

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „OLSZA”

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE



KRAKÓW, LIPIEC 2017

URZĄD MIASTA KRAKOWA
Biuro Planowania Przestrzennego
Pracownia Branżowa

Dyrektor Biura Planowania Przestrzennego:
Bożena Kaczmarska-Michniak

Zastępca Dyrektora
Biura Planowania Przestrzennego:
Elżbieta Szczepińska

Kierownik Pracowni Branżowej:
Paweł Mleczek

Autorzy opracowania:
Iwona Kupiec
Paweł Mleczek

Część graficzna:
Iwona Kupiec
(redakcja mapy)

Jakub Cioch
(opracowanie graficzne)

I. Część tekstowa

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	7
1.1.	Podstawa opracowania	7
1.2.	Cel opracowania	7
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	7
1.4.	Zakres i metodyka pracy.....	12
2.	Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska.....	13
2.1.	Położenie obszaru	13
2.2.	Elementy struktury przyrodniczej	14
2.2.1.	Morfologia i rzeźba terenu	14
2.2.2.	Budowa geologiczna	14
2.2.3.	Stosunki wodne	19
2.2.4.	Gleby	21
2.2.5.	Klimat lokalny.....	22
2.2.6.	Szata roślinna	24
2.2.7.	Świat zwierząt	25
2.3.	Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem	26
2.4.	Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe 27	
2.5.	Prawne formy ochrony środowiska	28
2.6.	Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym.....	29
2.7.	Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego.....	30
2.8.	Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko	31
3.	Ocena.....	32
3.1.	Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji.....	32
3.2.	Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania	33
3.2.1.	Bariery prawne	33
3.2.2.	Bariery fizjograficzne.....	34
3.3.	Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	34
3.4.	Jakość środowiska	35
3.4.1.	Stan jakości powietrza.....	35
3.4.2.	Klimat akustyczny	40
3.4.3.	Stan jakości wód.....	41

3.4.4.	Pole elektromagnetyczne.....	42
3.4.5.	Wartość krajobrazu	42
3.5.	Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych	45
3.6.	Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym.....	48
3.7.	Waloryzacja przyrodnicza obszaru.....	49
4.	Prognoza.....	50
4.1.	Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu	50
4.1.1.	Zmiany naturalne.....	50
4.1.2.	Zmiany antropogeniczne	50
4.2.	Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku.....	50
5.	Wskazania	51
5.1.	Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego	51
5.2.	Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej	52
5.3.	Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych	52
5.4.	Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji	53
6.	Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski.....	54

Spis tabel

Tab. 1 Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [39] [35].....	22
Tab. 2 Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [39] [35].....	22
Tab. 3 Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dnie doliny Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r. [40].	23
Tab. 4. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.	35
Tab. 6. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2011-2015 [48] [49] [50] [45] [13].....	37
Tab. 7. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza dla stacji pomiarowej Nowa Huta z lat 2011-2016 [52].....	38
Tab. 7. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.	40

Spis rycin

Ryc. 1. Położenie obszaru „Olsza” na tle sąsiadujących terenów oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (obowiązujących i sporządzanych).	13
Ryc. 2. Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa obejmujący rejon obszaru opracowania [36]	14
Ryc. 3. Gleby występujące w obszarze objętym opracowaniem [38].....	21
Ryc. 4 Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [39] [35].	23
Ryc. 5. Korytarz ekologiczny przebiegający przez obszar planu [1].....	27
Ryc. 6. Fragment mapy „Wielowariantowy program inwestycyjny wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” – wariant 0 (stan istniejący) [30].	28
Ryc. 7. Porównanie widoku obszaru opracowania na ortofotomapach z lat 1970 i 2015 [21] [20].	30
Ryc. 8. Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].....	38
Ryc. 9. Stężenie dwutlenku azotu, tlenku azotu oraz ogólnie tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].	38
Ryc. 10. Stężenie benzenu w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].....	39
Ryc. 11. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].	39
Ryc. 12. Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].	39
Ryc. 13. Obszar opracowania na tle kierunków zagospodarowania wyznaczonych w Studium [1]	46

Ryc. 14. Obszar opracowania na tle obszarów rehabilitacji zabudowy blokowej wyznaczonych w Studium [1].	48
Ryc. 15. Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [43]	49

Spis fotografii

Fot. 1. Zabytkowy zespół dworsko-parkowy na Olszy.	25
Fot. 2. Zabudowa jednorodzinna w otoczeniu zieleni wysokiej w obszarze opracowania.	43
Fot. 3. Zielen międzyblokowa.	43
Fot. 4. Obszar zespołu dworsko-parkowego z XVIII/XIX w.	44
Fot. 5. Teren usług wielkopowierzchniowych w obszarze opracowania.	44
Fot. 6. Szpalery drzew w ul. Młyńskiej (A), ul. Meissnera (B), ul. Pilotów (C).	45

II. Część graficzna

Mapa „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Olsza” opracowanie ekofizjograficzne podstawowe”, skala 1:2000

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania

- Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Olsza” podjęte na podstawie Uchwały Nr LV/1135/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 października 2016 r. Opracowanie planu realizowane w Biurze Planowania Przestrzennego UMK obejmuje także wykonanie opracowania ekofizjograficznego podstawowego.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017.519 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016.2134 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2016.778 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002.155.1298)

1.2. Cel opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne sporządza się przed podjęciem prac nad projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Całościowe rozpoznanie poprzez analizę zasobów oraz procesów zachodzących w środowisku ma na celu wskazanie takich rozwiązań w projektowanym planie zagospodarowania przestrzennego, które umożliwią:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko.

1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- [1] „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” UMK, Kraków, 2014.
- [2] Degórska, B. [red.] z zesp., „Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Krakowa do Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,” Kraków, 2010.
- [3] Degórska B., Baścik M. [red.], „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby-Ochrona-Kształowanie,” UMK, IGiGP UJ, WGiK PW, Kraków, 2013.
- [4] „Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa – Prognoza oddziaływania na środowisko,” BPP UMK, Kraków, 2014.
- [5] „Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007–2014 - przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r.,” Kraków, 2007.

-
- [6] „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego przyjęty uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.,” Kraków, 2013.
- [7] „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019, przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012,” Kraków, 2012.
- [8] „Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa (etap I), 2012, (Załącznik nr 2 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).”.
- [9] „Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście, 2012, (Załącznik nr 3 do uchwały nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).”.
- [10] Zał. nr 1 do POŚ dla m. Krakowa, „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 r. oraz perspektywą na lata 2016-2019, przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012”.
- [11] Zał. nr 2 do POŚ dla m. Krakowa, „Progra Ochrony Środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2012-2015 przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012).Diagnoza stanu środowiska miasta (etap I)”.
- [12] Zał. nr 3. POŚ dla m. Krakowa, „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowana lata 2012-2015 przyjęty uchwałą nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012, Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście,”.
- [13] Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2015 roku, Kraków: WIOŚ, 2016.
- [14] „Program Strategiczny Ochrona Środowiska,” Uchwała nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października.
- [15] „Miejski Program Rewitalizacji Krakowa przyjęty Uchwałą Nr CXXI/1906/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 5 listopada 2014 r. w sprawie przyjęcia Miejskiego Programu Rewitalizacji Krakowa.”.
- [16] „Lokalny Plan Rewitalizacji Starego Miasta (Uchwała Nr LIII/673/08/Rady Miasta Krakowa z dnia 8 października 2008 r.).”.
- [17] „Program Opieki nad Zabytkami Gminy Miejskiej Kraków na lata 2010-2014,” Kraków, 2010.
- [18] „Opracowanie fizjograficzne ogólne,” Krakowski Zespół Miejski, Kraków, 1975.
- [19] Materiały kartograficzne:, *Mapa zasadnicza miasta Krakowa.*
- [20] Materiały kartograficzne:, *Ortofotomapa Miasta Krakowa,* 2014.
- [21] Materiały kartograficzne:, *Ortofotomapa Miasta Krakowa,* 1970.
- [22] Materiały kartograficzne:, *Mapa hydrogeologiczna obszaru Krakowa 1:25000,* Kraków: Kleczkowski A.S., Kowalski J., Myszka J., 1994.
- [23] Materiały kartograficzne:, *Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, Arkusz Kraków (973),* Warszawa: Państwowy Instytut Geologiczny, 1993.
-

-
- [24] Materiały kartograficzne:, *Rastrowa mapa podziału hydrograficznego Polski, skala 1:50 000.*
- [25] Materiały kartograficzne:, *Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego Aglomeracji Krakowskiej*, Kraków: Państwowy Instytut Geologiczny, 2007.
- [26] Materiały kartograficzne:, *Hipsometryczny atlas Krakowa*, Kraków: BPP UMK, 2008.
- [27] Materiały kartograficzne:, *Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 Miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI*, Kraków: PIG oddz.Karpacki w Krakowie, 2011.
- [28] "Stowarzyszenie Olsza- Nasz Dom", <http://olsza.org.pl/?s=19>.
- [29] Dzielnica 3 Kraków, <http://www.dzielnica3.krakow.pl/olsza>.
- [30] MGGP, Wielowariantowym programie inwestycyjnym wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły.
- [31] A. Szponar, Fizjografia Urbanistyczna. Wydawnictwa Naukowe PWN., PWN, 2003.
- [32] M. Kistowski, Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, Gdańsk, 2004.
- [33] J. Kondracki, Geografia regionalna Polski, Warszawa: PWN, 2002.
- [34] Folia Geographica, prac. zbior., „Kraków – środowisko geograficzne, Series Geographica – Physica, vol. VIII.,” PWN, Warszawa – Kraków., 1974.
- [35] Matuszko, D. [red.], Klimat Krakowa w XX wieku, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2007.
- [36] PIG, „Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji krakowskiej,” Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków, 2007.
- [37] Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne "ProGeo" Sp. z o.o., Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków), Warszawa: PIG - Państwowy Instytut Badawczy, 2015.
- [38] I. UJ, Charakterystyka pokrywy glebowej na obszarze miasta Krakowa, Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2008.
- [39] IMiGW, „Syntetyczna charakterystyka wybranych elementów meteorologicznych na terenie województwa krakowskiego,” IMiGW, Kraków, 1996.
- [40] A. Bokwa, Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa, Kraków : Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, 2010.
- [41] Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.), Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa., Kraków: UMK, 2008.
- [42] Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2006/2007.

-
- [43] Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, Kraków: Urząd Miasta Krakowa, 2016.
- [44] M. Kistowski, Metodyka sporządzania opracowań ekofizjograficznych – ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji., Gdańsk, 2003.
- [45] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku,” WIOŚ, Kraków, 2017.
- [46] „EKO prognoza Małopolski, jakość powietrza,
<http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski/Malopolska/Strony/default.aspx>.”
- [47] Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., „Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie,,” UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko, Kraków, 2012.
- [48] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2012 roku,” WIOŚ, Kraków, 2013.
- [49] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [50] „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku,” WIOŚ, Kraków, 2015.
- [51] „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku,” WIOŚ, Kraków, 2014.
- [52] „System monitoringu jakości powietrza (<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe/automatyczne>), WIOŚ, Kraków.”
- [53] Mapa akustyczna miasta Krakowa, Kraków, 2012.
- [54] „Wyniki klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2014,” WIOŚ, Kraków, 2015.
- [55] „Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w 2016 roku w województwie małopolskim, WIOŚ, Kraków.”
- [56] Dokumentacje geologiczno-inżynierskie:, „Dokumentacja Geologiczno-inżynierska dla projektu budowy V-X kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi przy ul. Bosaków w Krakowie,” GEO-SAN, Kraków, październik 2006r..
- [57] Dokumentacja geologiczno-inżynierska:, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanej budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi jednokondygnacyjnymi oraz budową infrastruktury technicznej [...],” Geoprofil, Kraków, maj 2005r..
- [58] Dokumentacja geologiczno-inżynierska:, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy IV-VIII kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi przy ul. Chałupnika w Krakowie,” GEO-SAN, Kraków, sierpień 2007.
- [59] Dokumentacja geologiczno-inżynierska:, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku hotelowego wraz z infrastrukturą w Krakowie, ul. Czerwonego Prądnika, działki nr 1052/46 i 1022, obręb 23 Śródmieście,,” Geotech ,

Kraków, wrzesień 2009.

