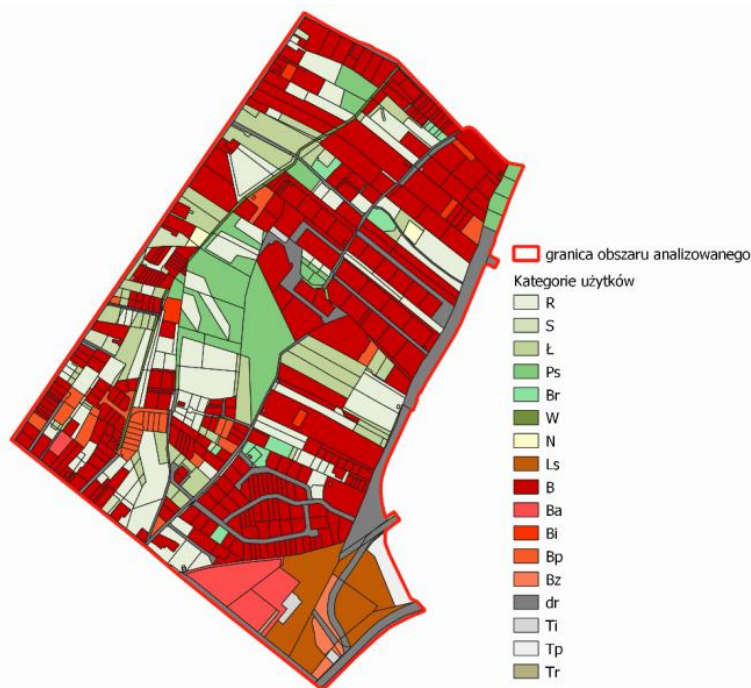
Znaczną powierzchnię w środkowej oraz północno-zachodniej części obszaru zajmują gleby murszaste (*Histic Arenosols*) - nr 12 ryc.7, należące do grupy gleb hydrogenicznych tj. powstałych w warunkach uwilgocenia spowodowanego nadmiarem wody. Gleby murszaste stanowią stadium przejściowe pomiędzy glebami organicznymi a glebami mineralnymi. Ich cechą charakterystyczną jest to, że materia organiczna w poziomie powierzchniowym nie tworzy z jego mineralną częścią kompleksu mineralno-organicznego, lecz jest z nią luźno wymieszana. Obszary występowania tych utworów glebowych stanowi naturalny „magazyn” wody w środowisku przyrodniczym, stąd należy ograniczać nadmierne osuszanie takich obszarów [2].



Ryc. 7 Rozmieszczenie gleb na obszarze „Obozowa-Skośna” [14].

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

W strukturze użytkowania gruntów dominują grunty zabudowane i zurbanizowane (ryc. 8), wśród których największy udział dotyczy terenów mieszkaniowych, następnie terenów przemysłowych oraz zurbanizowanych terenów niezabudowanych lub w trakcie zabudowy. Znaczny udział zajmują także tereny komunikacyjne, w tym drogi. Wśród gruntów rolnych dominują grunty orne, łąki trwałe oraz pastwiska trwałe.



Ryc. 8 Przestrzenne rozmieszczenie użytków w obszarze „Obozowa-Skośna” [6].

3.1.4. Wody powierzchniowe.

Omawiany obszar należy do zlewni rzeki Wilgi (dopływ Wisły, ciek II rzędu), przepływającej około 2 km na wschód od jego granic.

Przez północno-wschodnią część przedmiotowego obszaru przepływa potok Młynny-Kobierzyński. Jest to ciek III rzędu, lewobrzeżny dopływ Wilgi. Przejmuje on wody z odwadniania obszaru Borku Fałęckiego [2]. Potok ten składa się na sieć 56 rowów strategicznych, pełniących istotną rolę w obszarze Krakowa, w zakresie odprowadzania wód opadowych [59].

System odwodnienia obszaru współtworzą także mniejsze rowy odwadniające jego centralną i wschodnią część, uchodzące do potoku Młynny-Kobierzyński.

W północnej części obszaru „Obozowa-Skośna”, przy ul. Obozowej zlokalizowany jest niedużych rozmiarów akwen.

3.1.5. Wody podziemne.

Zgodnie z *Mapą Hydrogeologiczną Polski* [10] w obszarze opracowania brak jest użytkowego poziomu wodonośnego, a także co jest z tym powiązane nie leży on w zasięgu występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych tudzież ich obszarów ochronnych.

Specyfika stosunków wodnych jest uwarunkowana budową geologiczną omawianego obszaru. Wody horyzontu trzeciorzędowego zawarte w obrębie utworów mioceńskich występują tu w postaci sączeń i nie tworzą ciągłego horyzontu. Wody horyzontu płytkiego, czwartorzędowego stanowią wody gruntowe. Występują one płytko pod powierzchnią ziemi w utworach piaszczystych i wśród gruntów spoistych, w laminacjach piaszczystych czwartorzędu. Mają postać niewielkich wycieków i sączeń, będących wynikiem infiltracji wód opadowych, utrzymujących się na nieprzepuszczalnym podłożu trzeciorzędowym. Zwierciadło

wody jest swobodne lub napięte. Spływ wód następuje zgodnie z nachyleniem stoku w kierunku północno-zachodnim. Przeanalizowane dokumentacje geologiczno- inżynierskie [43-54] wskazują na różne głębokości występowania zwierciadła wód czwartorzędowych. Może się ono stabilizować na głębokości w przedziale 0,2 – 2,7 m p.p.t. W skali roku wahania tego zwierciadła mogą sięgać nawet 0,8 m ponad stan udokumentowany. Wówczas w miejscach nasycenia wodą całej warstwy piasków zalegających na nieprzepuszczalnych ilach mogą tworzyć się podmokłości.

Zgodnie z *Mapą Hydrogeologiczną Polski- pierwszy poziom wodonośny- występowanie i hydrodynamika* [11] głębokość do występowania czwartorzędowego poziomu wodonośnego wynosi na omawianym obszarze od 1 do 2 m p.p.t. Natomiast *Mapa głębokości zwierciadła wód podziemnych* wykonana w ramach opracowania *Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej* [13] wskazuje na większości obszaru głębokość zwierciadła wód podziemnych do 1 m p.p.t. (co potwierdzają dokumentacje geologiczno-inżynierskie), a jedynie w części południowo-wschodniej od 1 do 2 m p.p.t.

Opis wód podziemnych opracowano w oparciu o poz. 10, 11, 43-54 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.

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.

W omawianym obszarze przeważają wiatry zachodnie i zachodnio-północno-zachodnie. Dużą częstość wykazują także wiatry z sektora wschodniego.

Urozmaicona rzeźba, pokrycie i użytkowania terenu, zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa, powierzchnie naturalne i sztuczne sprawiają, że na obszarze miasta istnieje mozaika mezo - i mikroklimatów [33]. Teren objęty opracowaniem, wg regionalizacji mezoklimatycznej M. Hessa [29, 33] znajduje się w regionie Wysoczyzny Krakowskiej i Wielicko-Gdowskiej. Warunki klimatyczne, ogólnie ujmując, są korzystne. Tereny te charakteryzują się większym nasłonecznieniem, lepszą wentylacją oraz korzystniejszym stanem aerosanitarnym w stosunku do części miasta położonych w dolinie Wisły. Rzadko bywają one w zasięgu mgieł radiacyjnych. O klimacie tego regionu decyduje również jego ekspozycja północna. Temperatury są tu niskie, okres bezprzymrozkowy jest krótki, mało jest dni gorących, sumy opadów są wielkie, większa liczba dni z pokrywą śnieżną.

W regionie tym istnieje także zróżnicowanie mikroklimatyczne między spłaszczeniami grzbietowymi a stokami i dolinami, dodatkowo w obszarach z dużym udziałem terenów o powierzchni silnie przekształconej przez człowieka, wytworzone są odmienne od naturalnych warunki mikroklimatyczne

W przedmiotowym obszarze niekorzystne warunki mikroklimatyczne występują w dolinie potoku Młynny-Kobierzyński (stagnacja zanieczyszczeń i częste inwersje termiczne, niekorzystne warunki wilgotnościowe). Pozostały obszar cechuje się korzystnymi warunkami mikroklimatycznymi - względnie korzystnymi warunkami wilgotnościowymi oraz częstymi inwersjami temperatury. Niemniej należy mieć na uwadze, że znaczne zainwestowanie terenu spowodowało wytworzenie się tu mikroklimatu terenów mieszkaniowych, przejawiającym się podwyższeniem temperatury i zmniejszeniem wilgotności względnej powietrza [33].

Względnie pozytywne oddziaływanie w zakresie regeneracji powietrza związane jest z sąsiedztwem obszarów leśnych stanowiących miejsce regeneracji i oczyszczania powietrza.

3.1.7. Szata roślinna.

Ze względu na małe zróżnicowanie ukształtowania obszaru wykształciły się tu zbiorowiska roślinne o podobnym charakterze. Podstawowy wpływ na kształtowanie się pokrywy roślinnej miały warunki gruntowo-wodne i działalność człowieka, która przyczyniła się do powstawania zbiorowisk wtórnych uformowanych w ostatnich kilku dziesięcioleciach.

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

obszaru wydzielono 9 typów zbiorowisk roślinnych.

Podczas inwentaryzacji w terenie przeprowadzonej na potrzeby niniejszego opracowania stwierdzono liczne rozbieżności świadczące o dynamice zmian w ostatnim czasie. Przykładem jest całkowita likwidacja (w wyniku wycinki) łągu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*) i zarośnięcie tego obszaru przez roślinność łąkową.



Roślinność rzeczywista	Ogródki przydomowe	Zieleńce, zieleni osiedlowa, zieleni przyuliczna i ogródki jordanowskie
Drzewostany na siedliskach grądów	Tereny zainwestowane	Łąka z ostrożeniem łąkowym (<i>Cirsietum rivularis</i>)
Łąki świeże typowe (<i>Arrhenatheretum elatioris typicum</i>)	Zarośla	
Łęg jesionowo-olszowy (<i>Fraxino-Alnetum</i>)	zbiorowiska ugorów i odlogów	

Ryc. 9 Mapa roślinności rzeczywistej, Atlasu Pokrycia Terenu i Przewietrzania Krakowa [16] w obszarze „Obozowa-Skośna”.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto następujący podział, zobrazowany na mapie ekofizjografii:

- zbiorowiska leśne,
- roślinność łąk,
- zbiorowiska roślin wodnych,
- zarośla,
- roślinność zbiorowisk ugorów i odlogów,
- roślinność sadów i ogrodów,
- zieleńce, skwery,
- roślinność zieleni urządzonej, towarzyszącej zainwestowaniu.

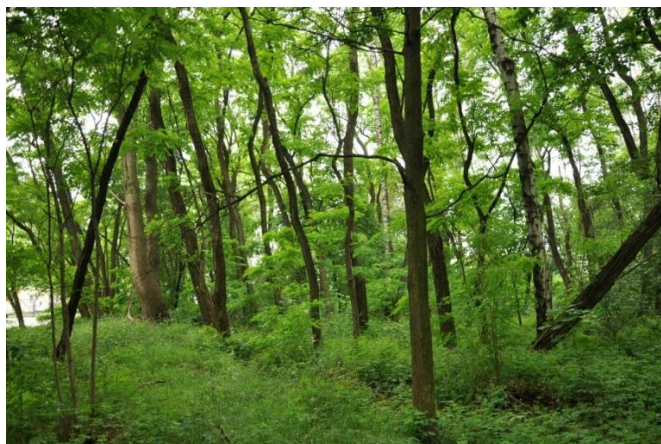
Zbiorowiska leśne [17]

Leśne zbiorowiska zastępcze na siedliskach grądów

W obszarze opracowywanego planu znajduje się niewielki fragment Lasu Borkowskiego, przy skrzyżowaniu ul. Zawilej z ul. Żywiecką. Cechą charakterystyczną tego zbiorowiska jest wielogatunkowość. W warstwie drzew dominuje dąb szypułkowy (*Quercus robur*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), ale także sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoaccacia*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), dąb czerwony (*Quercus rubra*). Zbiorowisko to powstało w wyniku zadrzewienia na siedlisku potencjalnie grądowym, a znajdującym się na dawnych gruntach porolnych oraz łąkach umiarkowanie wilgotnych (świeżych). Przy prowadzeniu zalesień używano szerokiego zestawu gatunków drzew, w tym także gatunków typowych dla siedlisk ubogich, jak sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*) czy gatunków obcego pochodzenia, jak dąb czerwony (*Quercus rubra*). W efekcie powstały wtórne lasy o składzie gatunkowym niedostosowanym do lokalnych warunków środowiskowych i o roślinności runa niezwykle zubożonej, składającej się z częściowo z gatunków łąkowych, które przez jakiś czas mogą rosnąć w lesie, jak np. kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), głowienka pospolita (*Prunella vulgaris*) czy przytulia pospolita (*Galium mollugo*) oraz częściowo z gatunków, których diaspory są przenoszone na dalekie odległości przez wiatr lub przez zwierzęta, jak: paprocie - nercznica pospolita (*Dryopteris filix-mas*) i wietlica pospolita (*Athyrium filix-femina*), jeżyna fałdowana (*Rubus plicatus*) i malina właściwa (*Rubus idaeus*) oraz kuklik pospolity (*Geum urbanum*).