- [60] Dokumentacja geologiczno-inżynierska: „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej inwestycji: budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami w parterze wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną, garażem podziemnym oraz zagospodarowaniem terenu na dz. 340/1, 340/7 [...],” Firma Usług Projektowych Paweł Lendusko, Kraków, styczeń 2015.
- [61] Dokumentacja geologiczno-inżynierska: „Dokumentacja geologiczno-inżynierska badań podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy budynku biurowego z usługami w parterze wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną, wbudowaną stacją trafo, garażem podziemnym [...],” GEOMAX, Kraków, październik 2015r..
- [62] Dokumentacja geologiczno-inżynierska: „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku biurowego ALMY przy ul. Pilotów w Krakowie,” GEOPROJEKT, Kraków, luty 2008r. .
- [63] Dokumentacja geologiczno-inżynierska: „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych na działkach nr 421, 420, 419/2, 417/2, 416/4, 416/3, 414/2, 414/1 obręb 4 Śródmieście przy ul. Ślicznej w Krakowie,” GEO-SAN, Kraków, kwiecień 2008r..
- [64] Dokumentacja geologiczno-inżynierska: „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dotycząca określenia warunków geologiczno-inżynierskich pod budowę linii tramwajowej KST etap IV ul. Meissnera – os. Mistrzejowice, wraz z siecią trakcyjną, przystankami i towarzyszącą infrastrukturą techniczną,” GEOMIX, Kraków, marzec 2015.

1.4. Zakres i metodyka pracy

Zakres i problematykę, opracowania oparto i dostosowano do wymagań dla opracowań ekofizjograficznych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, przywołanym na wstępie. Całość opracowania odnosi się do obszaru objętego projektem planu, z uwzględnieniem istotnych zewnętrznych relacji z otoczeniem i warunkami na terenach bezpośrednio przyległych do obszaru planu, a także pozostających w związkach ekologicznych i funkcjonalnych. W opracowaniu ekofizjograficznym w wyniku analizy środowiska dokonywane jest rozpoznanie warunków poszczególnych jego elementów pod kątem projektowanych form zagospodarowania terenu. Stanowi to podstawę pełnego rozpoznania i oceny stanu środowiska oraz określenia warunków i prognozy zmian w wyniku postępującej urbanizacji [31].

Zakres opracowania ekofizjograficznego zawiera cztery główne fazy [32]:

- fazę diagnozy – obejmującą: rozpoznanie i charakterystykę środowiska przyrodniczego,
- fazę oceny – obejmującą: analizę informacji przedstawionych w fazie diagnozy z punktu widzenia przyjętych celów ekofizjografii oraz dokonanie waloryzacji zasobów środowiska przyrodniczego w odniesieniu do tych celów, ustalenie przyrodniczej wartości terenu dla konkretnych form oraz sposobów zagospodarowania także ocenę zgodności aktualnego użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi a także dotychczasowego zakresu ochrony zasobów i walorów przyrodniczych,
- fazę prognozy – obejmującą: określenie przyszłego stanu środowiska przy założeniu, że dalsze zmiany będą stanowić kontynuacje dotychczasowych trendów z uwzględnieniem informacji aktualnego zagospodarowania, stanu i funkcjonowaniu środowiska,
- fazę wskazań – obejmującą określenie - w wyniku syntezy ustaleń poprzednich faz, szczegółowych wskazań dla potrzeb projektu planu.

Metoda opracowania:

- Prace terenowe:
 - Inwentaryzacja istotnych dla obszaru i kierunków polityki przestrzennej, zasobów przyrody, stanu zagospodarowania terenu.
- Prace studialne:
 - Analiza materiałów, dokumentów i publikacji o charakterze ogólnym i szczegółowym w odniesieniu do omawianego obszaru i jego sąsiedztwa,
 - Analiza materiałów kartograficznych dostępnych w Internetowym Systemie Danych Przestrzennych Urzędu Miasta Krakowa,
 - Analiza założeń zawartych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa,
 - Identyfikacja i ocena zaobserwowanych zmian w środowisku,
 - Identyfikacja i ocena elementów zagospodarowania mogących mieć wpływ na środowisko,
 - Opracowanie wskazań ekofizjograficznych wynikających z przeprowadzonych analiz.

2. Diagnoza – charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

2.1. Położenie obszaru

Położenie administracyjne

Obszar „Olsza” położony jest w centralno-północnej części Krakowa, w Dzielnicy III Prądnik Czerwony i zajmuje powierzchnię 109,7 ha. Zlokalizowany jest pomiędzy ul. Kazimierza Chałupnika (od południa), ul. Janusza Meissnera i ul. Młyńska (od wschodu), ul. Lublańską (od północy) oraz rzeką Prądnik i linią kolejową nr 100 Kraków Mydlniki (od zachodu).

Analizowany teren graniczy z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego:

- obowiązującymi: „Rejon ul. XX Pijarów”, „Ugorek – Fiołkowa”, „Mogilska – Chałupnika”, „Wileńska”, „Prądnik Czerwony - Zachód”, „Sudół Dominikański”, „Prądnik Czerwony - Naczelna”,
- sporządzanymi: „Gen. Bora-Komorowskiego – Rejon Koncentracji Usług”.



Ryc. 1. Położenie obszaru „Olsza” na tle sąsiadujących terenów oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (obowiązujących i sporządzanych).

Położenie geograficzne

Obszar opracowania znajduje się:

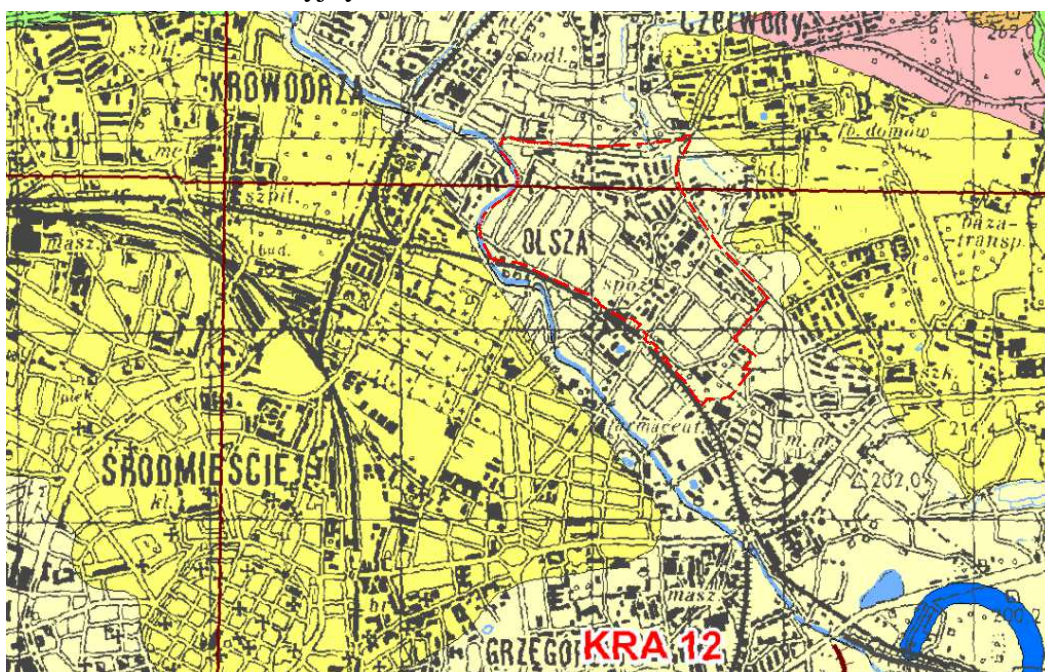
- według regionalizacji fizyczno – geograficznej [33]: w obrębie prowincji – Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem, podprowincji – Północne Podkarpacie, makroregionu – Brama Krakowska, mezoregionu – Pomost Krakowski,
- według regionalizacji geomorfologicznej [34]: na terenie starosowanego dna pradoliny Wisły,
- według regionalizacji mezoklimatycznej [35]: w regionie równiny teras niskich dna doliny Wisły.

2.2. Elementy struktury przyrodniczej

2.2.1. Morfologia i rzeźba terenu

Pod względem geograficznym analizowany obszar znajduje się w obrębie Bramy Krakowskiej, stanowiącej rejon przejściowy pomiędzy kotlinami Sandomierską i Oświęcimską. Morfologicznie jest to fragment stożka napływowego Prądnika, który przepływa w odległości ok. 400 m w kierunku zachodnim od badanego terenu [58]. Omawiany obszar posiada krajobraz nizinny o płaskiej i równej powierzchni morfologicznej, lekko nachylonej w kierunku południowym, tj. w kierunku obecnego koryta Wisły [62]. Wysokości bezwzględne wahają się ok. 206-214 m n.p.m. [26]. W zasięgu obszaru nie występują tereny o spadkach większych lub równych 12%.

Zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [36] cały omawiany teren położony jest na równinie tarasów akumulacyjnych.



Ryc. 2. Fragment mapy geomorfologicznej Krakowa obejmujący rejon obszaru opracowania [36]

2.2.2. Budowa geologiczna

Wg podziału przyjętego w opracowaniu „Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej” [36] obszar opracowania położony jest w obrębie jednostki fizyczno- geograficznej – Pomost Krakowski. Stanowi on układ wapiennych wzgórz i obniżeń tektonicznych, którymi przepływa Wisła [36].

W skład utworów czwartorzędowych wchodzi:

Namuły, piaski i żwiry rzeczne

Występują na holocenijskim tarasie zalewowym w dolinach większych rzek. Osady akumulacji rzecznej, tj. namuły, pyły, piaski o różnej granulacji, żwiry, pochodzą z holocenu. Wypełniając dolinę Wisły zajmują pas o szerokości od 400 m do 5 km. W przyujściowych odcinkach dolin dopływów Wisły osady z tej serii budują miększe stożki napływowe.

Mady zostały wykształcone głównie jako pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie ility pylaste. Występują w nich domieszki substancji organicznej. Ich miąższość waha się

między 0,5 - 4 m. Tarasy zalewowe, na których występują mady, charakteryzują się wysokością względną do 2 m, sporadycznie do 5 m p. p. rzeki. W ich obrębie zwierciadło wody występuje zwykle na głębokości 1 - 5 m.

Tereny w podłożu których występują mady, zostały określone jako mało korzystne dla budownictwa. Jest to związane głównie z płytkim położeniem zwierciadła wód gruntowych, a także możliwością obniżenia się parametrów wytrzymałościowych gruntów w związku z obecnością słabonośnych przewarstwień. W przypadku konieczności postawienia fundamentów będzie należało wykonać specjalne badania i zabiegi inżynierskie, jak np. zwiększenie nośności podłoża czy odwodnienie terenu. Omawiane warstwy skalne zajmują największą powierzchnię obszaru opracowania.

Nasypy budowlane i niebudowlane

W skład tej serii wchodzi: pyły, gliny, piaski, żwiry z gruzem itp. Można wyróżnić dwa rodzaje nasypów. Powstające w sposób kontrolowany i niekontrolowany. Te pierwsze powstają przy realizacji różnych inwestycji, m.in. w celu zniwelowania nierówności powierzchni terenu. Drugi rodzaj powstaje jako składowisko różnorodnych odpadów, jak np. gruz, cegła, fragmenty drewna. Wypełniają lokalne zagłębienia powierzchni terenu. Mogą stanowić źródło zanieczyszczenia środowiska, głównie płytkiego podłoża i wód gruntowych. Nasypy niekontrolowane uważane są za niekorzystne dla budownictwa, ze względu na niejednorodny skład, a także zróżnicowany stan zagęszczenia, przez co po obciążeniu wykazują nierównomierne osiadania. Zajmują kilka fragmentów w całości omawianego terenu.

Osady rzeczno-deluwialne den dolin rzecznych

Wykształcone przede wszystkim jako piaski i gliny piaszczyste z okruchami skał podłoża, osiągają miąższość do kilku metrów. Osady rzeczno-deluwialne den dolin towarzyszą najczęściej powierzchniom niskich teras. Grunty tej serii uważa się za mało korzystne dla budownictwa. Zajmują niewielką powierzchnię w północnej części opracowania.