Według *Mapy roślinności rzeczywistej* przy skrzyżowaniu ul. Zawilej z ul. Skośną znajduje się zieleniec. Z uwagi na dokonaną w ostatnim czasie zmianę użytku na Ls, teren ten, wyłączając powierzchnię z alejkami wokół pomnika Stalagu 369, w niniejszym opracowaniu ekofizjograficznym zakwalifikowano do wydzielenia leśnego o zastępczym składzie gatunkowym na siedlisku grądowym. Zadrzewienie składa się głównie z robinii akacjowej (*Robinia pseudoaccacia*), miejscami sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) z domieszką brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*), dębu czerwonego (*Quercus rubra*).

Zgodnie z przyjętym *Powiatowym programem zwiększenia lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040* część terenów w granicach planu została wskazana do zalesienia. Są to grunty położone bezpośrednio przy Skwerze gen. de Gaulle’a, pokryte częściowo roślinnością drzewiastą i chodziło jedynie o zmianę klasyfikacji gruntów, ewentualnie korektę składu gatunkowego.



Fot. 1 Zadrzewienie robiniowe przy Skwerze de Gaulle'a, czerwiec 2020 r., zgodnie z Powiatowym programem zwiększenia lesistości Miasta Krakowa teren wskazany do zalesienia, obecnie użytek Ls. (fot. A. Grzejdzia, 20.06.2020 r.)

Roślinność łąk [17]

Łąki świeże rajgrasowe typowe (*Arrhenatheretum elatioris typicum*)

To jedne z najcenniejszych zbiorowisk pod względem gospodarczym. Wyróżniają się wyjątkowym bogactwem florystycznym. Podstawowemu gatunkowi trawy rajgrasowi wyniosłemu (*Arrhenatherum elatus*) towarzyszy przytulia pospolita (*Galium mollugo*), pępawa dwuletnia (*Crepis biennis*), bodziszek łąkowy (*Gearnium pratense*). W runi pojawia się kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum*) i drżączka średnia (*Briza media*). Całość wzbogacają groszek łąkowy (*Lathyrus pratensis*), wyka ptasia (*Vicia cracca*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*) i komonica zwyczajna (*Lotus corniculatus*), krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), rdest wężownik (*Polygonum bistorta*). Warunkiem utrzymania się łąk świeżych jest systematyczne koszenie i nawożenie. W wyniku zaniechania tych zabiegów obserwuje się stopniową degradację tych siedlisk poprzez wkraczanie wysokich bylin ruderalnych i powstawanie ziołorośli wrotyczowo-bylicowych. Następnym etapem zanikania łąk świeżych jest wkraczanie krzewiastych zarośli.

W obszarze opracowania największy płat łąk świeżych znajduje się w centralnej części, pomiędzy zabudową mieszkaniową zlokalizowaną przy ul. Obozowej od zachodu oraz przy ul. Kobierzyńskiej od wschodu. Dodatkowa jako łąkę świeżą wskazano zbiorowisko występujące na działce nr 202/1o pow. ok. 1 ha. W *Atlasie pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa* działka ta została zaklasyfikowana do terenów zainwestowanych. Praktycznie z każdej strony otoczona jest zabudową wielorodzinną lub jednorodziną jednak wydaje się, że z uwagi na rozwój bujnej roślinności łąkowej z gatunkami charakterystycznymi dla łąki świeżej należy zakwalifikować ją do zbiorowiska łąkowego. Ponadto w centralnej części tej działki znajduje się niewielki staw otoczony krzewami i niewielkim zadrzewieniem złożonym z olchy czarnej (*Alnus incana*), dębu szypułkowego (*Quercus robur*), w podroście wierzby iwy (*Salix caprea*), zdarzają się również orzechy włoskie (*Juglans regia*) pochodzące prawdopodobnie z sąsiednich ogrodów.

Zgodnie z *Mapą roślinności rzeczywistej* znaczny udział w zbiorowiskach łąkowych miały łąki z ostrożeniem łąkowym (*Cirsietum rivularis*). Jedynym gatunkiem charakterystycznym dla tego zbiorowiska jest właśnie ostrożeń łąkowy. Obecnie, podczas wizji terenowych

przeprowadzonych na potrzeby opracowania ekofizjograficznego, nie został on stwierdzony, natomiast na niewielkim fragmencie działek 210, 211 obr. 43 Podgórze został zastąpiony przez zbiorowisko z wiązówką błotną (*Filipendula ulmaria*). Na pozostałym obszarze rozwinęły się gatunki związane z łąką świeżą rajgrasową, na obrzeża wkraczają gatunki krzewiaste.



Fot.2 Łąka świeża rajgrasowa, w tle zarośla wierzbowo-olchowe, widok w kierunku zachodnim (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Ziołorośla z wiązówką błotną

Rozwijają się często na łąkach zajętych uprzednio przez zbiorowisko z ostrożeniem łąkowym (*Cirsium rivulare*). Nie mają wartości gospodarczej, ale stanowią cenny element krajobrazu. Gatunkiem charakterystycznym i zarazem decydującym o fizjonomii zbiorowiska jest wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*), bylina dorastająca do 1,5 m wysokości.



Fot.3 Wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*) (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Zbiorowiska roślin wodnych

Na działce nr 202/1 obr. 43 Podgórze znajduje się niewielki staw. Lustro wody pokryte jest częściowo przez pływające kożuchy rzęsy drobnej (*Lemna minor*) i spirodeli wielokorzeniowej (*Spirodela polyrhiza*) lub unoszące się tuż pod powierzchnią wody skupienia rzęsy trójrowkowej (*Lemna trisulca*).



Fot. 4 Oczko wodne na działce 202/1 obr. 43 Podgórze (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Zarośla

Zbiorowiska roślinne występujące w centralnej części obszaru łąkowego oraz wzdłuż cieków wodnych. Wysoki poziom wód gruntowych, występujące okresowo zastoiska wodne sprzyjają rozwojowi zarośli złożonych z różnych gatunków wierzby (*Salix spp.*), olszy czarnej (*Alnus glutinosa*), brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*) oraz gatunków obcego pochodzenia – robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) czy czeremchy amerykańskiej (*Padus serotina*). Zarośla powstały w wyniku sukcesji naturalnej i wkroczyły na nieużytkowane grunty rolne. W poprzednich opracowaniach [16, 17] wykazano znaczny płąt zarośli, który obecnie w przeważającej części uległ usunięciu prawdopodobnie na mocy zliberalizowanych przepisów dotyczących usuwania drzew z działek prywatnych.

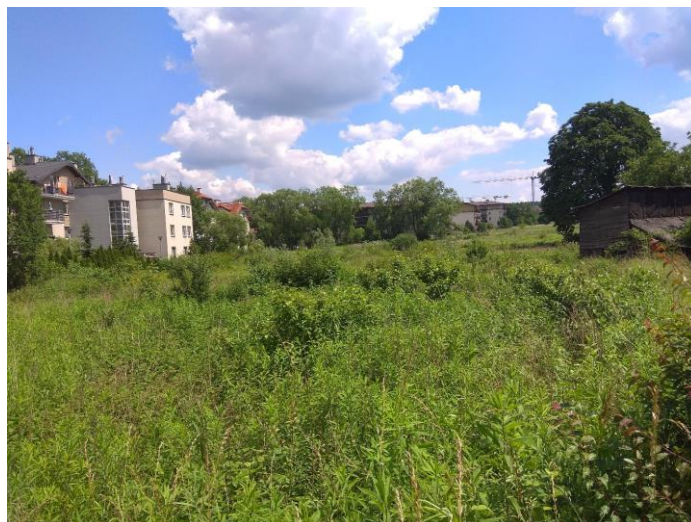
Zarośla towarzyszą licznym ciekom wodnym tworząc ich otulinę biologiczną. W przeważającej części zbudowane są z olchy czarnej (*Alnus incana*).

Roślinność zarośli w krajobrazie powszechnie modelowanym przez człowieka stanowi swojego rodzaju elementy ekosystemu umożliwiające utrzymanie się wielu gatunków roślin i zwierząt.

Zbiorowiska ugorów i odlogów

Niewielkie powierzchnie zajmują zbiorowiska ugorów i odlogów. Rozwijają się na nieużytkowanych łąkach. Budowane są przede wszystkim przez nawłoc olbrzymią (*Solidago gigantea*) lub kanadyjską (*S. canadensis*). Prócz nawłoci występują inne gatunki zbiorowisk ruderalnych np. przymiotno białe (*Erigeron annuus*) oraz inne gatunki, które stanowią pozostałość po zbiorowisku łąkowym lub polnym z dużo już mniejszym udziałem.

W obszarze planu są to niewielkie powierzchnie rozproszone pomiędzy terenami zainwestowanymi.



Fot. 5 Odłogowane grunty porolne przy ul. Kobierzyńskiej zarośnięte nawłocią (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Roślinność zieleni urządzonej, towarzyszącej zainwestowaniu

Na obszarze opracowania w zainwestowaniu dominuje zabudowa mieszkaniowa zarówno jednorodzinna (domy wolnostojące, zabudowa szeregowa) oraz wielorodzinna. Obiekty usługowe mają niewielki udział, usługi często zlokalizowane są w parterach budynków mieszkalnych. Zabudowie towarzyszy roślinność ogrodów przydomowych, przybierająca formę pielęgnowanych założeń, zazwyczaj od frontu zabudowy. Są to nasadzenia ozdobnych krzewów, często obcych gatunków iglastych: różne odmiany żywotników (*Thuja L.*), cisów (*Taxus L.*) i jałowców (*Juniperus L.*). Drzewa iglaste, często odmiany świerków (*Picea L.*) czy sosen (*Pinus L.*) oraz liściaste krzewy i drzewa ozdobne takie jak magnolie (*Magnolia L.*), różaneczniki i azalie (*Rhododendron L.*), berberysy (*Berberis*), hortensje (*Hydrangea arborescens L.*), forsycje (*Forsythia*), lilaki (*Syringa L.*) itp.. Pojawiają się również drzewa i krzewy owocowe. Do tego przystrzyżonym trawnikom towarzyszą rabaty kolorowo kwitnących bylin. Na terenie planu brak jest cennych założeń złożonych z gatunków drzewiastych, które towarzyszyłyby zabudowie.



Fot. 6 Nasadzenia nowych drzew przy chodniku, ul. Obozowa (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Zieleń ogrodów przydomowych

Najczęściej w formie pielęgnowanych założeń, zazwyczaj od frontu zabudowy. Są to nasadzenia ozdobnych krzewów, często obcych gatunków iglastych: różne odmiany żywotników (*Thuja L.*), cisów (*Taxus L.*) i jałowców (*Juniperus L.*). Drzewa iglaste, często odmiany świerków (*Picea L.*) czy sosen (*Pinus L.*) oraz liściaste krzewy ozdobne takie jak magnolie (*Magnolia L.*), różaneczniki i azalie (*Rhododendron L.*), berberysy (*Berberis*), hortensje (*Hydrangea arborescens L.*), forsycje (*Forsythia*), lilaki (*Syringa L.*) itp. Niekiedy można spotkać większe drzewa ozdobne liściaste: brzozy brodawkowate wierzby, jesiony, klony, lipy oraz gatunki egzotyczne jak np. tulipanowce. Wzdłuż ogrodzeń od strony ulic bardzo często spotyka się nasadzenia krzewów iglasty w formie żywopłotów. Pojawiają się również drzewa i krzewy owocowe. Całość uzupełniają trawniki ozdobne, kwitnące byliny oraz rośliny jednoroczne.

Na obszarze opracowania sporadycznie pojawiają się niewielkie sady, które stanowią integralną część ogrodów przydomowych. W terenie nie ma nowoczesnych sadów, zajmujących wielkie powierzchnie. Są to raczej resztki starych sadów, gdzie rosną rzadko już dzisiaj spotykane odmiany jabłoni i śliw. W przeważającej części zieleń w ogrodach przydomowych pełni funkcję ozdobną chociaż zdarzają się niewielkie ogródki warzywne. Dotyczy to głównie starszych domów, budowanych na dużych działkach, o wysokim wskaźniku powierzchni biologicznie czynnej.



Fot. 7 Ogród przydomowy, ul. Obozowa (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Zieleńce

W obszarze opracowywanego planu, poza nielicznymi pojedynczymi drzewami w pasach drogowych brak jest szpalerowych nasadzeń wzdłuż ulic. Za *Mapą roślinności rzeczywistej* wydzielono zieleniec - Skwer gen. de Gaulle'a. Bezpośrednio przy alejkach wokół pomnika znajdują się żywopłoty ligustrowe (*Ligustum vulgare*) oraz drzewa. Drugi zieleniec, uwidoczniiony na rysunku ekofizjografii, znajduje się u zbiegu ul. Obozowej i ul. Żywieckiej.



Fot. 8 Skwer gen. de Gaulle'a (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

3.1.8. Świat zwierząt.

Świat zwierząt jest reprezentowany przez gatunki pospolite na obszarze Krakowa, jak i gatunki bardzo cenne, wyróżniające obszary ich występowania w skali miasta.

Do gatunków synurbijnych tj. przystosowanych do egzystencji i rozrodu w obszarach zurbanizowanych należą drobne ssaki (krety, wiewiórki, szczury domowe, myszy domowe, jeże, kuny, ryjówki), owady oraz ptaki, z których najpowszechniejsze to gołąb grzywacz oraz kos. Szczególnie ptaki stanowią liczną grupę. Siedliskiem dla nich są występujące na obszarze zadrzewienia, zarówno w założeniach ogrodowych, jak również we wnętrzach kwartałów zabudowy, w nasadzeniach wzdłuż ulic. Gatunki te, podobnie jak występujące w obszarze nietoperze (wszystkie podlegają ochronie ścisłej) znajdują także schronienie na poddaszach i strychach.

Z terenami zieleni występującymi w centralnej części obszaru, wskazanymi w *Opracowaniu ekofizjograficznym Miasta Krakowa do SUiKZP* [60] jako obszar o dużych walorach przyrodniczych (tj. Moczary) związane jest występowanie cennych gatunków fauny, z których najcenniejsze, objęte ochroną ścisłą to: gąsiorek (*Lanius collurio*), modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*), modraszek telejus (*Maculinea teleius*), czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*), czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*). Ponadto stwierdzono tu występowanie 30 gatunków motyli dziennych.

Las Borkowski, którego fragment wchodzi w granice obszaru „Obozowa-Skośna”, stanowi ostoję dla różnorodnych gatunków ptaków. Najcenniejszym zinwentaryzowanym tu gatunkiem, podlegającym ochronie ścisłej jest dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*. Ponadto występują w nim inne gatunki chronione, takie jak:

- objętą ochroną ścisłą: wróbel (*Passer domesticus*), kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*), raniuszek (*Aegithalos caudatus*), kos (*Turdus merula*), sójka (*Garrulus glandarius*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), pełzacz leśny (*Certhia familiaris*),
- objętą ochroną częściową: sroka (*Pica pica*). Zaobserwowano tam również występowanie grzywacza, sikorki bogatki, sikorki modrej oraz synogarlicy [61]. Na terenie Lasu Borkowskiego oprócz licznych gatunków ptaków oraz drobnej zwierzyny leśnej, znajdują się także siedliska zwierzyny łownej tj. dzika, sarny [61]. Tworzące się tam mikrosiedliska wodne

tj. stawy, zbiorowiska bagienne, rowy odwadniające są siedliskiem różnorodnych gatunków płazów takich jak np. objęta ochroną częściową żaba trawna (*Rana temporaria*).

Płazy, zinwentaryzowane w obszarze „Obozowa-Skośna” związane są ze zbiornikiem wodnym zlokalizowanym przy rogu ul. Obozowej i ul. Gwieździstej [62]. Akwen stanowi cenne miejsce rozrodu płazów – objętych ochroną częściową żaby wodnej (*Rana esculenta*) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Płazów nie stwierdzono podczas wizji terenowych przeprowadzonych w trakcie opracowywania niniejszej ekofizjografii, niemniej potwierdzono zachowanie dogodnych warunków do ich rozrodu, co przemawia o aktualności inwentaryzacji płazów [62].

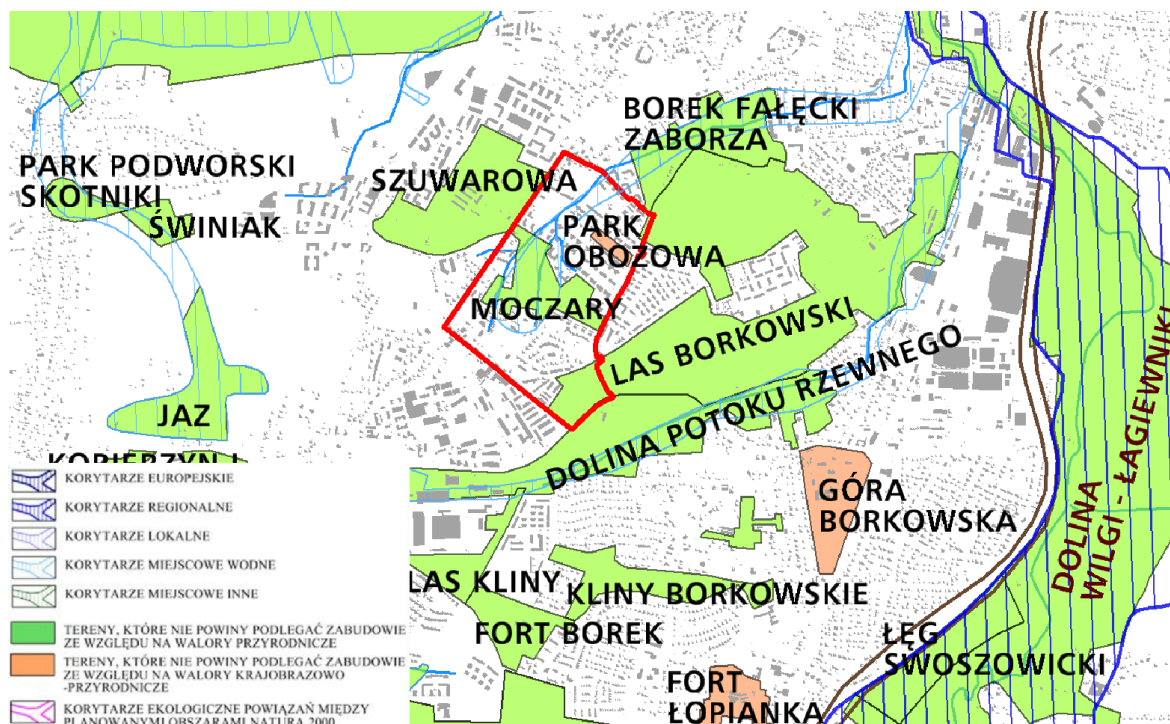
Z sąsiadującym z obszarem „Obozowa-Skośna”, kolejnym obszarem o dużych walorach przyrodniczych (tj. Szuwarowa) związane są gatunki takie jak: trzmiel zmienny (*Bombus humilis*), modraszek telejus (*Maculinea teleius*), czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*), czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*), 8 gatunków chronionych trzmieli, 23 gatunki motyli dziennych, 46 gatunków ptaków [60].

3.2. Powiązania przyrodnicze obszaru.

W układzie korytarzy ekologicznych istotną rolę w omawianym obszarze odgrywa dolina potoku Młynny Kobierzyński oraz pozostałych cieków wodnych - wodne korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym.

W kategorii powiązań zewnętrznych ważne, bezpośrednie powiązania przyrodnicze wytworzone są poprzez zieleń leśną Lasu Borkowskiego. W części północnej powiązania wytworzone są poprzez zadrzewienia towarzyszące ciekom wodnym.

W części południowej oraz wschodniej powiązania zewnętrzne ograniczone są przez ul. Skośną i ul. Kobierzyńską. Wspomniane ciągi komunikacyjne, stanowiące barierę migracyjną dla drobnych ssaków nie stanowią przeszkody dla awifauny i nietoperzy, licznych z racji obszarów cennych, zlokalizowanych zarówno w obszarze omawianego terenu, jak i sąsiedztwa (Las Borkowski, Szuwarowa, Rozlewisko Potoku Rzewnego). Najważniejsze zewnętrzne powiązania przyrodnicze wskazano na rysunku ekofizjografii.



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

3.3. Analiza krajobrazu.

Typ krajobrazu w obszarze „Obozowa-Skośna” sklasyfikowano na podstawie podziału opracowanego w oparciu badań Profesora Janusza Bogdanowskiego.

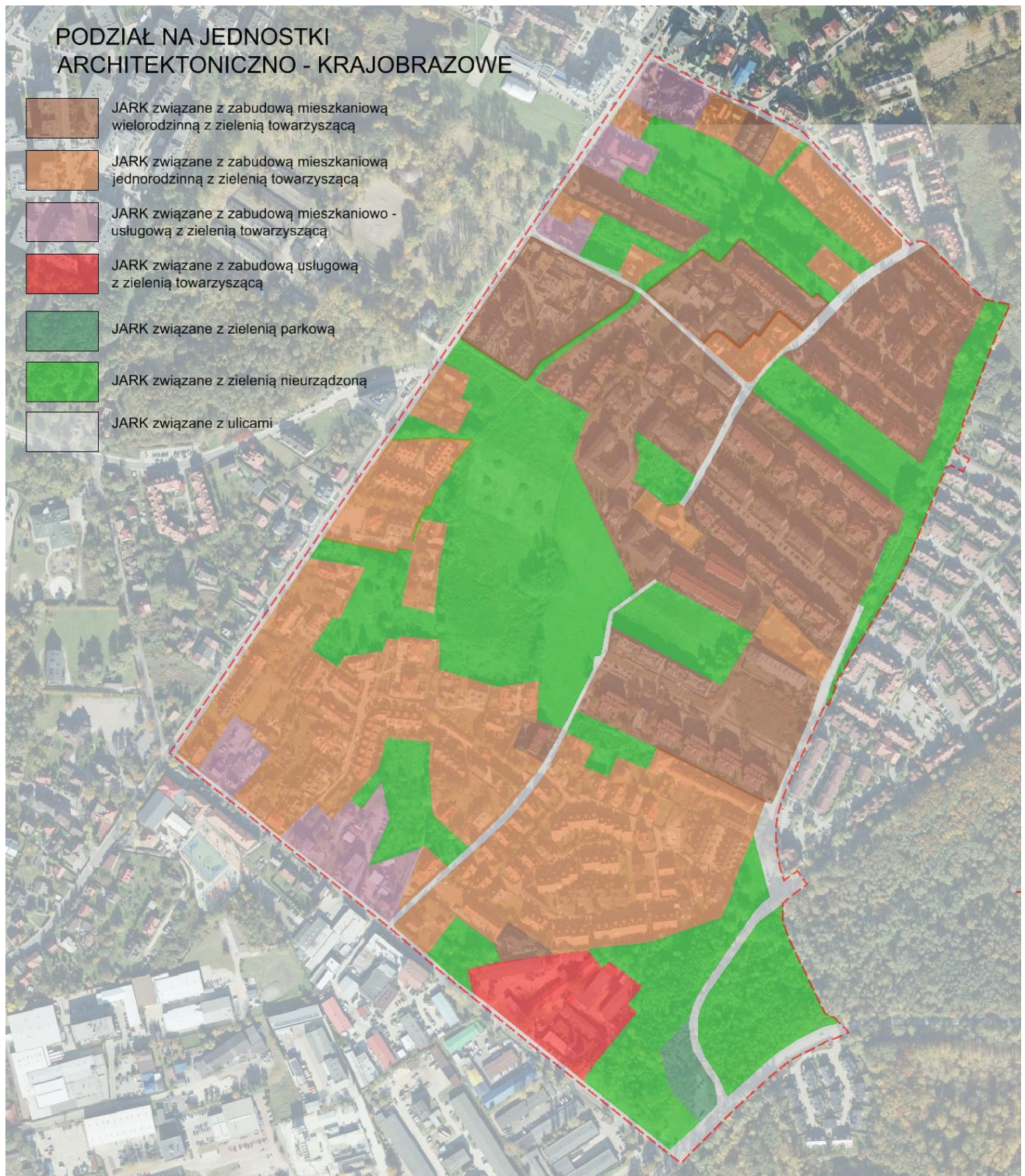
TYPY KRAJOBRAZU	RODZAJ KRAJOBRAZU		RODZAJ KRAJOBRAZU ZE WZGLĘDU NA FORMY KULTUROWE
	ze względu na pokrycie terenu	ze względu na ukształtowanie terenu	
PIERWOTNY	np. puszczański, łągowy, pustynny, stepowy, polarny, górski (najwyższe szczyty)		brak
NATURALNY	np. leśny, łąkowy	np. płaski, sfalowany, pagórkowaty, górzysty, dolinny wraz z elementami geograficznymi, takimi jak wierzchowina, skały, jary, doliny, rzeki, jeziora itp.	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 [31]. 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 mogły by 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 mieszają 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.



Ryc. 11 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 jednorodziną z towarzyszącą zielenią,
- zabudową mieszkaniowo – usługową z towarzyszącą zielenią,
- zabudową usługową z towarzyszącą zielenią,
- zielenią parkową,
- zielenią nieurządzoną,
- ulicami.

JARK związane z zabudową mieszkaniową wielorodzinną z towarzyszącą zielenią.