Torfy

Zaliczono tu torfy z przewarstwieniami namulów, piasków pylastych i pyłów. Ich miąższość dochodzi do ok. 3 m. W torfowiskach przeważa torf turzycowo-trzciniowy. Pojawiają się najczęściej w obrębie niskich teras (wzdłuż dolin Wisły, Rudawy, Białuchy), niekiedy wypełniają zagłębienia bezodpływowe oraz występują w obrębie starorzeczy. Rejony występowania tej serii praktycznie wyklucza się z zabudowy bez wcześniejszego wzmocnienia bądź wymiany podłoża. Jednakże występują one rzadko i na niewielkich obszarach. W granicach sporządzanego planu zajmują niewielką powierzchnię przy wschodniej i południowej granicy.

Gleby

Ich rodzaj zależy od gruntu lub skały występującej w podłożu. Miąższość najczęściej wynosi 0,2-0,3 m. Występują w południowej części omawianego obszaru zajmując niewielki płat.

Osady rzeczno-peryglacjalne

Osady pochodzenia lodowcowego, reprezentowane przez piaski z wkładkami żwirów i pyłów. Miąższość osadów wynosi od kilku do kilkunastu metrów. Osady rzeczno-peryglacjalne stanowią generalnie korzystne podłoża dla budownictwa. W obszarze

opracowania pojawiają się na głębokości 2-4 m w południowo-wschodniej i północno-zachodniej jego części.

Warunki budowlane omawianego obszaru są stosunkowo mało zróżnicowane (zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [36]). Na większości terenu występują grunty nośne oraz woda od 1 do 2 m p.p.t. Przy wschodniej granicy planu niewielkie fragmenty zajmują grunty nośne i słabonośne oraz woda od 0 do 1 m p.p.t.. Przy zachodniej granicy wzdłuż potoku Prądnik, warunki budowlane także należą do mało korzystnych z gruntami słabonośnymi oraz wodą od 1 do 2 m p.p.t.. Bezpośrednio przy rzece należą do niekorzystnych, stanowią grunty nienośne z wodą od 1 m p.p.t.. Warunki korzystne występują w niewielkim fragmencie obejmując okolice ul. Pogodnej.

Szczegółowe badania geologiczne w obrębie obszaru opracowania, a także jego najbliższego sąsiedztwa, których wyniki zostaną przedstawione poniżej, przeprowadzone zostały w ramach dokumentacji geologiczno – inżynierskich sporządzonych na potrzeby konkretnych zamierzeń inwestycyjnych. Budowa geologiczna oraz warunki hydrogeologiczne dokumentowane były:

Dokumentacja Geologiczno-inżynierska dla projektu budowy V-X kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi przy ul. Bosaków w Krakowie, październik 2006r. [56]

Warstwa geotechniczna nr I – to twardoplastyczne mady reprezentowane przez gliny pylaste próchniczne przewarstwione pyłami próchnicznymi lub mułami gliniastymi. Zawartość części organicznych w gruntach próchnicznych wnosi 3-6%. Wystąpiły one pod nasypami na głębokości 1,6-2,3 m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr II- to plastyczne piaski gliniaste. Wystąpiły one pod gruntami warstwy geotechnicznej I na głębokości 3,0-3,6 m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr III- zaliczono do niej średniozagęszczone piaski drobne przewarstwione piaskami gliniastymi i pyłami piaszczystymi. Wystąpiły one pod gruntami warstwy geotechnicznej I na głębokości 2,4-3,0 m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr IV- to zagęszczone żwiru. Strop żwirów nawiercono na głębokości 2,9-4,0 m p.p.t.. Otworami badawczymi wykonanymi do głębokości 8,0 m p.p.t. żwirów nie przewiercono.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska w celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie projektowanej budowy dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi jednokondygnacyjnymi oraz budową infrastruktury technicznej i zjazdu na działkach 501/17, 501/18, 502 obr. 23 Śródmieście przy ul. Brogi – Żułowskiej w Krakowie, maj 2005r. [57]

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych i laboratoryjnych. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Grunty antropogeniczne

Warstwa N- grunty nasypowe ziemne, ziemno-gliniaste i gliniaste z domieszką fragmentów betonu i/lub cegieł. Zalegają do głębokości 0,4-1,0 m p.p.t..

Grunty rodzime

Warstwa Ia – grunty spoiste wykształcone jako gliny pylaste, lokalnie z domieszką części organicznych, gliny pylaste próchniczne, żwiru gliniaste i pospółki gliniaste oraz gliny

piaszczyste z kamieniami otoczków, barwy ciemno- i brązowej, szaro-brązowej, jasno- oraz szarej, przeważnie wilgotne, rzadziej małowilgotne w stanie plastycznym. Występują na różnych głębokościach w różnych otworach od 0,4 do 4,1 m p.p.t..

Warstwa Ib- grunty spoiste wykształcone jako gliny pylaste, lokalnie z domieszką części organicznych lub żwirów, pyły, miejscami na pograniczu gliny pylastej lub z domieszkami żwirów, żwiry gliniaste oraz gliny zwięzłe z otoczkami, barw ciemno- i jasnobrązowej, brązowoszarej, brunatnej oraz jasno- i szarej, małowilgotne, w stanie twaroplastycznym. Występują na różnych głębokościach w różnych otworach od 0,4 do 2,4 m p.p.t..

Warstwa II- grunty niespoiste wykształcone generalnie jako pospółki oraz żwiry, czasem zaglinione, barwy jasno- i szarej, jasno- i brązowej, nawodnione. Występują w spągu wszystkich utworów od głębokości 2,8-4,8m p.p.t.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku hotelowego wraz z infrastrukturą w Krakowie, ul. Czerwonego Prądnika, działki nr 1052/46 i 1022, obręb 23 Śródmieście, wrzesień 2009 [59]

W podłożu zalegają następujące rodzaje gruntów naturalnych

-utwory pokrywy czwartorzędowej – wykształcone jako piaski drobne ze żwirami (pospółki), glina pylasta, piasek pylasty oraz namuły gliniaste

- utwory z okresu trzeciorzędu – wykształcone jako łyły pylaste

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej inwestycji: budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami w parterze wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną, garażem podziemnym oraz zagospodarowaniem terenu na dz. 340/1, 340/7, 340/6, 340/8, 340/9 obręb 4 Śródmieście a także w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacyjnej na dz. 667/23 wraz z zjazdem z dz. 667/23 na dz. 340/1, 340/7, 340/6, 340/8, 340/9 obręb 4 Śródmieście przy ul. Pilotów w Krakowie, styczeń 2015r. [60]

Warunki gruntowe- w strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego, tj. do głębokości 2,7-4,4 m p.p.t. występują średnioślone mady mineralne oraz słabonoślone namuły organiczne w stanie konsystencji twaroplastycznej i plastycznej pakietu I. Głębiej zalega nośny kompleks gruntów piaszczysto- żwirowych pakietu II, który jest reprezentowany przez pospółki i żwiry wapienne warstwy IIb, które nie zostały przewiercone do głębokości 8,0m.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska badań podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy budynku biurowego z usługami w parterze wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną, wbudowaną stacją trafo, garażem podziemnym, naziemnymi miejscami postojowymi oraz zagospodarowaniem terenu położonego na działkach nr 930/11, 930/26, 930/24 obr. 23 Śródmieście przy ul. Pilotów w Krakowie, istniejącym zjazdem z drogi publicznej na drogę wewnętrzną poprzez działki nr 93-/21, 930/18, 930/19 obr. 23 Śródmieście przy ul. Pilotów w Krakowie na terenie inwestycji, a także przebudową pierwszego istniejącego zjazdu oraz likwidacją drugiego istniejącego zjazdu na działkach nr 737, 24/2 obr. 23 Śródmieście przy ul. Pilotów w Krakowie, październik 2015r. [61]

Własności gruntów ustalono w oparciu o rezultaty przeprowadzonego rozpoznania. Pod warstwą nasypów niekontrolowanych zalegają grunty rozpatrywane jako podłoża budowlane. Z uwagi na kryteria rodzaju i genezy gruntu, w podłożu gruntowym wyodrębniono trzy pakiety warstw geotechnicznych. Są to:

-pakiet I- spoiste mady rzeczne

-pakiet II- piaszczysto żwirowe osady rzeczne i/ lub rzeczno lodowcowe

-pakiet III- ility trzeciorzędu

W obrębie pakietów z uwagi na stan oraz litologię dokonano dalszego podziału na warstwy geotechniczne.

Warstwa Ia₁ – reprezentowana jest przez miękkoplastyczne namuły z domieszką żwirku i torfu. Osady te występują w rejonie otworów nr 4-6 na głębokości 2,4-3,7 m p.p.t. i osiągają miąższość 0,7-1,6m.

Warstwa Ia₂ – reprezentowana jest przez miękkoplastyczne pospółki gliniaste próchniczne. Osady te występują w rejonie otworów nr 1, 2, 4 i 6 na głębokości 3,1-6,0 m p.p.t.

Warstwa Ib – reprezentowana jest przez plastyczne/ miękkoplastyczne namuły, namuły piaszczyste oraz lokalnie pyły próchnicze ze żwirkiem. Grunty występują w rejonie otworu nr 7, gdzie zalegają na głębokości 2,7 m p.p.t.

Warstwa Ic – reprezentowana jest przez miękkoplastyczne/ plastyczne gliny próchnicze, pospółki gliniaste próchnicze oraz namuły i pyły próchnicze. Grunty pojawiają się w rejonie otworów nr 2, 3, 5 i 6 zalegając na zmiennej głębokości- od 0,8 do 4,4 m p.p.t.

Warstwa Id – reprezentowana jest przez plastyczne gliny pylaste próchnicze oraz lokalnie gliny próchnicze przechodzące w namuły. Grunty te występują w rejonie otworu nr 2 w zakresie głębokości 1,3-2,0 m p.p.t. oraz w rejonie otworu nr 3 w zakresie głębokości 4,2-8,1 m p.p.t.

Warstwa Ie – reprezentowana jest przez twaroplastyczne/ plastyczne gliny próchnicze przechodzące w namuły oraz pospółki gliniaste próchnicze występujące sporadycznie tworząc niewielkie warstwy. Grubsze kompleksy omawianych gruntów występują w rejonie otworów nr 1 i 4 gdzie osiągają miąższość 2,1-2,5 m.

Warstwa IIa₁ – reprezentowana jest przez średnio zagęszczone, lokalnie przechodzące w zagęszczone pospółki, występujące w obrębie kompleksu osadów organicznych. Miąższość nie przekracza 2,0 m. Grunty omawianej warstwy mogą posiadać przewarstwienia gruntów próchnicznych o zmiennej miąższości.

Warstwa IIa₂ – reprezentowana jest przez średnio zagęszczone/zaęszczone pospółki występujące na całym analizowanym obszarze głębokości 6,0-9,0 m p.p.t.. Osady te zalegają do stropu ility trzeciorzędu.

Warstwa IIIa – reprezentowana jest przez twaroplastyczne, zbliżone do półzwarłych ility zalegające na całym analizowanym obszarze na rzędnych z zakresu od ok. 191,0 do ok. 192,5 m n.p.m. Strop ility przebiega w przybliżeniu lateralnie, nieznacznie opadając w kierunku wschodnim i centralnym analizowanego obszaru.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego budynku biurowego ALMY przy ul. Pilotów w Krakowie, luty 2008r. [62]

Warunki gruntowe złożone- podłoże jest uwarstwione. Pod warstwą nasypów niebudowlanych o grubości stwierdzonej wierceńiami 0,9 -2,3 m, występują do głębokości 4,3-7,4 m p.p.t. zmienne grunty, od nienośnych i słabonośnych warstw geotechnicznych I i IIa do średnio-nośnych warstw IIb i IIc. W obrębie tych gruntów zalegają soczewki i przewarstwienia nośnych gruntów warstw geotechnicznych IIIa i IIIb o miąższości od 0,5 do 1,5 m. Poniżej, tj. na

głębokości od 4,3 do 7,4 m p.p.t. zalegają nośne żwiry, lokalnie piaski średnie i pospółki, a od głębokości 16,2-19,5 m ility warstwy IV.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dotycząca określenia warunków geologiczno-inżynierskich pod budowę linii tramwajowej KST etap IV ul. Meissnera – os. Mistrzejowice, wraz z siecią trakcyjną, przystankami i towarzyszącą infrastrukturą techniczną, marzec 2015r. [64]

Od powierzchni terenu do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t. występują warstwy nasypu niebudowlanego. W obrębie badanego terenu znajdują się grunty mineralne reprezentowane przez ility, gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny, pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, piaski próchnicze, piaski pylaste i piaski drobne, piaski średnie i piaski grube oraz pospółki i żwiry.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy IV-VIII kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi przy ul. Chałupnika w Krakowie, sierpień 2007r. [58]

Warstwa geotechniczna nr I – to twardoplastyczne mady reprezentowane przez gliny pylaste próchnicze przewarstwione glinami pylastymi zwięzłymi. Wystąpiły one pod nasypami na głębokości 0,8-1, m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr II- to twardoplastyczne gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione pyłami, pyły piaszczyste przewarstwione glinami pylastymi. Wystąpiły one pod nasypami lub gruntami warstwy geotechnicznej I na głębokości 1,5-2,3 m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr III- obejmuje plastyczne mady reprezentowane przez pyły piaszczyste, pyły piaszczyste przewarstwione pyłami. Wystąpiły one na głębokości 2,4-2,8 m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr IV- zaliczono do niej średniozagęszczone piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasków średnich. Wystąpiły one na głębokości 3,0-3,3 m p.p.t..