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną jest jedną z dwóch przeważających form zainwestowania w granicach opracowania. Zabudowa w formie bloków zlokalizowana jest w części: północnej i centralnej, przy ul. Obozowej i ul. Torfowej. Budynki mieszkaniowe wielorodzinne posiadają od 4 do 5 kondygnacji. Towarzyszy im zielenie urządzona w postaci koszonych trawników oraz drzew i krzewów oraz mała architektura. W ramach osiedli w parterach budynków mieszkalnych, lokalizowane są lokale usługowe (żłobki, przedszkola, sklepy, zakłady usługowe) .



Fot.9 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Obozowej - widok nr 1 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 10 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Obozowej - widok nr 2 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 11 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Obozowej - widok nr 3 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 12 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinną przy ul. Obozowej - widok nr 4 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

JARK związane z zabudową mieszkaniową jednorodziną z towarzyszącą zielenią.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna występuje głównie w południowej i wschodniej części obszaru, w rejonie ul. Obozowej (ul. Wandajska, ul. Normandzka, ul. Burgundzka) oraz przy ul. Kobierzyńskiej. Dominują budynki jednorodzinne w formie wolnostojącej, ale występują też zabudowania w formie bliźniaczej (przy ul. Obozowej) i szeregowej (ul. Normandzka, ul. Torfowej). 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. Skośna). W granicach obszaru występują pojedyncze budynki drewniane, zamieszkałe o złym stanie technicznym. Zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej towarzyszą ogrody przydomowe.



Fot. 13 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Skośnej - widok nr 5 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 14 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 6 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 15 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Normandzkiej - widok nr 7 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 16 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 8 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 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, usług biurowych czy medycznych. Budynkom towarzyszą niewielkie tereny zieleni

urządzonej. Tereny zabudowy mieszkaniowo usługowej zlokalizowane są głównie przy ul. Skośnej i ul. Kobierzyńskiej.



Fot. 17 Zabudowa mieszkaniowo - usługowa przy ul. Torfowej - zlokalizowana poza obszarem opracowania - widok nr 9 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

JARK związane z zabudową usługową z towarzyszącą zielenią.

To obszar z obiektami usługowymi przy ul. Skośnej. Przeważają budynki usługowe: szkoła podstawowa, żłobek, przedsiębiorstwo usług komunalnych, myjnia samochodowa. Obiekty usługowe posiadają jedną kondygnację. 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.



Fot. 18 Zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 10 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



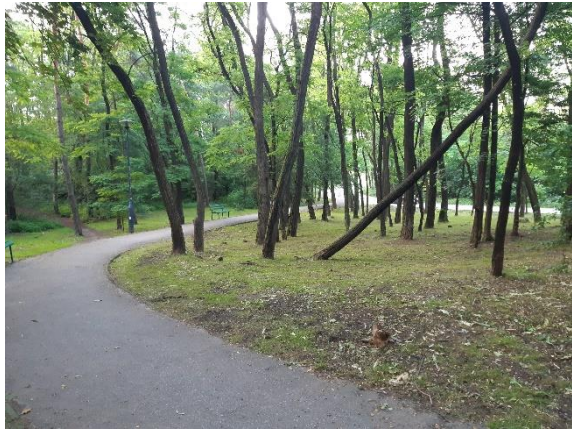
Fot. 19 Zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 11 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

JARK związane z zielenią parkową

Na fragmencie obszaru, po stronie południowo-wschodniej, zlokalizowany jest teren zieleni urządzonej w formie niewielkiego parku, zlokalizowanego na terenie byłego hitlerowskiego obozu karnego jeńców wojennych (szeregowców i podoficerów) Stalag 369. W jego granicach występuje wysoka zieleń parkowa wraz z małą architekturą, w postaci różnorodnych m.in. siedzisk.



Fot. 20 Zieleń urządzona przy ul. Zawilej - widok nr 12 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 21 Zieleń urządzona przy ul. Zawilej - widok nr 13 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

JARK związane z zielenią nieurządzoną

Największe takie obszary znajdują się w południowo – wschodniej oraz centralnej części obszaru opracowania. Są to tereny otwarte, ograniczone zabudową oraz układem komunikacyjnym. W granicach terenów zieleni nieurządzonej w centralnej części dominują łąki poddające się sukcesji naturalnej z niewielkimi skupiskami zadrzewień. Tereny w południowo-wschodniej części obszaru to zielenie leśna.



Fot. 22 Zieleń nieurządzona przy ul. Żywieckiej - widok nr 14 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 23 Zieleń nieurządzona przy ul. Skośnej - widok nr 15 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 24 Zieleń nieurządzona przy ul. Obozowej - widok nr 16 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 25 Zieleń nieurządzona przy ul. Obozowej - widok nr 17 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

JARK związane z ulicami

W skali opracowania ulice wyznaczono jako osobne jednostki. Ciągi komunikacyjne posiadają różny charakter. Ulice tworzą wnętrza krajobrazowe, otwarte na dalekie wglądy w głąb terenu i na jego bezpośrednie sąsiedztwo. W rejonach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i 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. 26 ul. Skośna - widok nr 18 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 27 ul. Skośna - widok nr 19 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 28 ul. Obozowa - widok nr 20 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 29 ul. Żywiecka - widok nr 21 wg ryc. 20
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 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 szczególnie w centralnej części obszaru oraz na poszczególnych niezainwestowanych działkach, zlokalizowanych pomiędzy terenami zainwestowanymi.

W obszarach leśnych zmiany naturalne będą związane głównie ze wzrostem drzewostanu i zmianami zasobności.

W dolinie potoku Młynny-Kobierzyński zachodzą procesy akumulacyjne, polegające na osadzaniu materiałów niesionych przez ciek.

Naturalne zagrożenia środowiskowe

Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z *Mapami zagrożenia powodziowego i mapami ryzyka powodziowego* [22], sporządzonymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i przekazanymi Prezydentowi Miasta Krakowa, omawiany obszar znajduje się poza zasięgiem zagrożenia powodzią.

W granicach obszaru „Obozowa-Skośna” opracowanie pn. *Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły* [21] także nie wskazuje zagrożenia powodziowego.

W przedmiotowym terenie zachodzi możliwość powstawania lokalnych podtopień wskutek długotrwałych i intensywnych opadów deszczu. Obok niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych (płytkie zaleganie wód gruntowych, nieprzepuszczalne iły w podłożu) wpływa na to nadmierne uszczelnienie powierzchni w terenach zainwestowanych. Stąd niezwykle istotne jest zachowanie obszarów przyrodniczych, które wraz z niebieską infrastrukturą tworzą kompleksowy system retencji.

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* [15]. Na podstawie rejestru, w obszarze „Obozowa-Skośna” nie zidentyfikowane zostały obszary osuwisk tudzież 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 „Obozowa-Skośna” 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).

Znajduje się tutaj jeden **pomniki przyrody**, ustanowiony Uchwałą Nr LIX/834/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 października 2012 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2012 r. poz. 5544). Jest to:

- **dąb szypułkowy (*Quercus robur*)** rosnący na skraju skarpy rowu przy ul. Obozowej 76, na działkach 194/343 i 195/2 obr. 43 Podgórze, obwód- 267 cm, wysokość 17 m, zasięg korony 17m x 15 m – numer w rejestrze – 141. Pomnika ma koronę luźną, nieregularną, od strony zachodniej częściowo ograniczoną cięciami redukującymi zasięg konarów; pień na wys. ok. 3,5 m rozwidła się na dwa zasadnicze konary i trzy boczne konary [63].



Fot.30 Pomnik przyrody - dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - nr rejestru 141, rosnący przy rowie (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego obszaru znajdują się dwa pomniki przyrody ustanowione również Uchwałą Nr LIX/834/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 października 2012 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2012 r. poz. 5544). Są to:

- **dąb szypułkowy (*Quercus robur*)** rosnący na zieleńcu usytuowanym po wschodniej stronie budynku przy ul. Torfowej 27, na działce 320 i 62/19 obr. 43 Podgórze, obwód- 330 cm, wysokość 22 m, zasięg korony 17 m x 21 m – numer w rejestrze – 139.
- **dąb szypułkowy (*Quercus robur*)** rosnący na zieleńcu budynku przy ul. Torfowej 27 na działce 320 obr. 43 Podgórze, obwód- 327 cm, wysokość 24 m, zasięg korony 21 m x14 m – numer w rejestrze – 140.



Fot. 31 Pomnik przyrody - dąb szypułkowy (*Quercus robur*) – nr rejestru 139, rosnący poza granicą planu (fot. A. Grzejdzia, 20.06.2020 r.)



Fot. 32 Pomnik przyrody - dąb szypułkowy (*Quercus robur*) – nr rejestru 140, rosnący poza granicą planu (fot. A. Grzejdzia, 20.06.2020 r.)

Na omawianym obszarze nie stwierdzono udokumentowanych stanowisk roślin chronionych [16].

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 opisane w rozdziale 3.1.8. nietoperze (wszystkie gatunki podlegają ochronie ścisłej), ptaki (gatunki o różnym statusie ochrony), motyle (gatunki o różnym statusie ochrony) oraz płazy (objęte ochroną częściową).

Ochrona środowiska kulturowego

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

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

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

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

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 granicach obszaru opracowania nie występują obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków Krakowa, która została założona w oparciu o wykaz obiektów zabytkowych zawartych w ewidencji wojewódzkiej, przekazany przez Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków 06.02.2011 r.

Przeważająca część obszaru, poza fragmentami w zachodniej części, znajduje się w granicach strefy nadzoru archeologicznego. W obrębie omawianego obszaru zidentyfikowano następujące stanowiska archeologiczne [57]:

1. Kraków – Kobierzyn 1 (AZP 103-56;61)
 - obozowisko z okresu mezolitu
 - osada z okresu neolitu (kultura ceramiki sznurowej)
 - osada z wczesnego średniowiecza (X-XII w);
2. Kraków – Kobierzyn 2 (AZP 103-56;62)
 - obozowisko w okresie mezolitu
 - ślad osadnictwa z epoki brązu (kultura łużycka).

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



Ryc. 12 Zasięg strefy nadzoru archeologicznego (niebieski obrys) oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych (żółty obrys).

Miejsca pamięci narodowej

W celu upamiętnienia postaci i wydarzeń związanych z walką o niepodległość Polski oraz ofiar martyrologii, w tym eksterminacji grup narodowościowych, wskazane są na terenie Miasta Krakowa - Miejsca Pamięci Narodowej, związane z historią i dziedzictwem Narodu Polskiego oraz innych Narodów: żołnierzy z okresu I wojny światowej, współuczestników walk z nazizmem i komunizmem, a także miejsca martyrologii tych Narodów. Miejsca Pamięci Narodowej w Krakowie mają charakter obszarowy, kubaturowy lub stanowią je umieszczone w przestrzeni pojedyncze elementy i symbole, składają się na nie m.in. cmentarze wojenne.

W granicach obszaru opracowania zlokalizowany jest teren byłego hitlerowskiego obozu karnego jeńców wojennych (szeregowców i podoficerów) Stalag 369. Stalag 369 został założony przez Niemców w czerwcu 1942 r. jako obóz jeniecki dla żołnierzy francuskich, belgijskich, holenderskich, na terenach między Kobierzynem a Borkiem Fałęckim.

„(...) W ciągu ponad 2 lat przez obóz przeszło około 11 -17 tysięcy żołnierzy alianckich. Stalag został zamknięty w sierpniu 1944 r. Warunki jakich doświadczali przetrzymywani były ciężkie. Zimno, głód, ciągły nadzór niemieckich żołnierzy, Okoliczni mieszkańcy pomagali więźniom starając się dostarczyć im jedzenie do obozu. Polacy czynili to z narażeniem własnego życia. Jednym z organizujących pomoc był prof. Jan Harasymowicz wykładowca Politechniki Krakowskiej. To również dzięki jego inicjatywie powstał pomnik upamiętniający ofiary niemieckich zbrodniarzy. Pomnik ten stanął przy ulicy Żywieckiej na skwerze generała Charlesa de Gaulle'a. Projektantem był prof. Wiktor Zin.” [69]



Fot. 33 Pomnik martyrologii
(ul. Zawila/ul. Żywiecka; fot. B.Cichy 20.06.2020 r.)



Fot. 34 Pomnik martyrologii
(ul. Zawila/ul. Żywiecka; fot. B.Cichy 20.06.2020 r.)

3.6. Dotychczasowa ewolucja środowiska.

Obszar opracowania „Obozowa-Skośna” to fragment dawnej wsi podkrakowskiej Kobierzyn, o której pierwsze wzmianki pochodzą z 1350-51 roku. Wieś rozwinęła się przy trakcie wiodącym z Krakowa do Oświęcimia, przebiegającym w miejscu dzisiejszych ulic Kobierzyńskiej i Babińskiego. W roku 1941 Kobierzyn włączono do Krakowa jako XXVII dzielnicę katastralną.