Warstwa geotechniczna nr V- to zagęszczone nawodnione żwiry. Strop nawiercono na głębokości 3,3-3,6 m p.p.t.. Otworami badawczymi wykonanymi do głębokości 8,0 m p.p.t. żwirów nie przewiercono.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowy zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych na działkach nr 421, 420, 419/2, 417/2, 416/4, 416/3, 414/2, 414/1 obręb 4 Śródmieście przy ul. Ślicznej w Krakowie, kwiecień 2008r. [63]

W podłożu lokalizacji projektowej zabudowy pod cienką warstwą gleby i lokalnie nasypów wystąpiły średnioślabe mady warstwy geotechnicznej nr I i III przewarstwione słabonośnymi madami i namułami gliniastymi warstw geotechnicznych nr II i IV. Pod madami na głębokości 1,5-1,9 m p.p.t. zalegają średnioślabe piaski i żwiry zaliczone do warstw geotechnicznych nr V, VI i VII podścielone na głębokość 5,0-6,5 nośnymi żwirami warstwy nr VIII.

2.2.3. Stosunki wodne

Wody powierzchniowe

Przez analizowany teren przepływa zarurowany odcinek potoku Sudół Dominikański (Rozrywka). Płynie on ze wschodu na południowy-zachód, wpadając do cieku Białucha (Prądnik) w pobliżu ul. Olszyny. Przed ul. Lublańską potok zostaje wprowadzony w betonowy podziemny kolektor. W obrębie omawianego terenu jest on poprowadzony w ul. Młyńskiej i ul. Pilotów. Prowadzi zanieczyszczone wody z uwagi na odprowadzenie do nich

ścieków w wielu miejscach. Z uwagi na licznie występujące wylewy potoku w rejonie Prądnika Czerwonego, spowodowanymi niedrożnością przepustów oraz zamuleniem i zanieczyszczeniem koryta, powstało w 1996 r. „Studium regulacji potoku Rozrywka”. W 2007 r. przeprowadzono prace porządkowe w korycie. Spowodowało to utratę naturalnego charakteru potoku, chociaż roślinność nadrzeczna nadal stanowi istotne miejsce gniazdowania ptaków [1].

Zachodnią granicę stanowi potok Białucha, zwany Prądnikiem w górnym i środkowym biegu. Rzeka meandruje w obrębie miasta w naturalnym korycie, jedynie ujściowy odcinek Białuchy w rejonie Olszy jest skanalizowany. [1].

Wody podziemne

Zgodnie z Atlasem geologiczno-inżynierskim [36] głębokość występowania zwierciadła wód podziemnych zwiększa się w kierunku wschodnim. Przy zachodniej granicy w większości mieści się w przedziale 1÷2 m p.p.t., następnie zwiększa się głębokość zalegania wód do 2÷3 m p.p.t.. Taki rozkład związany jest z bliskością potoku Białucha (Prądnik), w obrębie którego głębokość zwierciadła wód podziemnych jest najmniejsza. Wraz ze wzrostem odległości od koryta cieku wzrasta również głębokość zalegania wód. Jedynie w południowej i północnej części obszaru głębokość utrzymuje się na poziomie 3÷5 m p.p.t..

Wg mapy hydrograficznej (M-34-64-D) przez obszar opracowania przebiega niepewny dział wodny III rzędu. W zachodniej części obszaru przebiega hydroizobata 1, a po wschodniej hydroizobata 2, co oznacza głębokość do zwierciadła wody od powierzchni terenu na poziomie od 1 do 2 m. Przepuszczalność gruntów jest zróżnicowana ze względu na zalegające w podłożu grunty antropogeniczne.

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną obszaru Krakowa (1:25000) cały obszar położony jest w obrębie zasięgu terasy niskiej, zalewowej rędzinnej. Miąższość utworów zawodnionych na całości obszaru osiąga 10-15 m, za wyjątkiem północno-wschodniej części, gdzie wynosi powyżej 15 m.

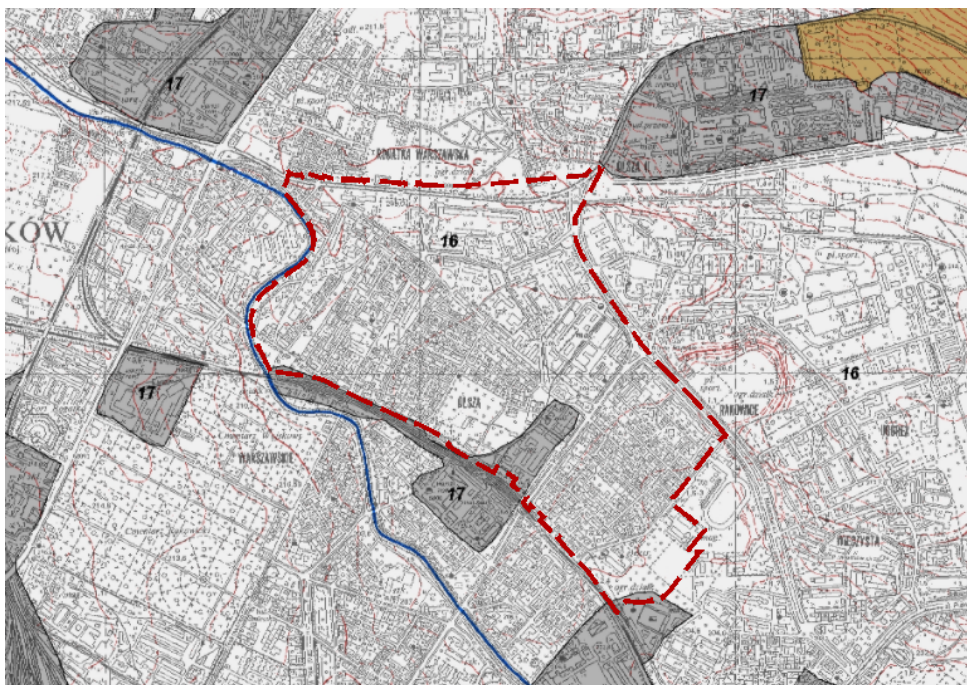
GZWP 450

Najbardziej zasobne obszary (fragmenty) wód podziemnych zwykłych, występujących w obrębie jednostek hydrostratygraficznych, zostały zaliczone do głównych zbiorników wód podziemnych – GZWP [1]. W granicach czwartorzędowego zbiornika GZWP 450 „Dolina rzeki Wisły” (a także w obrębie proponowanego obszaru ochronnego tego zbiornika, których granice udokumentowano w „*Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków)*”, zatwierdzonej przez Ministra Środowiska decyzją z dnia 12.01.2016 r. znak: DGK-II.4731.94.2015.AJ) [37] znajduje się cały obszar. Jest to zbiornik o porowym typie ośrodka, zlokalizowany w plejstocenijskich utworach piaszczystych i piaszczysto-żwirowych, lokalnie zaglinionych, wykazujący zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie. Związany jest z kopalnym systemem dolin rzecznych, tylko nieznacznie pokrywającym się ze współczesnym układem hydrograficznym. Zbiornik wąski o miąższości osadów wodonośnych 3-6 m sporadycznie 10-12 m. Ujęcia wody bazujące na tym zbiorniku, charakteryzują się znaczną wydajnością [1]. Wody tego zbiornika wymagają szczególnej ochrony z uwagi na stosunkowo dobrą jakość i narażenie na bezpośrednią infiltrację zanieczyszczeń [2] [36].

2.2.4. Gleby

Według „*Mapy Gleb Miasta Krakowa*” [38] w obrębie granic opracowania wyróżnia się następujące jednostki glebowe (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**):

- tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols*, *Hortisols*),
 - gleby zmienione przez przemysł (*Technosols*).
- Urbanoziemy (*Urbisols*) – są utworami glebowymi obszarów zabudowanych oraz terenów wolnych od zabudowy gdzie wyburzono stare budynki. W profilu urbanoziemów występuje powierzchniowa warstwa próchnicy wymieszana z gruzem budowlanym i z materiałem ziemistym przykrywającym gruzowisko. Skład chemiczny masy glebowej takich utworów jest zróżnicowany i zależy on od materiałów zdeponowanych i utrwalonych przez zasadzoną lub zasianą roślinność [38]. Zajmują niemal całą powierzchnię obszaru opracowania.
- Gleby ogrodowe (*Hortisols*) – są utworami wzbogacanymi w materię organiczną pochodzącą z tzw. ziem ogrodniczych m.in. z kompostów. Gleby ogrodowe kształtowane są przez właścicieli pod kątem wymagań uprawianych tam krzewów i warzyw [38]. W związku z tym, że w obszarze opracowania dominuje zabudowa jednorodzinna, której towarzyszą przydomowe ogródki, to hortisole zajmują przeważającą część terenu.
- Gleby zmienione przez przemysł (*Technosols*) - należą do utworów glebowych zniekształconych przez działalność przemysłową i transportową. Nie posiadają one wykształconego profilu glebowego, natomiast w całym profilu, a szczególnie w jego części stropowej obserwuje się odpady przemysłowe. Technosole zajmują mały fragment obszaru – przy południowo- zachodniej granicy.



Objaśnienia: 16- tereny zabudowane oraz gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols*, *Hortisols*), 17 - gleby zmienione przez przemysł (*Technosols*).

Ryc. 3. Gleby występujące w obszarze objętym opracowaniem [38].

2.2.5. Klimat lokalny

Masy powietrza

Kraków znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, który charakteryzuje się zmiennością pogody. Klimat Krakowa w przeważającej części kształtuje się pod wpływem mas powietrza polarno-morskiego, które napływa nad Polskę południową średnio przez około 57% dni w roku. W zimie masy te powodują ocieplenie, odwilże, opady i zwiększenie zachmurzenia, a latem ochłodzenie i przelotne, intensywne opady. Powietrze polarno-kontynentalne (około 21% dni w roku) cechuje się niską wilgotnością względną, z czego wynika niewielkie zachmurzenie. W lecie napływa ono, jako powietrze ciepłe, a w zimie, jako chłodne. Jesienią i zimą adwekcja powietrza polarno-kontynentalnego powoduje inwersje temperatury i zamglenia. Pozostałe masy powietrza znacznie rzadziej napływają w rejon Krakowa, ze względu jednak na bardzo odmienne właściwości odgrywają dużą rolę w kształtowaniu klimatu lokalnego. Udział mas powietrza arktycznego wynosi około 8% z maksimum w kwietniu, sprzyja wypromieniowywaniu ciepła i powoduje silne inwersje i spadki temperatury powodujące np.: wiosenne przymrozki. Powietrze zwrotnikowe (około 3%) powoduje upały i parność w lecie, a w zimie nagłe ocieplenia i odwilże. Około 10% dni w roku charakteryzuje się napływem co najmniej dwóch różnych mas powietrza [39] [35].

Wartości wybranych elementów meteorologicznych

Wykorzystane dane pochodzą ze stacji meteorologicznej Kraków – Obserwatorium UJ ($\varphi=50^{\circ}04'$, $\lambda=19^{\circ}58'$; 205,7 m n.p.m.) położonej około 2 km na południowy zachód od terenu opracowania, w Ogródzie Botanicznym. Ze względu na relatywnie niedużą odległość możliwe jest przytoczenie danych zawartych w poniższych tabelach, jednak należy pamiętać, że charakterystyka elementów klimatu na omawianym terenie może się nieznacznie różnić.