W najstarszej znanej wzmiance, pochodzącej z 1350 roku, nazwa wsi została zapisana w brzmieniu Coberzin. W innych dawnych zapiskach w postaciach: Coberzino (1354), Kobirzyn (1362), Kobyerzyn (1470), Kobwrin (1511), Kobierzin (1581). Nazwa wsi być może pochodzi od słowa „kobierz” oznaczającego łopian.[70]



Ryc. 13 Poszerzenie granic miasta w 1941 r. (kolor czerwony) wraz ze wskazanym rejonem lokalizacji obszaru planu [70] .

Na początku XX w. zabudowa w omawianym obszarze pojawiała się sporadycznie, wzdłuż pierwotnego układu komunikacyjnego tj. obecnej ul. Kobierzyńskiej, ul. Skośnej oraz obecnej ul. Obozowej. W okresie II wojny światowej pomiędzy ulicami Zawilą, Skośną a Żywiecką działał stalag 369 Kóberzyn – niemiecki obóz karny.

W latach 70-tych i 80-tych XX wieku na większości obszaru dominowały łąki, pastwiska oraz uprawy rolne, w mniejszym stopniu sadownicze i ogrodnicze. Nielicznej w stosunku do stanu obecnego zabudowie towarzyszyły zadrzewienia.

Analiza zdjęć satelitarnych z kolejnych lat obrazuje widoczny rozwój zainwestowania. Początkowo pojawiło się ono w południowej części obszaru – pomiędzy ul. Obozową a Lasem Borkowskim jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, następnie w części północnej pomiędzy ul. Torfową a ul. Obozową w postaci głównie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, wzdłuż ul. Kobierzyńskiej oraz ul. Skośnej. W obszarze pojawiła się także zabudowa usługowa. W latach 90-tych niektóre obszary nadal pełniły funkcję terenów użytkowanych rolniczo, choć w tej 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 jednorodzinne, wielorodzinne oraz usługowego), a tym samym ograniczanie terenów o charakterze otwartym następowało w sposób intensywniejszy. Znaczej rozbudowie uległ układ drożny. Obszary otwarte zachowane zostały w centralnej oraz południowej części obszaru, choć ich powierzchnia nadal się zmniejsza.

3.7. Stan zagospodarowania i użytkowania omawianego obszaru.

W obszarze objętym analizą dominują obszary zainwestowane. W części północnej zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna niskiej intensywności. W części środkowej również występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, uzupełnienie jej stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. W części południowej zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w układzie wolnostojącym i bliźniaczym, także szeregowym.

W ramach terenów zainwestowanych występują również obiekty usługowe. Są to m.in. usługi motoryzacyjne, przedszkola, żłobki, drukarnia, sklepy spożywcze, usługi florystyczne, również usługi hotelarskie.

Część obszaru zajmują tereny niezabudowane – tereny zieleni nieurządzonej (część środkowa) oraz tereny leśne (część południowo-wschodnia).

Obszar objęty opracowaniem posiada dobrze rozwiniętą sieć infrastruktury technicznej, która obejmuje cały zainwestowany teren. Większość sieci infrastruktury technicznej zlokalizowana jest wzdłuż istniejących dróg [6]:

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 ścieków jest Oczyszczalnia Ścieków Płaszów.

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

Dominujące jest ogrzewanie obiektów w oparciu o indywidualne źródła ciepła. Jedynie niewielki fragment obszaru znajduje się w zasięgu miejskiego systemu ciepłowniczego.

Przy opisie stanu zagospodarowania wykorzystano pozycję 6 z przywołanej literatury.

4. Jakość środowiska i jego zagrożenia.

4.1. Stan jakości powietrza.

Jakość powietrza w województwie małopolskim jest monitorowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Celem oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref tj.: Aglomeracji Krakowskiej, miasta Tarnów, strefy małopolskiej, w zakresie umożliwiającym [40]:

- *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 ze zmianami). Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
- *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.* Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.
- *Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji).*

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

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

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, Aglomeracja Krakowska została zakwalifikowana do klasy C1.

Powyższe wyniki potwierdziły trend występujący w latach ubiegłych tj. przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirenu w pyle 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 „Obozowa-Skośna” nie prowadzi się badań jakości powietrza². Najbliższa stacja pomiarowa, zlokalizowana podobnie jak omawiany obszar w południowej części miasta, położona jest przy ul. Bujaka (stacja Kraków-Kurdwanów), ok. 3,5 km w kierunku wschodnim od jego granic. Można uznać, że dane z tej stacji są dość miarodajne i dają pewien obraz zanieczyszczenia.

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza z tej stacji pochodzące z okresu 2017-2019, natomiast na wykresach zawarto dane z roku 2019.

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

Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	20	7,1	6,0	7,9	4,5	3,5	3,5	3,1	3,0	3,3	3,4	4,4	6,6	4,7
Dwutlenek azotu (NO ₂)	40	35	42	33	28	30	24	30	28	28	37	30	42	32
Tlenki azotu (NO _x)	30	68	109	64	52	49	37	49	50	61	139	106	165	79
Pył zawieszony (PM10)	40	49	57	37	38	24	26	23	22	24	37	38	43	35
Pył zawieszony (PM2,5)	25	40	41	24	27	15	16	14	13	14	23	26	32	24

Tabela 2 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków-Kurdwanów, 2019 r.

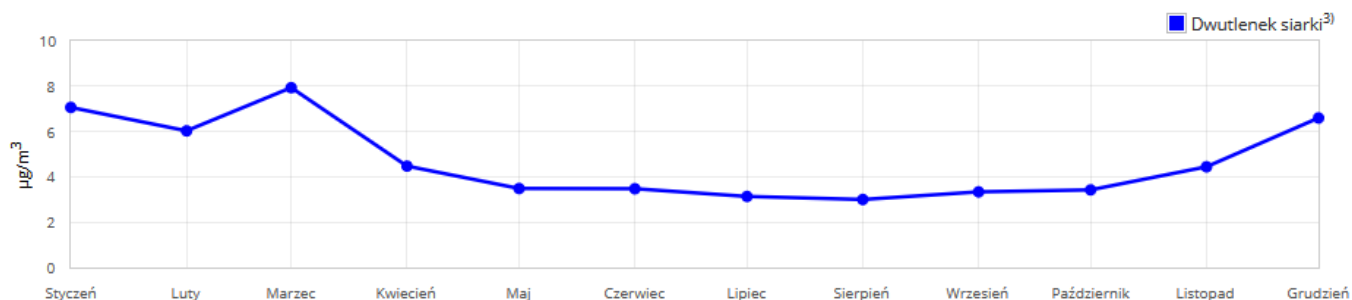
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	20	8,0	9,6	10,8	3,7	4,0	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	5,2	6,9	5,7
Dwutlenek azotu (NO ₂)	40	36	32	40	36	25	25	28	27	34	36	31	35	32
Tlenki azotu (NO _x)	30	115	64	100	81	42	37	43	57	81	126	111	86	78
Pył zawieszony (PM10)	40	53	64	71	40	31	26	24	29	34	49	57	43	43
Pył zawieszony (PM2,5)	25	42	54	50	20	17	14	14	16	19	32	42	34	29

Tabela 3 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków-Kurdwanów, 2018 r.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby
 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Obozowa-Skośna” w Krakowie

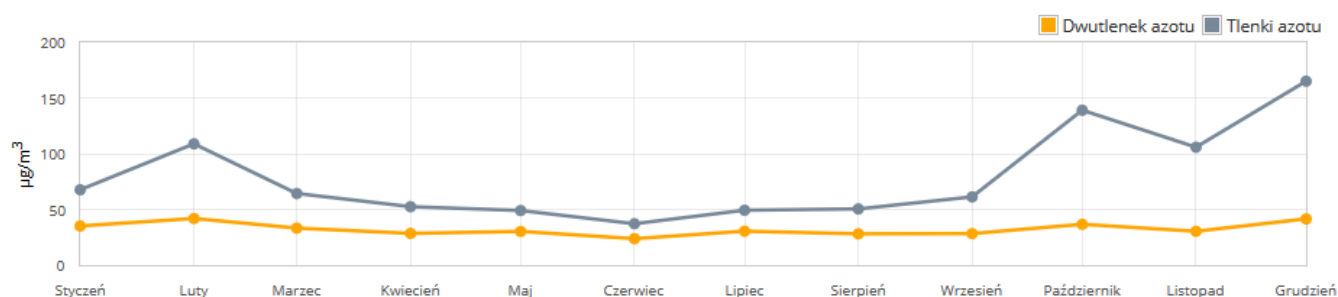
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miesiąc												Wartość średnia
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	20	26,5	14,3	6,8	4,0	2,4	3,2	2,7	2,8	3,9	4,5	5,5	8,9	7,1
Dwutlenek azotu (NO ₂)	40	52	38	37	28	29	26	28	28	26	31	34	33	33
Tlenki azotu (NO _x)	30	158	92	90	55	53	44	49	51	50	91	116	88	78
Pył zawieszony (PM10)	40	129	78	48	27	26	20	18	23	20	-	45	43	43
Pył zawieszony (PM2,5)	25	101	60	35	19	17	13	9	14	14	23	34	33	31

Tabela 4 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków-Kurdwanów, 2017 r.



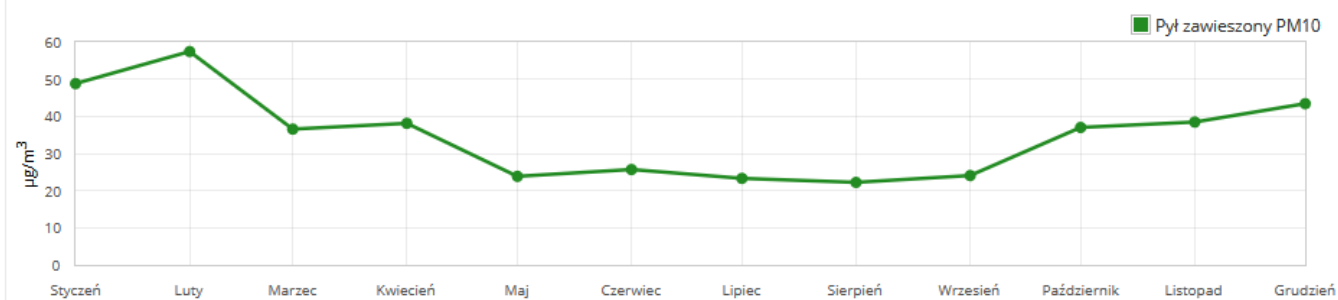
Ryc. 14 Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>



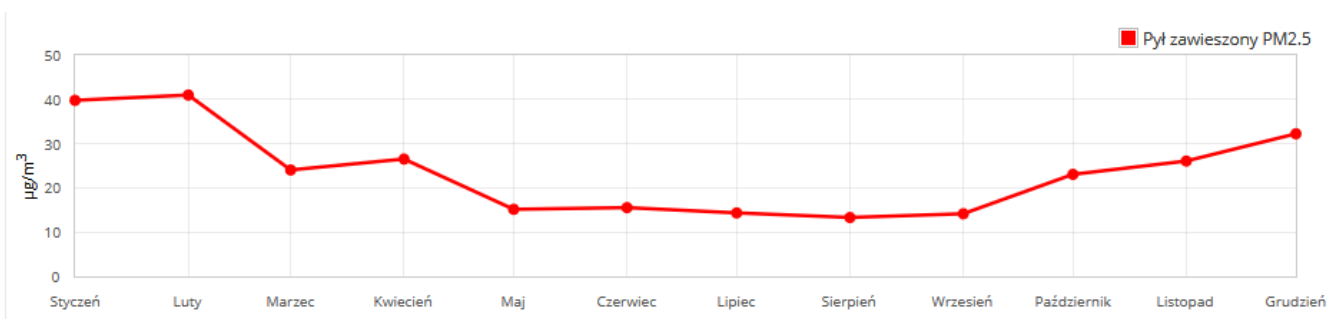
Ryc. 15 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>



Ryc. 16 Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>



Ryc. 17 Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>

Na podstawie powyższych danych widoczne jest wyraźne utrzymywanie się przekroczenia poziomu dopuszczalnego tlenków azotu. W roku 2019 w odróżnieniu od lat poprzednich (tj. 2017-2018) na stacji Kraków-Kurdwanów nie zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla PM10 oraz poziomu dopuszczalnego i docelowego w skali roku dla pyłu zawieszonego PM2,5 co wskazuje na obniżenie zawartości pyłu w powietrzu. Wielokrotnie przekraczane (67 dni w roku) było natomiast średniodobowe stężenie PM10 wynoszące $50\mu\text{g}/\text{m}^3$, a tym samym przekroczona została dopuszczalna częstość przekraczania stężenia 24- godzinnego w roku wynosząca 35 razy. Choć w porównaniu do lat poprzednich (2018- 91 dni, 2017- 75 dni, 2016- 79 dni) w tym zakresie również widoczna jest tendencja spadkowa. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki w latach 2017-2019 utrzymywały się na niskim poziomie. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu również nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego.