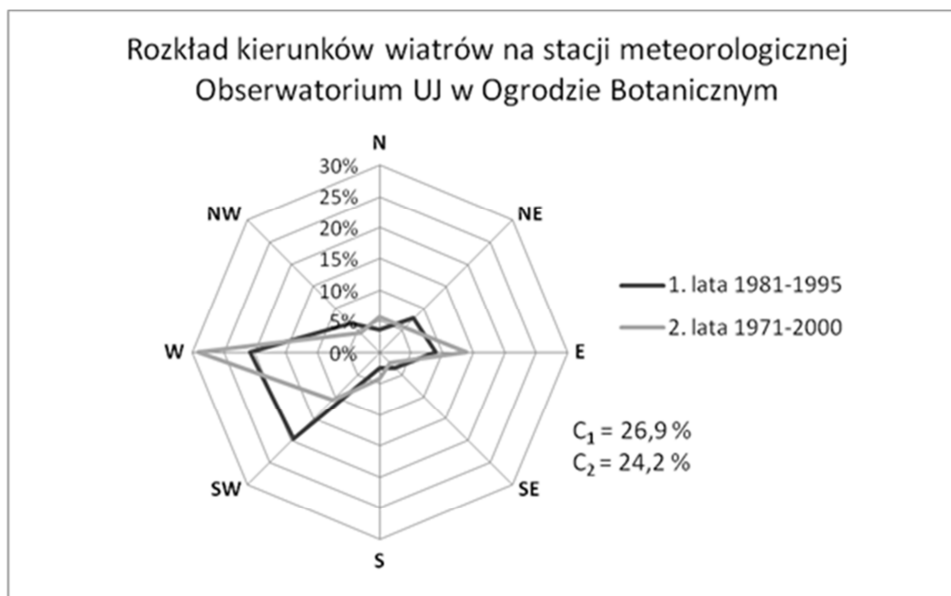
Tab. 1 Średnie roczne wartości wybranych elementów meteorologicznych (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [39] [35].

Element meteorologiczny	Wartość	Okres
Usłonecznienie	1523,4	1901-2000
Opad atmosferyczny	668 mm	1951-1995
Temperatura powietrza	8,5°C	1956-1995
	8,7°C	1901-2000
	8,7-9,0°C*	1971-2000
Prędkość wiatru	1,5 m/s	1981-1995

* średnia roczna w terenie opracowania wg mapy „Średnia roczna temperatura powietrza [°C] na obszarze Krakowa (1971-2000)” [35]

Tab. 2 Udział procentowy i średnia prędkość wiatrów z różnych kierunków (posterunek Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny) [39] [35].

Kierunek wiatru	Okres	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cisze	Suma
Udział [%]	1971-2000	5,6	5,7	13,8	2,3	4,2	10,7	29,0	4,5	24,2	100 %
Udział [%]	1981-1995	3,6	7,7	9,0	3,4	2,5	19,5	20,8	6,6	26,9	100 %
Średnia prędkość [m/s]		1,6	1,6	1,6	1,5	1,7	2,3	2,5	2,1	–	–



Ryc. 4 Rozkład kierunków wiatrów – stacja meteorologiczna Kraków – Obserwatorium UJ, Ogród Botaniczny [39] [35].

W sierpniu 2008 roku w Krakowie uruchomiono sieć automatycznych rejestratorów rejestrator termiczno-wilgotnościowych. W punktach pomiaru przeprowadzane były automatycznie, co pięć minut [40]. Większość obszaru zabudowanego Krakowa jest usytuowana w dolinie Wisły i tylko dla tej części miasta można wyróżnić wszystkie typy użytkowania terenu, dlatego zlokalizowano tam najczęściej, 9 czujników. W poniższej tabeli 3 (przytoczonej za opracowaniem „Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa”, Bokwa A., Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Kraków 2010) prezentowane są średnie sezonowe wartości z pomiarów zanotowanych na rejestratorach, w tym w położonym najbliższym obszarze opracowania punkcie przy ul. Bema.

Tab. 3 Średnie sezonowe wartości temperatury maksymalnej (t.maks.), minimalnej (t.min.), średniej dobowej (t.śr.) i amplitudy dobowej temperatury (ampl.) (°C) w różnych punktach Krakowa w dolinie Wisły w okresie 03.2009–01.2010 r. [40].

w	TS	Ma	Kr	Po	Sz	Be	MW	Bł	OB
wiosna / spring (25.03–19.05.2009 r.)									
t. maks.	18,0	19,0	19,4	20,6	17,7	20,4	18,3	17,9	18,5
t. min.	7,0	5,1	6,9	6,5	6,0	6,7	5,5	4,9	6,2
t. śr.	12,5	11,9	13,0	13,1	11,8	13,1	11,8	11,6	12,2
ampl.	11,0	13,8	12,5	14,1	11,7	13,7	12,8	12,9	12,3
lato / summer (16.07–31.08.2009 r.)									
t. maks.	26,6	26,9	27,4	28,5	25,9	28,4	25,9	25,9	26,6
t. min.	15,7	13,8	15,7	15,4	14,9	15,6	14,3	13,9	15,1
t. śr.	20,8	19,8	21,1	21,3	19,9	21,4	19,8	19,8	20,3
ampl.	10,8	13,1	11,7	13,1	11,0	12,8	11,7	12,0	11,5
jesień / autumn (7.09–30.11.2009 r.)									
t. maks.	14,1	14,2	14,8	14,9	13,5	14,8	13,8	13,9	14,7
t. min.	6,8	5,1	6,8	6,1	5,9	6,3	5,5	5,2	6,6
t. śr.	10,0	9,1	10,3	9,8	9,2	9,8	9,1	9,1	10,1
ampl.	7,3	9,1	8,1	8,8	7,6	8,5	8,3	8,7	8,1
zima / winter (1.12–27.01.2010 r.)									
t. maks.	-	-0,7	0,1	-0,2	-0,9	-0,2	-0,8	-0,6	-0,7
t. min.	-	-5,6	-4,3	-4,9	-5,3	-4,9	-5,5	-5,5	-5,0
t. śr.	-	-3,2	-2,2	-2,7	-3,1	-2,7	-3,2	-3,0	-3,0
ampl.	-	4,9	4,4	4,7	4,4	4,7	4,7	4,9	4,3

Objaśnienia: w – wskaźnik, TS – Teatr im. J. Słowackiego, Ma – RTCN ul. Malczewskiego, Kr – al. Krasieńskiego, Po – os. Podwawelskie, Sz – os. Szkolne, Be – ul. Bema, MW – Most Wandy, Bł – Błonia, OB – Ogród Botaniczny.

W zimie różnice między stacjami były najmniejsze, zaś wiosną i latem największe. Widoczne jest, że w zachodniej części doliny tereny o różnej zabudowie (zabudowa blokowa, zabudowa willowa, kanion miejski, zwarta zabudowa śródmieścia) mają bardzo zbliżone wartości średniej temperatury dobowej. Drugą grupę punktów, o niższych wartościach temperatury, tworzą tereny zielone, akweny wodne i zabudowa blokowa we wschodniej części doliny. Podobną prawidłowość można stwierdzić, porównując wartości temperatury minimalnej dla poszczególnych stacji i pór roku.

Mezoklimat

Według regionalizacji mezoklimatycznej obszar opracowania znajduje się w zasięgu równiny teras niskich dna doliny Wisły. Region dna doliny Wisły i jej dopływów charakteryzuje się najkrótszym okresem bezprzymrozkowym, największą liczbą dni gorących, a także dni mroźnych, najmniejszą sumą opadów, najśłabszym wiatrem oraz największą liczbą dni z mgłą. Należy zauważyć, że natężenie tych zjawisk jest największe w subregionie równiny teras niskich, a mniejsze w subregionie równiny teras wyższych [34].

Zgodnie z waloryzacją klimatyczną cały obszar opracowania położony jest na terenach o niekorzystnych warunkach klimatycznych, w dnie doliny Wisły i jej dopływów. Ponadto na całym obszarze opracowania występuje mikroklimat terenów mieszkaniowych [35].

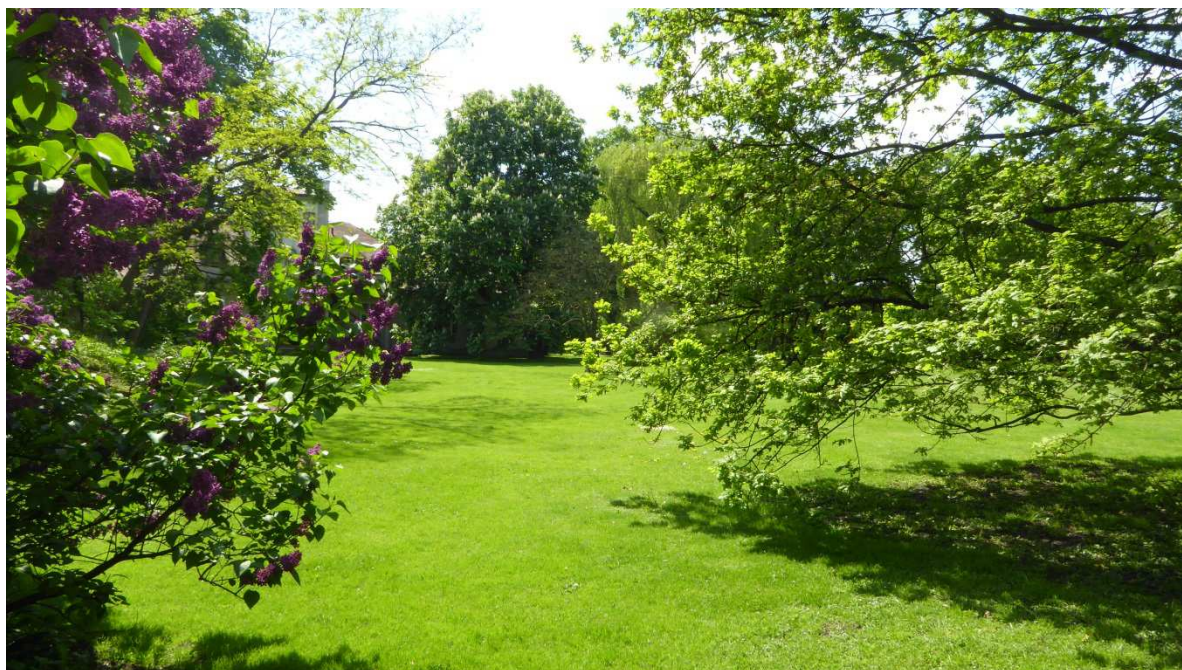
2.2.6. Szata roślinna

Niniejszy rozdział został opracowany m.in. w oparciu o wydany w 2016 roku „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [43], który zawiera m.in. aktualizację „Mapy roślinności rzeczywistej i wyznaczenia obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do zachowania równowagi ekosystemu miasta” [42] sporządzonej na podstawie kartowania fitosocjologicznego przeprowadzonego w sezonach wegetacyjnych w latach 2006-2007, a następnie wydanej w formie „Atlasu roślinności rzeczywistej Krakowa” [41]. W ramach aktualizacji w pierwszym etapie zweryfikowano zasięgi poszczególnych klas w oparciu o dane teledetekcyjne, natomiast w dalszej kolejności wybrano obszary do szczegółowego kartowania terenowego – przede wszystkim miejsca o wysokich walorach przyrodniczych, głównie łąki oraz fragmenty Krakowa najbardziej narażone na niekorzystne zmiany. W obszarze opracowania zasięgi poszczególnych zbiorowisk zostały zweryfikowane, o czym świadczą różnice pomiędzy stanem z 2007 roku [42], a obecnym [43]. Zmiana kategorii pokrycia terenu dotyczy jedynie obszaru na południe od ul. Kazimierza Chałupnika. Ogródki działkowe i sady zostały niewłaściwie zaklasyfikowane do wydzielenia terenów zainwestowanych.

Zgodnie z opracowaniem roku „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [43], w obszarze opracowania występują zbiorowiska roślinności rzeczywistej i formacje roślinne:

Parki zabytkowe i ogrody zabytkowe

- Związany jest z zespołem dworsko-parkowym na Olszy z przełomu XVIII/XIX w. Nie posiada charakteru regularnego ogrodu francuskiego. Rosnące tu drzewa tworzą kilka malowniczych skupisk. Rosną tu m.in. wierzby i kasztanowce.



Fot. 1. Zabytkowy zespół dworsko-parkowy na Olszy.

Zieleńce, zieleń osiedlowa, zieleń przyuliczna i ogródki jordanowskie

- Przede wszystkim są to trawiaste powierzchnie nierzadko obsadzone drzewami. Została tu zaliczona zarówno zieleń międzyblokowa jak i częściowo przydomowe ogródki. W stosunku do całości obszaru zajmują znaczną powierzchnię. Przede wszystkim w północnej oraz południowo-wschodniej części terenu.

Ogródki działkowe i sady

- W stosunku do całości obszaru nie zajmują znacznej powierzchni. Zostały tu zakwalifikowane: teren ogrodu przy zespole dworsko-parkowym porośnięty głównie leszczyną pospolitą i leszczyną purpurową w rosnącą w równych rzędach oraz teren na wschód od ul. Radomskiej zajęty przez dzikie ogrody, które porastają m.in. drzewa owocowe.

Tereny zainwestowane i intensywnie zabudowane

- Są to przede wszystkim dobrze utrzymane trawniki, drzewa i krzewy oraz klomby z roślinnością ozdobną. Gdziekolwiek rozwijają się zbiorowiska ruderalne bądź dominujące krzewy i drzewa w zaroślach. Zajmują tereny położone głównie w środkowej i południowo-wschodniej części omawianego obszaru, głównie teren usług wielkopowierzchniowych oraz teren mieszkaniowy z małą ilością roślinności wysokiej. Został tu niewłaściwie zakwalifikowany Rodzinny Ogród Działkowy „Zieleniewski I” położony na południu obszaru.

Ogródki przydomowe

- Zadbane ogródki o niewielkiej powierzchni okresowo zmieniają swój wygląd podyktowany modą. Obecnie można zauważyć trawniki z pojedynczymi drzewami i krzewami. Zajmują duży płat w środkowej części opracowywanego obszaru oraz przy zachodniej granicy.

2.2.7. Świat zwierząt

Cały obszar stanowi środowisko w dużym stopniu zainwestowane, udział zieleni stanowiącej miejsce bytowania fauny zmniejsza się stopniowo na skutek realizacji kolejnych inwestycji. Pomimo ogólnie przekształconego środowiska na obszarze opracowania,

występują tu niektóre chronione gatunki zwierząt zasiedlające tereny zurbanizowane w sposób naturalny – w przypadku analizowanego terenu są to przede wszystkim ptaki (m.in. bogatka *Parus major*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, kos *Turdus merula*, szpak *Sturnus vulgaris*, sierpówka *Streptopelia decaocto*, gołąb skalny forma miejska *Columba livia f. urbana*, sroka *Pica pica*, kawka *Corvus monedula*, gawron *Corvus frugilegus*, wrona siwa *Corvus corone* (obecnie w randze gatunku: *Corvus cornix*), wróbel *Passer domesticus*, w obrębie wysokiej zabudowy – jerzyki *Apus apus*.). Korzystają one ze środowisk zurbanizowanych jako miejsc rozrodu i regularnego przebywania. Miejsca te, w głównej mierze drzewa i krzewy, ale w części także trawniki, a nawet budynki, jako siedliska, podlegają wraz z zasiedlającą je fauną ochronie prawnej.

Poza chronionymi gatunkami ptaków stwierdzono w obszarze opracowania występowanie ślimaka winniczka *Helix Pomatia* – gatunku podlegającego ochronie częściowej.

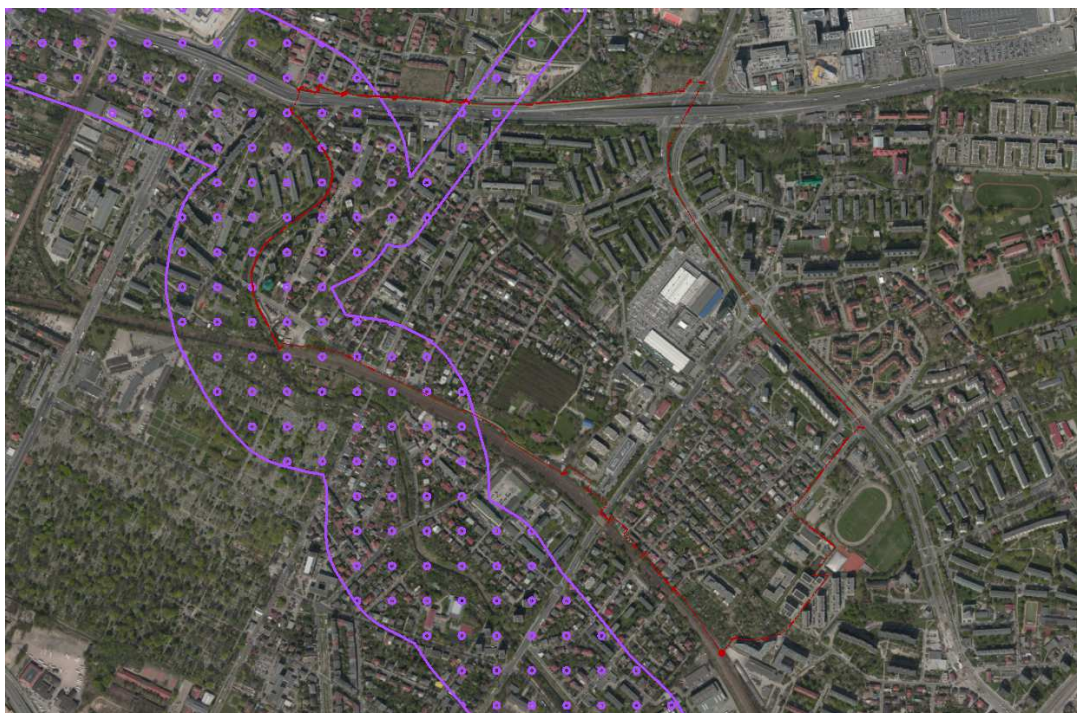
Najkorzystniejsze warunki bytowania dla licznych ptaków i owadów, a także innych zwierząt związane są z zespołem dworsko-parkowym w środkowej części obszaru oraz ogródkami działkowymi w jego południowej części. Ponadto istotne znaczenie siedliskowe może mieć zieleń ogrodów przydomowych oraz zieleń urządzona towarzysząca starszej zabudowie blokowej w północnej części (m.in. duże grupy drzew i krzewów). Istotną rolę siedliskową, a także jako korytarz ekologiczny, odgrywa dolina Prądnika, sąsiadująca bezpośrednio z obszarem opracowania. Sąsiedztwo rzeki warunkuje występowanie ptaków związanych z siedliskami wodnymi (dotyczy to zwłaszcza zachodniego skraju obszaru opracowania).

2.3. Powiązania przyrodnicze obszaru z otoczeniem

Obszar opracowania nie stanowi wyodrębnionej i samodzielnej jednostki przyrodniczej, a dodatkowo powiązania ekologiczne są mocno ograniczone ze względu na istniejące zagospodarowanie. Obszar jest izolowany przez otaczające ciągi komunikacyjne (ul. Lublańska, ul. Młyńska, ul. Pszona) oraz otaczającą go gęstą zabudowę. Również wewnątrz obszaru opracowania powiązania ekologiczne są utrudnione ze względu na bariery zabudowy i ciągów komunikacyjnych (np. ul. Pilotów). Ograniczenia w mniejszym stopniu dotyczą ptaków, zwłaszcza jeśli pasy migracji stanowi zieleń wysoka.

Największe możliwości migracji w tym rejonie daje rzeka Prądnik wraz z towarzyszącą roślinnością, bezpośrednio sąsiadująca z obszarem opracowania od zachodu. Umożliwia ona funkcjonowanie zarówno powiązań ekologicznych w skali lokalnej, jak również o dalszym zasięgu: w kierunku położonej na południe Wisły oraz w kierunku terenów otwartych w północnej części Krakowa i dalej poza jego granicami (aczkolwiek dolina nie jest pozbawiona barier np. w postaci szerokich ciągów komunikacyjnych). Wodne korytarze ekologiczne stanowią podstawową sieć korytarzy ekologicznych w Krakowie. Często ich wykazana wartość przyrodnicza pod względem występowania cennych siedlisk jest niewielka, jednak ze względu na ich podstawowe znaczenie dla utrzymania spójności systemu ekologicznego miasta, powinny podlegać całkowitej ochronie [2].

Od południa obszar opracowania ograniczony jest terenami kolejowymi, które jednak mogą pełnić dla niektórych zwierząt rolę korytarza ekologicznego – korytarz kolejowy może mieć istotne znaczenie dla przemieszczania zwierząt w terenach silnie zainwestowanych, zwykle terenom kolejowym towarzyszą zarośla, ponadto wiadukty kolejowe umożliwiają bezkolizyjne pokonanie ruchliwych ciągów komunikacyjnych. Korytarze kolejowe (autor dr K. Walasz) wydzielono na mapie cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych sporządzonej w ramach opracowania ekofizjograficznego do zmiany *Studium* [2].



Ryc. 5. Korytarz ekologiczny przebiegający przez obszar planu [2].

Najistotniejsze kierunki powiązań ekologicznych w skali lokalnej przedstawiono na rysunku ekofizjografii.

Konieczność zachowania korytarzy ekologicznych (tras migracji) wynika m.in. z zapisów:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku *o ochronie przyrody* (Dz.U.2015.1651 z późn. zm) – **art. 117. Reguły gospodarowania zasobami przyrody ust.1. Gospodarowanie zasobami dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz zasobami genetycznymi roślin, zwierząt i grzybów użytkowanymi przez człowieka powinno zapewniać ich trwałość, optymalną liczebność i ochronę różnorodności genetycznej, w szczególności przez: pkt 2) stworzenie warunków do rozmnażania i rozprzestrzeniania zagrożonych wyginięciem roślin, zwierząt i grzybów oraz ochronę i odtwarzanie ich siedlisk i ostoi, a także ochronę tras migracyjnych zwierząt,**
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2014.1348) – § 10. W stosunku do gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą oraz częściową (...) stosuje się następujące sposoby ochrony: **pkt 4) wykonywanie zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan populacji lub siedlisk zwierząt polegających na: lit. i: tworzeniu i utrzymywaniu korytarzy ekologicznych,**

Ustawy z dnia 13 października 1995 *Prawo Łowieckie* (Dz.U.2015.2168 z późn. zm.) – **art. 11, ust.2. Gospodarowanie populacjami zwierzyny wymaga w szczególności: pkt 6) utrzymywania korytarzy (ciągów) ekologicznych dla zwierzyny.**