Można przypuszczać, że w omawianym obszarze, podobnie jak w przypadku stacji Kraków-Kurdwanów wyższe stężenia analizowanych substancji występują w miesiącach zimowych (najczęściej październik-marzec), co ma bezpośredni związek z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Znacznie niższe poziomy zanieczyszczeń występują w miesiącach ciepłych. Mimo że wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 z ostatnich lat wskazują na stopniową poprawę w zakresie jakości powietrza, jakość ta nadal jest niezadowalająca. Odzwierciedlają to wyniki pomiarów stężeń 24-godzinnych PM10 z licznymi przekroczeniami wartości dopuszczalnej (kilkadziesiąt razy w ciągu roku).

Istotne jest to, że Aglomeracja Krakowska jest liderem we wdrażaniu Programu ochrony powietrza w województwie małopolskim. Inwestycje z zakresu ograniczenia emisji powierzchniowej obejmują likwidację kotłów na paliwo stałe, termomodernizację, zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz modernizację sieci ciepłowniczej. Ponadto zgodnie z uchwałą antysmogową dla Krakowa, Sejmik Województwa Małopolskiego uchwalił całkowity zakaz stosowania paliw stałych w kotłach, kominkach i piecach, który wszedł w życie 1 września 2019 roku. Wpłynęło to niewątpliwie na poprawę jakości powietrza, jednak nie wyeliminowało całkowicie problemu zanieczyszczeń. Lokalizacja obszaru w zachodniej części miasta w połączeniu z przeważającym występowaniem wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich sprzyja napływowi zanieczyszczeń z gmin sąsiednich, jak i z terenów przemysłowych Śląska oraz Skawiny. Jednocześnie lokalizacja ta ogranicza dopływ zanieczyszczeń z terenów miasta.

Niewątpliwym atutem położenia obszaru jest sąsiedztwo obszarów leśnych tj. lasu Borkowskiego, będącego miejscem regeneracji i oczyszczania powietrza.

W zakresie zanieczyszczeń komunikacyjnych, narażone na nie są obszary położone w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, szczególnie ul. Kobierzyńskiej.

4.2. Klimat akustyczny.

Obszar objęty opracowaniem pozostaje pod wpływem oddziaływań akustycznych ze źródeł komunikacyjnych. Poważnym źródłem hałasu jest ul. Kobierzyńska, ograniczająca omawiany obszar od zachodu tudzież ul. Zawila, przebiegająca w jego południowo-wschodniej części. Są to drogi o dużym natężeniu ruchu. Mniejsza uciążliwość generowana jest przez ruch

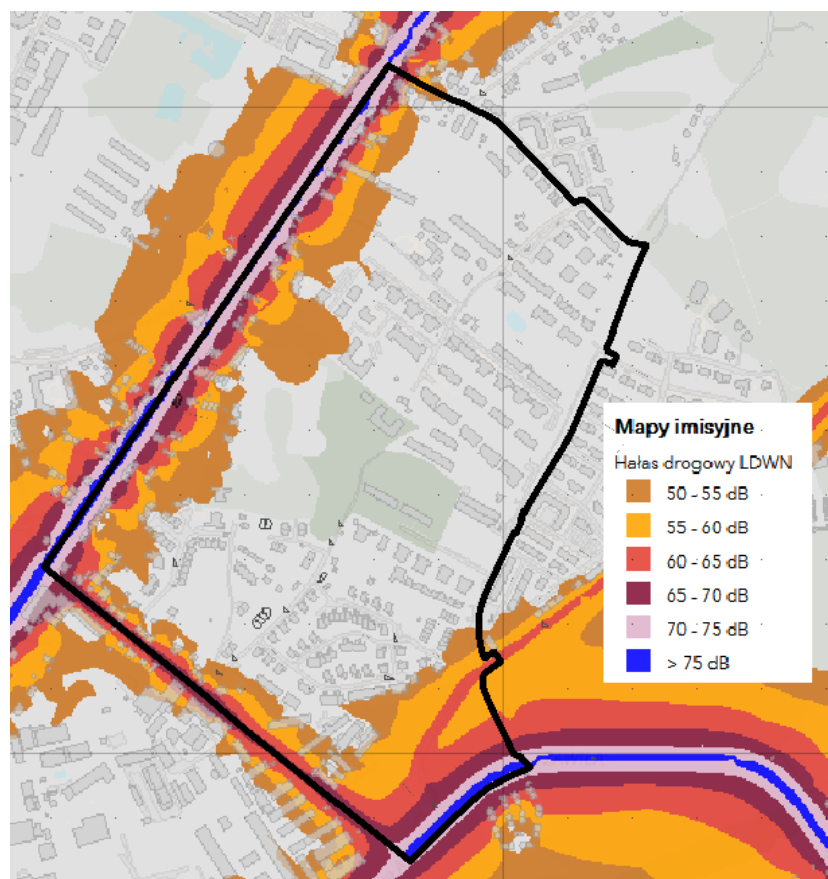
pojazdów odbywający się ul. Skośną oraz Obozową. Dużo mniejszy hałas powodują ciągi komunikacyjne zlokalizowane wewnątrz obszaru.

Analizę hałasu drogowego 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).

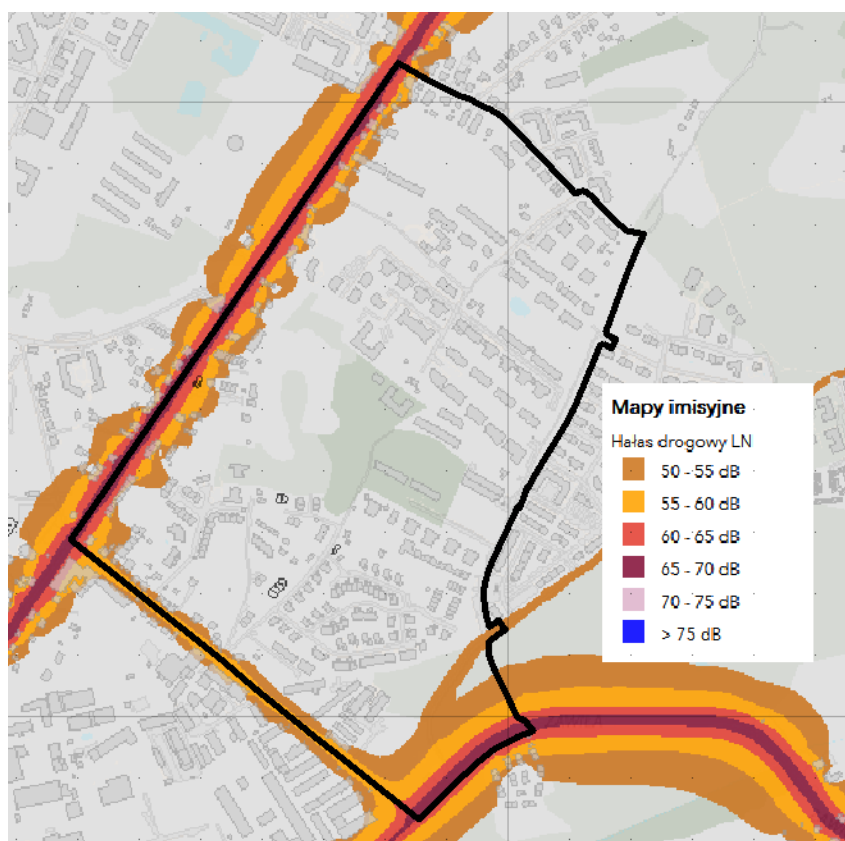
Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN przedział czasu odniesienia 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 5. 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.

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 (Ldwn) oraz izofony 59 dB (Ln) znajdują się obiekty mieszkaniowe jednorodzinne oraz wielorodzinne zlokalizowane w pierwszej linii zabudowy przy ul. Kobierzyńskiej oraz budynki mieszkaniowej jednorodzinne zlokalizowane w pierwszej linii zabudowy przy ul. Skośnej. Przekroczenia norm nie sięgają w głąb zabudowy, co nie oznacza, że uciążliwości akustyczne nie są tam odczuwalne.



Ryc. 18 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_{DWN} [64].



Ryc. 19 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_N [64].

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

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 zasięgu JCWP Wilga (kod RW2000162137299). Zgodnie z oceną WIOŚ dokonaną w 2017 r., stan wód omawianej JCWP w punkcie pomiarowo-kontrolnym Wilga-Kraków, sklasyfikowano jako zły (stan chemiczny poniżej dobrego oraz słaby potencjał ekologiczny) [39].

Zasady dotyczące klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych obowiązujące w czasie dokonywania oceny, zawarte zostały w nieobowiązujących już: rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016 poz. 1187) oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2011 nr 258 poz. 1549).

Wody podziemne

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

Omawiany obszar znajduje się na terenie jednolitej części wód podziemnych 148. Punktem pomiarowo-kontrolnym znajdującym się najbliżej obszaru opracowania (w odległości około 3,3 km na wschód od granic obszaru, przy ul. Cechowa) jest punkt 1442. W 2016 r. wody podziemne badane w tym punkcie zakwalifikowano do klasy III [38].

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 tego punktu może być niemiarodajna dla obszaru opracowania.

4.4. Pole elektromagnetyczne.

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

W obszarze „Obozowa-Skośna” istotnymi źródłami promieniowania są stacje bazowe telefonii komórkowej zlokalizowane na budynkach przy ul. Skośnej oraz ul. Obozowej.

Na terenie miasta Krakowa badania pól elektromagnetycznych w sąsiedztwie omawianego obszaru przeprowadzono w 2018 r. zgodnie z Programem WPMS na lata 2016-2020 w ramach podsystemu monitoringu pól elektroenergetycznych według zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645). Celem funkcjonowania podsystemu jest ocena i obserwacja zmian wielkości opisujących pola elektromagnetyczne. Podstawowym założeniem tej obserwacji jest śledzenie zmian poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w powiązaniu z informacją o występowaniu źródeł pól elektromagnetycznych, mogących powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Na podstawie uzyskanych wyników [41] w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej pól elektromagnetycznych wynoszącej zgodnie z obowiązującymi na czas prowadzenia badań przepisami prawnymi (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych pól; Dz. U. 2003 r. nr 192 poz. 1883; uznane za uchylone) - 7 V/m.

Bezpośrednio w omawianym obszarze pomiary nie były wykonywane. Najbliższy punkt pomiarowy zlokalizowany był przy ul. Bobrzyńskiego (około 800 m na zachód od granic obszaru „Obozowa-Skośna”). Wynik pomiaru wynosił 1,35 V/m [41].

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 [26].

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:

- ciek wodny: są elementem o dużej wrażliwości na zanieczyszczenia, mało odporne szczególnie na nieodpowiednio prowadzoną gospodarkę wodno-ściekową,
- czwartorzędowy poziom wodonośny: mało odporny 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 - zgodnie z *Mapą hydrogeologiczną Polski, Pierwszy poziom wodonośny wrażliwość na zanieczyszczenie* [12] – stopień podatności na większości obszaru jest bardzo wysoki, w części północno-wschodniej – wysoki,
- klimat akustyczny: mało odporny szczególnie w obrębie terenów położonych w sąsiedztwie ul. Kobierzyńskiej, ul. Zawilej oraz ul. Skośnej,
- powietrze atmosferyczne: mało odporne szczególnie w otoczeniu ciągów komunikacyjnych szczególnie o większym natężeniu ruchu, w dolinach cieków wodnych, w najniższej położonych partiach obszaru oraz w zagłębieniach terenowych,
- 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 łąki świeże rajgrasowe,
- 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 [26]

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 „Obozowa-Skośna” 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,
- wody powierzchniowe: w warunkach zachowania pełnej ciągłości cieków i likwidacji zrzutów ścieków,
- 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

Pomniki przyrody

W odniesieniu do pomnika przyrody obowiązują zakazy określone w uchwale Nr LIX/834/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 24 października 2012 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie Miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2012 r. poz. 5544). W stosunku do pomników przyrody wprowadza ona zakazy:

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

Chronione gatunki zwierząt

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

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ochronę zabytków i opiekę nad zabytkami 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 archeologicznej ochrony konserwatorskiej, w ramach procedowanego mpzp należy uwzględnić istniejące stanowiska archeologiczne oraz strefę nadzoru archeologicznego.

Zgodnie z pismem Miejskiego Konserwatora Zabytków [57] w odniesieniu do zabytkowych obiektów, wskazanych do objęcia ochroną w zapisach planu (rozdział 6.2.) – remonty należy prowadzić w sposób oraz za pomocą materiałów, które zachowają/przywrócą ich pierwotne walory stylowe i estetyczne, w uzgodnieniu z konserwatorem zabytków. Dopuszcza się iluminację tych obiektów. Ewentualne przeniesienie kapliczki jest możliwe jedynie na działki będące własnością Gminy Miejskiej Kraków, w sytuacji bezpośredniej kolizji z inwestycją.

5.2.2. Bariery fizjograficzne.

Hałas

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

Warunki gruntowe

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

Podtopienia

W omawianym obszarze zachodzi możliwość powstawania lokalnych podtopień wskutek długotrwałych i intensywnych opadów deszczu. Obok niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych (płytkie zaleganie wód gruntowych, nieprzepuszczalne ropy w podłożu) wpływa na to nadmierne uszczelnienie powierzchni w terenach zainwestowanych.