2.4. Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe

Procesy zachodzące w środowisku

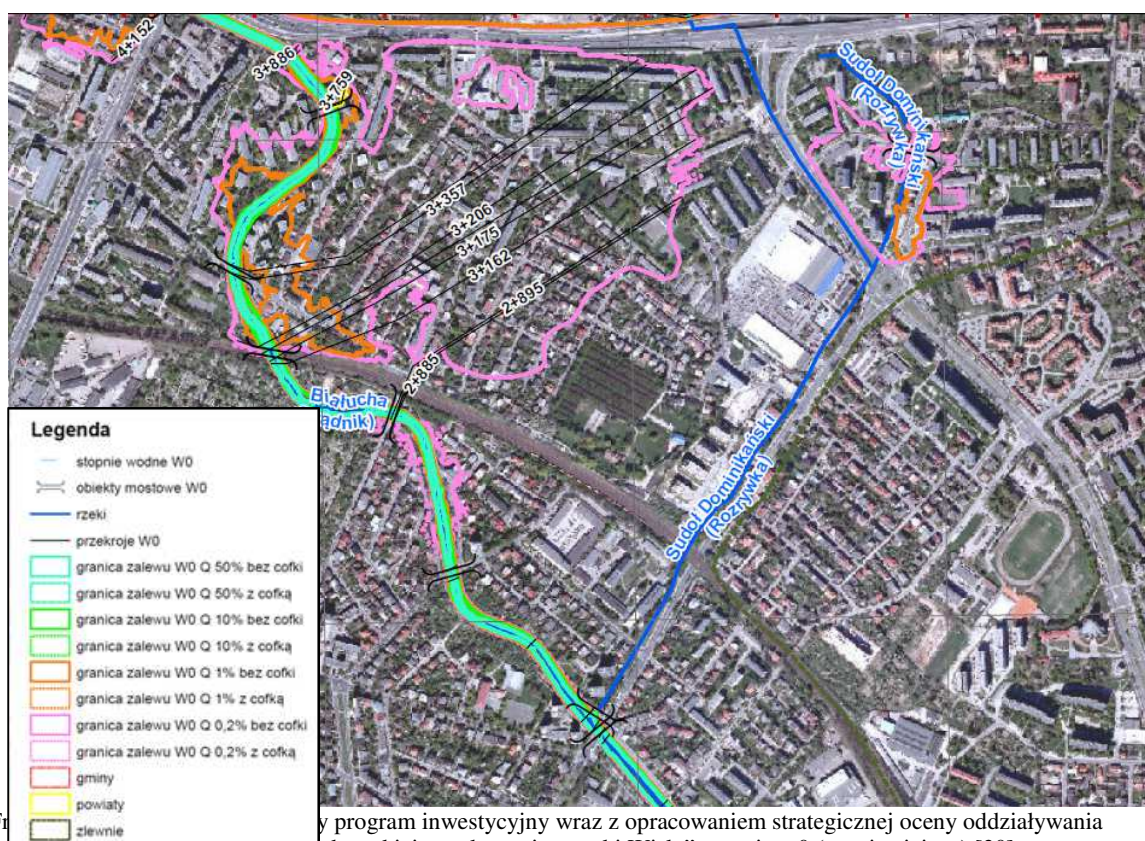
Analizowany teren jest w znacznej mierze zmieniony przez człowieka – dominuje na nim istniejąca zabudowa, zwłaszcza wielorodzinna. W związku z tym przebieg naturalnych

procesów jest w dużej mierze ograniczony. Zaliczają się do nich przede wszystkim takie procesy, które przebiegają bardzo powoli, niezauważalnie dla człowieka. Są to np. zmiany właściwości i parametrów poziomów glebowych. Procesy te mogą podlegać modyfikacjom (nasileniu, spowolnieniu, zmianie kierunku) na skutek działalności człowieka.

Naturalne zagrożenia

Działania w zakresie ochrony przeciwpowodziowej reguluje Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa, uchwalony Uchwałą Nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r. Teren objęty planem znajduje się poza obszarem zagrożenia powodzią od rzeki Wisły.

Wzdłuż granicy omawianego terenu przepływa potok Białucha (Prądnik), w związku z tym zagrożony jest on podtopieniami i powodzią. Zagrożenie powodziowe od potoku Białucha zostało ujęte w „Wielowariantowym programie inwestycyjnym wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły” [30]. Wg zamieszczonych w opracowaniu rycin największy zasięg ma granica zalewu Q 1% bez cofki oraz Q 0,2% bez cofki (ryc. 8).



Ryc. 6. Fragment Wielowariantowego programu inwestycyjnego wraz z opracowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla cieków Aglomeracji Krakowskiej z wyłączeniem rzeki Wisły – wariant 0 (stan istniejący) [30].

Zgodnie z *Mapą dokumentacyjną osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi* [27] obszar nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Na całym obszarze nie występują także tereny o spadkach większych lub równych 12%.

2.5. Prawne formy ochrony środowiska

Ochrona przyrody

Na obszarze opracowania ani w jego najbliższym otoczeniu nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, pomniki przyrody ani rośliny chronione.

Ochrona gatunkowa zwierząt

W obszarze opracowania występują gatunki zwierząt chronione na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie *ochrony gatunkowej zwierząt* (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183.). Są to przede wszystkim ptaki, z których większość podlega ścisłej ochronie gatunkowej. Gatunki ptaków występujące w obszarze opracowania wymieniono w rozdziale 2.2.7. *Świat zwierząt*. Poza chronionymi gatunkami ptaków stwierdzono w obszarze opracowania występowanie ślimaka winniczka *Helix Pomatia* – gatunku podlegającego ochronie częściowej.

Ochrona środowiska kulturowego

Na terenie obszaru opracowania znajdują się liczne obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków (przede wszystkim domy jednorodzinne). Do ochrony w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wskazane zostały (z pisma Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków UMK z dnia 24.01.2017, znak KZ-02.4120.7.45.2016.KB):

- domy z 1at 30. XX wieku (Ul. Czerwonego Prądnika 11 i 13 / Radomska),
- dom z 1938 r. (ul. Dobra 14),
- dom z 1934-1935 (ul. Kajty 4),
- dawna szkoła kolejowa (ob. Szkoła Muzyczna I Stopnia nr 1) z ok. 1920 r. (ul. Pilotów 51),
- dom w zabudowie bliźniaczej z 1936 r. (ul. Podmiejska 5),
- dom w zabudowie bliźniaczej z 1936 r. (ul. Podmiejska 7),
- zespół dworsko-parkowy na Olszy z XVIII/XIX w. – ochronie podlega dwór, park krajobrazowy oraz ogród uprawny, zabudowania gospodarcze (ul. Sokołowskiego 19 / ul. Piękna),
- pierzeja zabudowy ulicy z 1. 30. XX w. (ul. Żułowska 13-15-17-19-21-23).

Obszar objęty projektem planu „Olsza” położony jest poza strefami nadzoru archeologicznego, brak jest również na nim zidentyfikowanych stanowisk archeologicznych.

Cały analizowany obszar jest objęty strefą ochrony i kształtowania krajobrazu, która została wyznaczona w celu zachowania najcenniejszych widoków i panoram na sylwetę Miasta oraz w celu ochrony krajobrazu Krakowa, w tym tworzących go elementów środowiska przyrodniczego, krajobrazu miejskiego i krajobrazu warownego.

2.6. Ewolucja środowiska i skutki zmian w środowisku przyrodniczym

Obszar opracowania mieści się w granicach Dzielnicy III Prądnik Czerwony. Analizowany fragment miasta leży na terenach dawnej wsi Olsza położonej w dolinie Białuchy (Prądnika) na północny wschód od centrum Krakowa.

Nazwa miejscowości pochodzi od drzewa olsza. W przeszłości tereny te porastały lasy łąkowe (w ich skład wchodziły głównie olchy). Pierwsza wzmianka na jej temat pojawiła się w XVII w. kiedy stanowiła część wsi Prądnik Czerwony, ale z osobnym folwarkiem. W drugiej połowie XVIII w. został wybudowany dwór (obecnie ul. Sokołowskiego 19) przez karmelitów bosych.

W 1818 Olsza liczyła 12 gospodarstw. W pierwszej połowie XIX w. dwór został przebudowany w stylu klasycystycznym, a folwark zmieniony na park widokowy. W 1854 r. został wycięty las Olszy, w związku z oczyszczaniem przedpola austriackich fortyfikacji wokół Krakowa z drzew i zarośli. Pod koniec XIX w. Olsza wraz z Prądnikiem Czerwonym stanowiła jedną gminę. W 1910 r. Olsza została włączona do Krakowa pod nazwą XVIII

Warszawskie. W 1941 r. stała się dzielnicą katastralną Krakowa nr XLIII i w 1948 r. weszła w skład Grzegórzek [28].

W latach 60. XX w. powstało osiedle mieszkaniowe Olsza II w obrębie ulic: Lublańskiej, Młyńskiej, Bohaterów Wietnamu, Malawskiego. Osiedle to w 2012 r. zostało zakwalifikowane do pilotażowego programu rehabilitacji krakowskich osiedli [29].



Ryc. 7. Porównanie widoku obszaru opracowania na ortofotomapach z lat 1970 i 2015 [21] [20].

2.7. Stan zagospodarowania i użytkowania środowiska przyrodniczego

Analizowany obszar jest w znacznym stopniu zainwestowany. Na istniejącą zabudowę składa się zarówno zabudowa jednorodzinna oraz w mniejszym stopniu wielorodzinna (wysokiej i niskiej intensywności), mieszkalno-usługowa i usługowa.

Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna zajmuje przede wszystkim północną część obszaru planu. Znajduje się tu os. Olsza II w skład którego wchodzi kilkupiętowe budynki powstałe w latach 60. XX w. Zabudowa wielorodzinna położona jest także przy zachodniej granicy, przy ul. Gdańskiej i Nadrzecznej. Pojawia się także wśród zabudowy jednorodzinnej przy ul. Brogi, pomiędzy ul. Henryka Wieniawskiego i ul. Pilotów, a także przy ul. Janusza Meissnera. Nowa zabudowa wielorodzinna powstała na południu obszaru objętego planem przy ul. Kazimierza Chałupnika.

Znaczne tereny zajęte są przez zabudowę jednorodzinną. Znajdują się głównie w południowej i zachodniej części obszaru opracowania. W zabudowie występują zabytkowe wille z okresu międzywojennego (os. Olsza).

W środkowej części planu, przy Rondzie Młyńskim, występuje centrum lokalizacji usług wielkopowierzchniowych, takich jak: Sklep Castorama, Salon Black Red White oraz biurowce: Alma Tower i Krakowskie Centrum Biurowe Etiuda oraz budynek biurowy Benaco. Zabudowa usługowa jest zlokalizowana także wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych: ul. Pilotów, Macieja Miechowity, Brogi oraz na terenach osiedlowych. W całym obszarze opracowania pojawiają się drobne usługi podstawowe jak np. sklepy spożywcze i gabinety lekarskie. Ponadto zlokalizowane są także obiekty edukacji, w tym szkoły i przedszkola samorządowe i publiczne.

Pomimo zainwestowanego charakteru obszaru, zieleń wysoka zajmuje stosunkowo znaczną powierzchnię. Porasta przestrzeń międzyblokową, a także towarzyszy zabudowie jednorodzinnej, tworząc skwery, zieleńce bądź ogródki przydomowe. Ponadto pomiędzy

ulicami: Kanonierów, Piękną i Ptasią położony jest XVIII wieczny zabytkowy dwór wraz z zabudowaniami gospodarczymi i kilkuhektarowym ogrodem. Obecnie pozostaje on w posiadaniu właścicieli prywatnych i wraz z przyległym parkiem wpisany jest do ewidencji zabytków.

W południowo-wschodniej części analizowanego obszaru, położony jest Rodzinny Ogród Działkowy „Zieleniewski I”.

Zieleń zlokalizowana jest również wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (np. ul. Macieja Miechowity, Stanisława ze Skalbmierza, Janusza Meissnera itd.). Pełni ona wiele funkcji m.in. izolacyjnych oraz estetycznych, wprowadza ład przestrzenny, stanowi wizytówkę obszaru i wpływa na jego wizerunek.

Wzdłuż zachodniej granicy przebiega linia kolejowa nr 100 relacji Mydlniki-Gaj stanowiąca tzw. małą towarową obwodnicę Krakowa.

2.8. Źródła antropogenicznych oddziaływań na środowisko

Na kształt środowiska przyrodniczego mają wpływ zarówno naturalne procesy chemiczne, biologiczne i fizyczne, jak i procesy zachodzące w wyniku działalności człowieka – oddziaływania antropogeniczne. W wyniku tych procesów środowisko ulega licznym przekształceniom.

Obszar opracowania charakteryzuje się znacznym zainwestowaniem, w związku z czym można dostrzec w jego obrębie skutki antropopresji. Źródłem oddziaływania antropogenicznego na tym obszarze jest przede wszystkim komunikacja i związane z nią zanieczyszczenie powietrza i hałas. W szczególności można wskazać następujące oddziaływania:

- Zanieczyszczenie powietrza – na omawianym terenie substancje szkodliwe emitowane są przede wszystkim ze źródeł komunikacyjnych. Północną granicę wyznacza ul. Lublańska (drogi klasy głównej ruchu przyspieszonego (GP), będącej jednym z elementów składowych III obwodnicy). Wschodnią granicę stanowi ul. Młyńska i Janusza Meissnera (drogi klasy zbiorczej). Ponadto rozbudowany jest układ dróg sieci lokalnej (m.in. ul. Kazimierza Chałupnika, Macieja Miechowity, Brogi). W obszarze funkcjonują także liczne drogi wewnętrzne i dojazdy do poszczególnych obiektów, które również mają wpływ na jakość powietrza. Substancje emitowane do atmosfery pochodzące z komunikacji to przede wszystkim dwutlenek i tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły. Ich ilość zmienia się w ciągu doby w związku z dobowymi wahaniami intensywności ruchu. Wykorzystywanie indywidualnych źródeł ciepła przez niektóre obiekty w obszarze może z kolei powodować niską emisję. Wpływ na pogorszenie jakości powietrza może mieć ponadto zły stan powietrza w całym mieście. Dokładne informacje na temat jakości powietrza znajdują się w rozdziale 3.4.1. *Stan jakości powietrza*.
- Hałas – związany jest przede wszystkim z ruchem samochodowym na drogach o największej intensywności ruchu – ul. Lublańska, ul. Młyńskiej, Janusza Meissnera, Pilotów, i w najmniejszym stopniu ul. Kazimierza Chałupnika, Miechowity. Ponadto wzdłuż zachodniej granicy przebiega linia kolejowa nr 100 Kraków Mydlniki. Tereny w najbliższym sąsiedztwie tych ciągów komunikacyjnych znajdują się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu (rozdział 3.4.2. *Klimat akustyczny*).
- Zanieczyszczenie środowiska gruntowego – zagrożenie dla czystości gleb w obszarze opracowania może wynikać z funkcjonowania ciągów komunikacyjnych. W przypadku ruchu pojazdów emitowane mogą być m.in. metale ciężkie czy

węglowodory. Dodatkowe zanieczyszczenia wiążą się z utrzymaniem ciągów komunikacyjnych, zwłaszcza w okresie zimowym, przez które zwiększa się zasolenie w pobliżu dróg i chodników.