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 (cenne łąki, 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 łąk, 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 na obecnych ugorach i odłogach będzie pozytywną zmianą dla środowiska przyrodniczego. Natomiast odłogowanie łąk będzie prowadziło do wypierania cennych gatunków, co obniży występującą tam różnorodność gatunkową. Pojawianie się nowych zadrzewień związane będzie także ze zmianami w krajobrazie. Wkraczanie roślinności wysokiej na łąki przyczyni się do zmniejszania ich atrakcyjności krajobrazowej.

5.5. Ocena zachowania zasobów przyrodniczych i waloryzacja przyrodnicza obszaru.

Przy waloryzacji wartości przyrodniczych obszaru pod uwagę wzięto obecność różnych form pokrycia naturalnego oraz wskazania z Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa.

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

- Walor 1 – obszary o najwyższych walorach przyrodniczych,
- Walor 2 – obszary o wysokich walorach przyrodniczych,
- Walor 3 – obszary cenne pod względem przyrodniczym,

Walon 4 – obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych,

Walon 5 – obszary silnie przekształcone.

Na obszarze opracowania brak jest wydzieleni o walorze 1.

W wydzieleniach o walorze 2 znajdują się:

- łąki świeże rajgrasowe typowe.

W wydzieleniach o walorze 3:

- leśne zbiorowiska zastępcze na siedliskach grądów,

- ziołorośla z wiązówką błotną,

- zbiorowiska roślin wodnych,

- zarośla.

W wydzieleniach o walorze 4:

- zbiorowiska ugorów i odłogów,

- zieleńce, skwery, zieleń przyuliczna,

- ogródki przydomowe,

W wydzieleniach o walorze 5:

- tereny zainwestowane.

W niniejszej ekofizjografii wydzielenie: „zbiorowisko roślin wodnych” (nie wyodrębnione w *Atlasie pokrycia terenu i przewietrzania miasta*) otrzymało walor 2, a więc o stopień wyższy niż wynikałoby z przytoczonej powyżej klasyfikacji. Staw razem z otaczającymi go drzewami i krzewami stanowi bardzo atrakcyjne miejsce bezpośrednio w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

W granicach opracowania przeważają tereny silnie przekształcone poprzez intensywnie postępującą zabudowę mieszkaniową wielorodzinną, a także jednorodziną zabudowę szeregową na małych działkach z niewielkim udziałem powierzchni biologicznie czynnej.

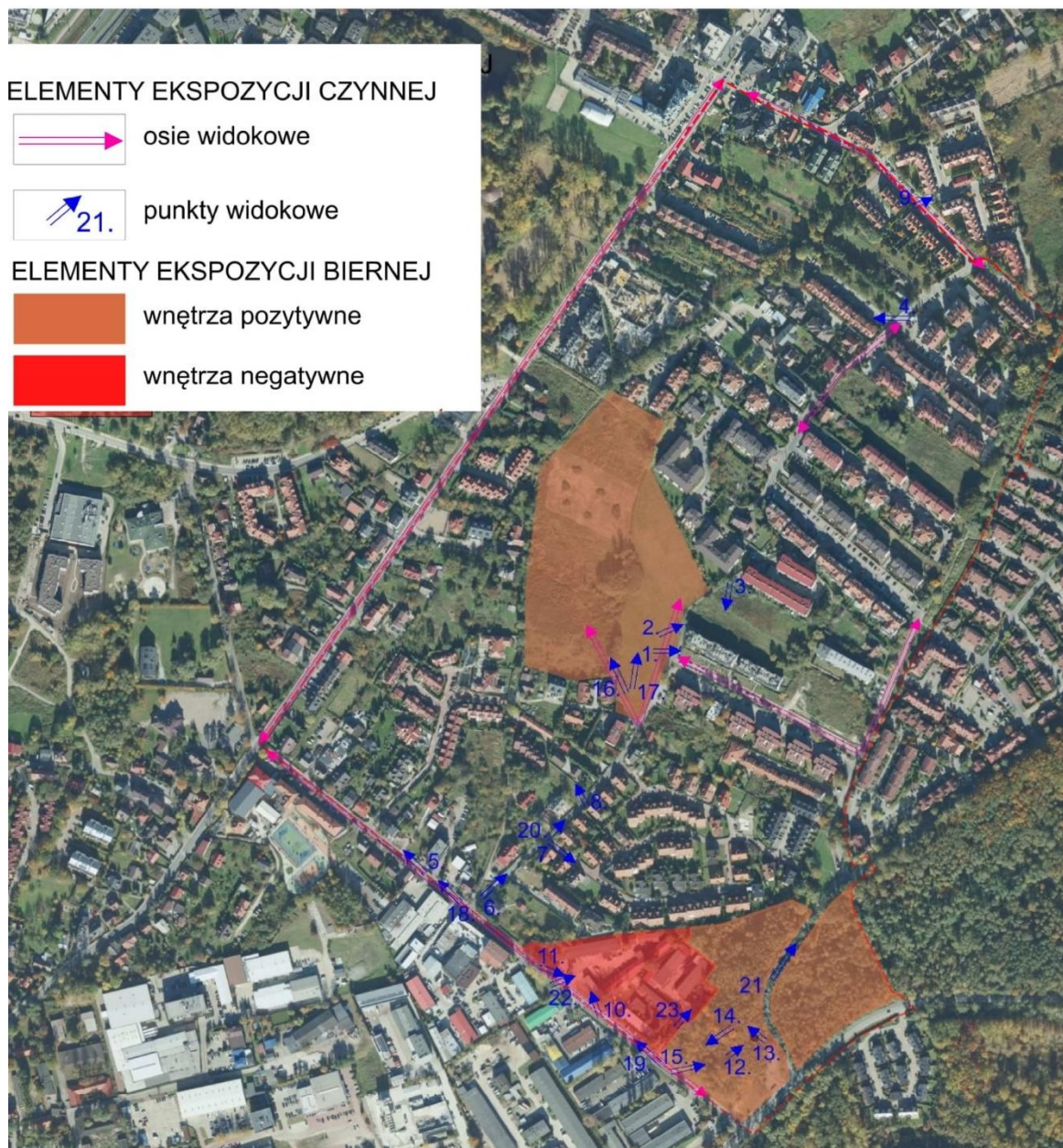
Obszary o wysokich walorach oraz cenne pod względem przyrodniczym zajmują główny obszar łąkowy oraz zbiorowisko leśne, uzupełnienie stanowią niewielkie obszary przy ciekach wodnych z zaroślami olchowymi.

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 wnętrza krajobrazowych, które w zależności od charakteru ich składowych odbiera 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. 20 zaprezentowano zasób elementów struktury krajobrazu, wraz z ich waloryzacją.



Ryc. 20 Zasób elementów struktury krajobrazu.

Elementy struktury krajobrazu.

Ekspozycja czynna

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

Elementy ekspozycji czynnej znajdują się w granicach opracowania i pozwalają na percepcję przede wszystkim widoków lokalnych ale także ponadlokalnych. Wskazane poniżej

widoki związane są z charakterystycznymi miejscami w przebiegu osi widokowych przejawiającymi się nagłą zmianą scenerii lub miejscami skrzyżowań punktów widokowych:

- 1) Osie widokowe – wzdłuż ciągów komunikacyjnych, tj. ul. Skośnej, Kobierzyńskiej, Obozowej, Torfowej - w granicach opracowania nakierunkowane głównie na tereny zlokalizowane wewnątrz obszaru ale także na zewnątrz,
- 2) 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, oraz 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

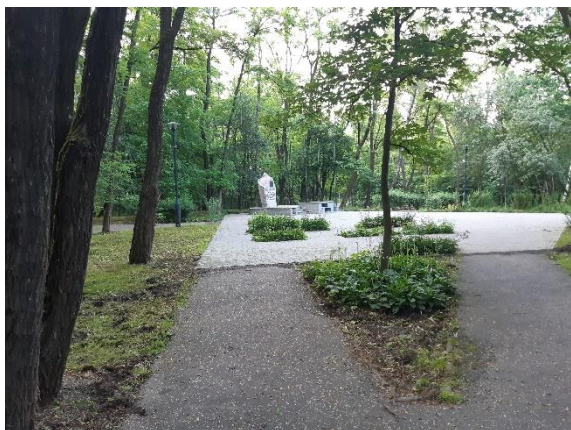
Za najbardziej atrakcyjne wnętrza krajobrazowe uznaje się tereny o charakterze rekreacyjnym, obfitujące w zieleni, która w krajobrazie miejskim jest szczególnie cenna. Wnętrza krajobrazowe pozytywne nr 1 i nr 2, pełniące funkcję węzłową dla komunikacji pieszej oraz rekreacyjną, ze względu na istniejącą zieleni niską i wysoką stanowi cenny zasób w skali obszaru. Centralna lokalizacja wnętrza nr 2 pozwala na wytworzenie powiązań przestrzennych i funkcyjnych pomiędzy terenami zabudowanymi wewnątrz obszaru jak i poza jego granicami.



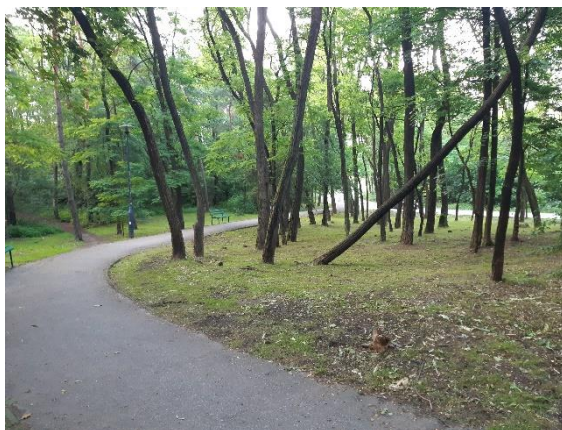
Fot. 35 Wnętrze nr 1 – teren zieleni nieurządzonej przy ul. Skośnej - widok nr 15 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 36 Wnętrze nr 1- teren zieleni nieurządzonej ul. Żywieckiej - widok nr 14 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 37 Wnętrze nr 1 - Zieleń urządzona przy
ul. Zawilej - widok nr 12
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 38 Wnętrze nr 1 - Zieleń urządzona przy
ul. Zawilej - widok nr 13
(fot. B. Cichy, 18.02.2020 r.)



Fot. 39 Wnętrze nr 2 - Zieleń nieurzadzona przy
ul. Obozowej - widok nr 16
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 40 Wnętrze nr 2 - Zieleń nieurzadzona przy
ul. Obozowej - widok nr 17
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Wnętrza krajobrazowe negatywne

Wzdłuż ul. Skośnej zlokalizowane są tereny zabudowy usługowej. Stanowią one wnętrza krajobrazowe negatywne, ze względu na dysharmonijne zagospodarowanie. Wnętrze nr 3 nie posiada reprezentacyjnego charakteru, jaki powinien być wytworzony w miejscu lokalizacji usług z zakresu publicznych (przedszkole, szkoła podstawowa). Lokalizacja w bezpośrednim sąsiedztwie funkcji nie związanych z oświatą (myjnia samochodowa) również negatywnie wpływa na odbiór obszaru. Elementami negatywnymi, potęgującymi negatywny odbiór są reklamy w formie banerów na ogrodzeniach i budynkach.



Fot. 41 Wnętrze nr 3 - zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 22
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)



Fot. 42 Wnętrze nr 3 - zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 23
(fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

6. Wskazania.

6.1. Możliwość likwidacji lub minimalizacji zagrożeń środowiska.

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 zachowania cennej roślinności wysokiej (zwłaszcza elementów wskazanych na rysunku ekofizjografii - cennych drzew i grup drzew o znacznych rozmiarach wskazanych do zachowania).

Zagrożenia fizjonomii krajobrazu

Podstawowymi sposobami minimalizowania zagrożeń na odbieranie 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 otwarc widokowych poprzez usuwanie form stanowiących „bariery widokowe”,
- podkreślaniu i kreowaniu nowych osi widokowych,
- eksponowaniu atrakcyjnych elementów przez na przykład ujednolicenie tła.

Podtopienia

W omawianym obszarze istotnym problemem są podtopienia. Problem ten będzie narastał w miarę postępu zainwestowania terenu (uszczelniania powierzchni) i likwidacji kolejnych terenów biologicznie czynnych, stanowiących naturalną zlewnię. Kluczowe jest zatem niezmnieszenie naturalnej retencji terenowej poprzez zachowanie jak największej ilości obszarów pokrytych różnymi formami zieleni. Szczególnie istotne jest także niedopuszczanie do zabudowywania sąsiedztwa cieków wodnych i rowów.

Problem podtopień można minimalizować także poprzez stosowanie rozwiązań z zakresu zielono-niebieskiej infrastruktury. W zależności od warunków można zastosować urządzenia terenowe, możliwe do realizacji we wszystkich rodzajach przeznaczeń m.in:

- zagłębienia, niecki, rowy chłonne, rynny (poprawa lokalnej retencji),
- nawierzchnie wodoprzepuszczalne: ażurowe, betonowe lub plastikowe, żwirowe, mineralno-żywiczne (utrzymanie odpowiedniego udziału powierzchni biologicznie czynnej w obszarach zurbanizowanych, zastosowanie na parkingach, zapewnienie infiltracji wód opadowych, spowolnienie odpływu wód opadowych do cieku, umożliwiając naturalne zasilanie wodą roślin w obszarach zurbanizowanych),
- ogrody deszczowe - w gruncie i pojemnikach (pochłaniają 30-40% więcej wody niż zwykły trawnik, pełnią funkcję przeciwpowodziową - gromadzenie i zatrzymywanie wód opadowych, filtracja zanieczyszczeń z zastosowaniem roślin hydrofitowych w nieckach i ogrodach deszczowych przyczynia się do poprawy czystości cieków; zakładanie ogrodów deszczowych stanowi element zrównoważonego rozwoju miast, pełnią funkcję społeczną i zdrowotną - tworzy się lub uatrakcyjnia miejsca wypoczynku na powietrzu, poprawia się także warunki zdrowotne, pochłaniają CO₂ i pyły, oczyszczają powietrze ze szkodliwych związków chemicznych).

Zabudowa natomiast może być wyposażana w zielone dachy (zatrzymują 15-90% opadu, pełnią funkcję przyrodniczą, krajobrazową, przestrzenną, obniżają temperaturę dachu i wewnątrz budynku, mogą też pełnić funkcję estetyczną - stanowią wyraźny zielony element dekoracyjny) tudzież ogrody wertykalne na ścianach budynków (korzyści dla przyrody - zwiększenie bioróżnorodności poprzez rozwój roślin oraz stworzenie warunków siedliskowych dla drobnych zwierząt w tym owadów).

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 byłaby 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.

Ochrona przyrody

W analizowanym obszarze nie stwierdzono terenów, które należałoby objąć obszarową formą ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody. Niemniej z racji znacznego zainwestowania, pożądanym kierunkiem byłoby ograniczenie likwidacji terenów zieleni z uwagi na funkcję zieleni towarzyszącej obiektom mieszkalnym oraz użyteczności publicznej, a także zachowanie obszarów omówionych w rozdziale 6.3.

Ochrona zabytków

W granicach obszaru „Obozowa – Skośna” zlokalizowane są obiekty (kapliczki/pomniki) do objęcia ochroną w zapisach planu:

- Figura Matki Boskiej Niepokalanej (ul. Kobierzyńska/ ul. Skośna 23 c, w zieleni przydomowej). Figura pierwotnie zlokalizowana była w lasku, a jej fundatorem był dziedzic. Wykonana została przez krakowski warsztat kamieniarski w tradycji barokowej.
- Pomnik martyrologii (ul. Zawiała koło ul. Żywieckiej), powstał po 1945 r. ustawiony w miejscu stalagu 369 (hitlerowskiego obozu jenieckiego).

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

W omawianym obszarze do pełnienia takich funkcji wskazuje się przede wszystkim zlokalizowany w omawianym obszarze niewielki fragment Lasu Borkowskiego, przy skrzyżowaniu ul. Zawiałej z ul. Żywiecką.

Obszarami, w których wprowadzanie nowej zabudowy winno być zminimalizowane lub ograniczone są obszary łąk świeżych rajgrasowych oraz zarośli. Podejmowane w tych terenach działania, powinny służyć pozostawieniu ich w formie terenów przyrodniczych lub utrzymaniu jak największej ilości powierzchni biologicznie czynnej, wkomponowaniu w przyszłe zagospodarowanie najcenniejszej zieleni. Jako obszary do zachowania wskazuje się także zarośla oraz pozostałą zielenią towarzyszącą ciekom wodnym.

W projekcie planu należy szczególnie zwrócić uwagę na zachowanie i ochronę założeń zieleni, pojedynczych drzew bądź grup drzew o wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych wskazanych na rysunku do zachowania. W zakresie wyznaczonych drzew wskazanych do zachowania należy mieć na uwadze ich niezwykłą rolę, jaką odgrywają w przestrzeni miasta, zarówno w aspekcie środowiskowym jak i społecznym.

W obrębie obszarów zainwestowanych zabudową mieszkaniową wielorodzinną, w planie miejscowym należy uwzględnić zachowanie i ochronę niewielkich fragmentów zieleni międzyblokowej poprzez ustalenie odpowiedniego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej lub poprzez kształtowanie linii zabudowy, zapobiegające pogłębianiu deficytu terenów zieleni na omawianym obszarze. Zieleń osiedlowa pełni w systemie zieleni miejskiej różnorodne funkcje, w tym funkcję rekreacyjną i krajobrazową.

Na rysunku ekofizjografii wskazano działki, które zgodnie z „Powiatowym programem zwiększania lesistości Miasta Krakowa na lata 2018-2040”, objęte są programem zwiększania lesistości [60].

Zieleń urządzoną w przestrzeniach publicznych należy kształtować przy zastosowaniu harmonijnej kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo – egzotycznych gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Juniperus* [58].

W zależności od możliwości przestrzennych i istniejących uwarunkowań, wzdłuż dróg publicznych Zarząd Zieleni Miejskiej rekomenduje [58] 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 retencji obszaru, w jego przewietrzaniu oraz regeneracji powietrza. W strefie nie powinno się wyznaczać terenów przeznaczonych pod zabudowę (tereny Lasu Borkowskiego, otulina potoku Młynnego-Kobierzyńskiego oraz pozostałych rowów) lub znacznie je ograniczyć (cenne obszary łąkowe). W zakresie tych obszarów wskazuje się na wyraźny konflikt uwarunkowań środowiskowych, szczególnie przyrodniczych w stosunku do kierunków wyznaczonych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

W strefie A, w północno-wschodniej części obszaru objętego ekofizjografią, zlokalizowana jest rezerwa terenu pod układ komunikacyjny – ul. 8 Pułku Ułanów. Jest to teren

cenny przyrodniczo, w którym podczas realizacji ciągu drogowego powinno się uwzględnić walory przyrodnicze (zachowanie pomnika przyrody, unikanie zarurowania cieków).

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 części południowej obszaru jako preferowaną formę zabudowy wskazuje się zabudowę mieszkaniową jednorodzinna. Niewskazane jest tu lokalizowanie zabudowy wielorodzinnej. Zabudowa wielorodzinna powinna stanowić uzupełnienie zabudowy istniejącej w części północnej tudzież środkowej obszaru.

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 oraz przewidzieć rozwiązania z zakresu zielono-niebieskiej infrastruktury. Zainwestowanie powinno uwzględniać walory krajobrazowe, uwarunkowania wynikające z zasad ochrony dziedzictwa kulturowego, stanowisk archeologicznych.

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

Obejmuje obszary istniejącej zabudowy usługowej oraz tereny wskazane do jej rozwoju. 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 zielen. 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).

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

- a) ograniczenia możliwości realizacji nowych obiektów budowlanych,
- b) zachowania cennych 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 „Obozowa-Skośna”.
- Ryc. 2 Położenie obszaru „Obozowa-Skośna” na tle ortofotomapy z 2019 r.
- Ryc. 3 Sytuacja planistyczna w obszarze „Obozowa-Skośna”.
- Ryc. 4 Obszar „Obozowa-Skośna” na tle mapy wysokości bezwzględnych [20].
- Ryc. 5 Kraków na tle budowy geologicznej [24].
- Ryc. 6 Mapa warunków budowlanych w obszarze „Obozowa-Skośna” [13].
- Ryc. 7 Rozmieszczenie gleb na obszarze „Obozowa-Skośna” [14].
- Ryc. 8 Przestrzenne rozmieszczenie użytków w obszarze „Obozowa-Skośna” [6].
- Ryc. 9 Mapa roślinności rzeczywistej, Atlasu Pokrycia Terenu i Przewietrzania Krakowa [16] w obszarze „Obozowa-Skośna”.
- Ryc. 10 Orientacyjna lokalizacja obszaru opracowania na tle Mapy cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych [60].
- Ryc. 11 Podział obszaru na jednostki architektoniczno-krajobrazowe.
- Ryc. 12 Zasięg strefy nadzoru archeologicznego (niebieski obrys) oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych (żółty obrys).
- Ryc. 13 Poszerzenie granic miasta w 1941 r. (kolor czerwony) wraz ze wskazanym rejonem lokalizacji obszaru planu [70].
- Ryc. 14 Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.
- Ryc. 15 Stężenie dwutlenku azotu i tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.
- Ryc. 16 Stężenie pyłu zawieszzonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.
- Ryc. 17 Stężenie pyłu zawieszzonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2019 roku – stacja pomiarowa Kraków-Kurdwanów.
- Ryc. 18 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_{DWN} [64].
- Ryc. 19 Wyrys z Mapy akustycznej Krakowa – mapa imisji dla hałasu drogowego L_N [64].
- Ryc. 20 Zasób elementów struktury krajobrazu.

Spis fotografii zawartych w opracowaniu tekstowym:

- Fot. 1 Zadrzewienie robiniove przy Skwerze de Gaulle’a, czerwiec 2020 r., zgodnie z Powiatowym programem zwiększenia lesistości Miasta Krakowa teren wskazany do zalesienia, obecnie użytek Ls. (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 2 Łąka świeża rajgrasowa, w tle zarośla wierzbowo-olchowe, widok w kierunku zachodnim (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 3 Wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*) (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 4 Oczko wodne na działce 202/1 obr. 43 Podgórze (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 5 Odłogowane grunty porolne przy ul. Kobierzyńskiej zarośnięte nawłocią (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 6 Ogród przydomowy, ul. Obozowa (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

- Fot. 7 Nasadzenia nowych drzew przy chodniku, ul. Obozowa (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 8 Skwer gen. de Gaulle’a (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)
- Fot. 9 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 1 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 10 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 2 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 11 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 3 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 12 Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 4 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 13 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Skośnej - widok nr 5 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 14 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 6 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 15 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Normandzkiej - widok nr 7 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 16 Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Obozowej - widok nr 8 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 17 Zabudowa mieszkaniowo - usługowa przy ul. Torfowej - zlokalizowana poza obszarem opracowania - widok nr 9 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 18 Zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 10 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 19 Zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 11 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 20 Zieleń urządzona przy ul. Zawilej - widok nr 12 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 21 Zieleń urządzona przy ul. Zawilej - widok nr 13 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 22 Zieleń nieurządzona przy ul. Żywieckiej - widok nr 14 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 23 Zieleń nieurządzona przy ul. Skośnej - widok nr 15 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 24 Zieleń nieurządzona przy ul. Obozowej - widok nr 16 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 25 Zieleń nieurządzona przy ul. Obozowej - widok nr 17 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 26 ul. Skośna - widok nr 18 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 27 ul. Skośna - widok nr 19 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 28 ul. Obozowa - widok nr 20 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 29 ul. Żywiecka - widok nr 21 wg ryc. 20 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)
- Fot. 30 Pomnik przyrody - dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - nr rejestru 141, rosnący przy rowie (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Fot. 31 Pomnik przyrody - dąb szypułkowy (*Quercus robur*) – nr rejestru 139, rosnący poza granicą planu (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Fot. 32 Pomnik przyrody - dąb szypułkowy (*Quercus robur*) – nr rejestru 140, rosnący poza granicą planu (fot. A. Grzejdziak, 20.06.2020 r.)

Fot. 33 Pomnik martyrologii (ul. Zawila/ul. Żywiecka; fot. B.Cichy 20.06.2020 r.)

Fot. 34 Pomnik martyrologii (ul. Zawila/ul. Żywiecka; fot. B.Cichy 20.06.2020 r.)

Fot. 35 Wnętrze nr 1 – teren zieleni nieurządzonej przy ul. Skośnej - widok nr 15 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot. 36 Wnętrze nr 1 - teren zieleni nieurządzonej ul. Żywieckiej - widok nr 14 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot. 37 Wnętrze nr 1 - Zieleń urządzona przy ul. Zawilej - widok nr 12 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot. 38 Wnętrze nr 1 - Zieleń urządzona przy ul. Zawilej - widok nr 13 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot.39 Wnętrze nr 2 - Zieleń nieurządzona przy ul. Obozowej - widok nr 16 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot. 40 Wnętrze nr 2 - Zieleń nieurządzona przy ul. Obozowej - widok nr 17 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot. 41 Wnętrze nr 3 - zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 22 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Fot. 42 Wnętrze nr 3 - zabudowa usługowa przy ul. Skośnej - widok nr 23 (fot. B. Cichy, 20.06.2020 r.)

Spis tabel zawartych w opracowaniu tekstowym:

Tabela 1. Typy krajobrazu wg. J. Bogdanowskiego.

Tabela 2 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków-Kurdwanów, 2019 r.

Tabela 3 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków-Kurdwanów, 2018 r.

Tabela 4 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków-Kurdwanów, 2017 r.

Tabela 5. 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.