- **Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej** – obszar opracowania jest w dużej mierze zainwestowany, jednak w jego obrębie wciąż może wystąpić ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej. Wiąże się to z niszczeniem roślinności (która może również stanowić siedlisko dla zwierząt) i pokrywy glebowej, może także wpływać na lokalny klimat i bilans wodny.

3. Ocena

3.1. Odporność środowiska na antropopresję, zdolność do regeneracji

Odporność środowiska na antropopresję oznacza trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych. Odnosi się do konkretnego rodzaju oddziaływania na środowisko, w związku z czym środowisko może być równocześnie bardzo odporne na działanie jednego czynnika, a mało odporne na wpływ innego. Przeciwnością odporności jest wrażliwość. Do oceny odporności środowiska na działalność człowieka bierze się pod uwagę jego strukturę i funkcjonowanie, aktualny stan zagospodarowania i użytkowania terenu, a także skutki działalności człowieka [44]. Cała przeprowadzona ocena pozwala ustalić, które elementy środowiska są najmniej odporne, dzięki czemu łatwiej jest podjąć odpowiednie środki ochrony.

Drugim istotnym pojęciem jest zdolność środowiska do regeneracji, czyli powrotu do stanu zbliżonego do tego, który występował, zanim pojawiła się presja. Znajomość przeszłych reakcji środowiska na antropopresję jest kluczowa, jeżeli chce się z dużym prawdopodobieństwem ocenić zdolność środowiska do regeneracji [44].

Odporność elementów środowiska w obszarze opracowania:

- **Klimat akustyczny** – charakteryzuje się niską odpornością w bezpośrednim sąsiedztwie ulic o największej intensywności ruchu. Tereny położone przy tych ulicach są narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Klimat akustyczny ma jednak wysoką zdolność do regeneracji, niezależnie od źródła, a także czasu trwania oddziaływania.
- **Powietrze** – omawiany teren położony jest w obrębie równiny teras niskich dna doliny Wisły. Wiąże się to z występowaniem w tym rejonie niekorzystnych warunków klimatycznych, co może sprzyjać koncentrowaniu się zanieczyszczeń, przynajmniej w tej części obszaru. Ponadto wykorzystywanie indywidualnych źródeł ciepła przez niektóre obiekty w obszarze może z kolei powodować niską emisję. Powietrze jest więc stosunkowo mało odporne na oddziaływania, jednak po ustaniu czynników negatywnych możliwy jest dość szybki powrót do stanu pierwotnego.
- **Szata roślinna** – na omawianym terenie nie występują wrażliwe zbiorowiska ani chronione gatunki roślin. Roślinność charakteryzuje się przeciętnymi walorami przyrodniczymi, więc jest mało odporna w zasadzie tylko w przypadku powstawania nowej zabudowy, co wiąże się z niszczeniem pokrywy roślinnej.
- **Fauna** – świat zwierząt charakteryzuje się zróżnicowaną odpornością, w zależności od indywidualnych wymagań konkretnego gatunku. Gatunki o większej tolerancji dostosowują się do zmieniających się warunków. Wrażliwość gatunków chronionych

jest natomiast dużo większa. Zdolność do regeneracji w przypadku fauny również jest kwestią złożoną, uzależnioną także od zdolności siedlisk do regeneracji.

- **Gleby** – narażone są przede wszystkim na zniszczenie na skutek powstawania nowej zabudowy, ponadto mogą się do nich przedostawać zanieczyszczenia pochodzące z komunikacji. Jednak gleby w obszarze opracowania to urbanoziemy, gleby ogrodowe oraz gleby zmienione przez przemysł – utwory te nie należą do wrażliwych.
- **Wody** – zagrożenie dla wód związane jest przede wszystkim z zanieczyszczeniami pochodzącymi z ciągów komunikacyjnych. Zdolność wód do regeneracji zależy przede wszystkim od ilości i rodzaju zanieczyszczeń.
- **Mikroklimat** – jest wrażliwy przede wszystkim na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej – jej zmniejszenie może spowodować wzrost temperatury w przyziemnej warstwie atmosfery. W przypadku ustąpienia działania czynników wpływających na zmiany mikroklimatu może on dość szybko ulec regeneracji.
- **Krajobraz** – największy wpływ na ten element ma pojawiająca się nowa zabudowa. Zmiany w krajobrazie są wówczas w zasadzie nieodwracalne. Zmiany wizualne spowodowane są także poprzez zarastanie terenów otwartych, co wiąże się z zaprzestaniem ich użytkowania przez człowieka. W związku z zachodzeniem sukcesji wtórnej, powrót do stanu pierwotnego jest możliwy, co oznacza wysoką zdolność do regeneracji. Należy jednak zaznaczyć, że rozpatrywany teren jest w dużym stopniu zainwestowany, więc udział zabudowy nie będzie się już znacząco zwiększał.
- **Ukształtowanie terenu** – obszar opracowania charakteryzuje się niewielkimi spadkami i małym zróżnicowaniem terenu, w związku z czym jest to element odporny. Teren nie jest również zagrożony wystąpieniem ruchów masowych, które mogłyby zmieniać jego ukształtowanie.

3.2. Ocena zasięgu i rangi barier fizjograficznych i prawnych dla obecnego i przyszłego zagospodarowania

3.2.1. Bariery prawne

Ochrona gatunkowa

W obszarze opracowania występują chronione gatunki zwierząt (zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt* – patrz rozdział 2.2.7 *Świat zwierząt*). Zgodnie z *Ustawą o ochronie przyrody* ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz ich siedliska i ostoje.

Ochrona zabytków

Na analizowanym obszarze znajdują się liczne obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków. Zgodnie z *Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnia się ochronę zabytków i opiekę nad zabytkami. 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.

Ochrona zabytków polega na podejmowaniu przez organy administracji publicznej działań mających na celu m.in.: zapobieganie zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków oraz uwzględnianie zadań ochronnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przy kształtowaniu środowiska.

3.2.2. Bariery fizjograficzne

Warunki budowlane

Analizowany obszar jest mało zróżnicowany pod względem warunków budowlanych [36]. Grunty nośne występują na większości terenu oraz woda od 1 do 2 m p.p.t. Przy zachodniej granicy wzdłuż rzeki Białucha, warunki budowlane należą do mało korzystnych z gruntami słabonośnymi oraz wodą od 1 do 2 m p.p.t.. Bezpośrednio przy rzece należą do niekorzystnych, stanowią grunty nienośne z wodą od 1 m p.p.t.. Warunki korzystne występują w niewielkim fragmencie obejmując okolice ul. Pogodnej.

Hałas

W obszarze opracowania przekroczenia norm z Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikają z hałasu komunikacyjnego – odnotowano je wzdłuż kilku ulic przebiegających w obrębie omawianego terenu. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w rozdziale 3.4.2 *Klimat akustyczny*.

Zagrożenie powodziowe

Znaczna część omawianego obszaru znajduje się w zasięgu zagrożenia powodziowego. Problematykę tę przedstawiono w rozdziale 2.4. *Główne procesy zachodzące w środowisku oraz naturalne zagrożenia środowiskowe*.

3.3. Przydatność środowiska dla realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

Przydatność obszaru opracowania do realizacji funkcji społeczno-gospodarczych określana jest na podstawie informacji o cechach i funkcjonowaniu środowiska, istniejących barierach prawnych i fizjograficznych oraz dotychczasowym zagospodarowaniu terenu.

Zarówno obszar opracowania, jak i tereny sąsiednie są w dużej mierze terenami zainwestowanymi. Istniejąca zabudowa ma charakter przede wszystkim mieszkaniowy (w większości zabudowa jednorodzinna), a także usługowy. Zieleń wysoka w obszarze to przede wszystkim zieleń międzyblokowa, przydomowe ogródki oraz na południu otoczenie zabytkowego dworu i Rodzinny Ogród Działkowy „Zieleniewski I”. Teren jest położony w stosunkowo niewielkiej odległości od centrum miasta i dobrze skomunikowany. Północną i wschodnią granicę terenu stanowią drogi klasy głównej. Rozbudowana jest również sieć dróg lokalnych. W obszarze występują chronione gatunki zwierząt. Zgodnie z waloryzacją (wg „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [43]) większość obszaru charakteryzuje się przeciętnymi walorami przyrodniczymi. W środkowej i południowej części obszaru znaczną powierzchnię stanowią tereny silnie przekształcone. Udział obszarów cennych pod względem przyrodniczym jest niewielki.

Zważywszy na to, że obszar znajduje się w strefie kształtowania systemu przyrodniczego wyznaczonej w *Studium*, przy planowaniu zagospodarowania powinno się brać pod uwagę także ochronę wartości i zasobów przyrodniczych.

Uwarunkowaniem niesprzyjającym jest przede wszystkim zanieczyszczenie środowiska przez emisję substancji do powietrza oraz hałas, co wynika przede wszystkim z ruchu pojazdów na drogach głównych oraz lokalnych.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, można stwierdzić, że obszar jest predysponowany przede wszystkim do utrzymania obecnego charakteru zagospodarowania z ewentualnym uzupełnieniem istniejącej zabudowy. Ważne jest jednak równoczesne zapewnienie odpowiedniego udziału powierzchni biologicznie czynnej, która może być kształtowana w formie zieleni urządzonej. Dzięki temu obszar mógłby także częściowo pełnić funkcje rekreacyjno-wypoczynkowe (co wpłynęłoby pozytywnie na komfort życia mieszkańców). Ze względu na charakter obecnego zagospodarowania terenu nie wskazuje się obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przemysłowych.

O przydatności terenów dla realizacji określonych funkcji decydują również inne czynniki, niewymienione wyżej, a wynikające z uwarunkowań fizjograficznych i środowiskowych. Zidentyfikowane uwarunkowania (sprzyjające i niesprzyjające), które wpływają na przydatność terenów dla wytypowanych dla obszaru funkcji, wymienione są w poniższej tabeli.

Tab. 4. Przydatność obszaru opracowania dla rozwoju poszczególnych funkcji społeczno-gospodarczych.

Funkcja	Uwarunkowania sprzyjające	Uwarunkowania niesprzyjające
mieszkaniowa i usługowa	<ul style="list-style-type: none"> - wysoki stopień zainwestowania obszaru opracowania oraz terenów sąsiednich, - zabudowa mieszkaniowa zarówno jednorodzinna jak i wielorodzinna, - dobre powiązania komunikacyjne, - planowana linia tramwajowa i projektowane stacje metra w rejonie; - stosunkowo niewielka odległość od centrum miasta, - istniejące wyposażenie w infrastrukturę; - lokalizacja usług wielkopowierzchniowych, - występowanie gruntów nośnych na większości obszaru, - większość obszaru charakteryzuje się jedynie przeciętnymi walorami przyrodniczymi, - położenie obszaru w niewielkiej odległości od Parku Lotników Polskich; 	<ul style="list-style-type: none"> - hałas komunikacyjny w sąsiedztwie kilku najważniejszych dróg obszaru, - zanieczyszczenie powietrza, - niekorzystne warunki aerosanitarne, - płytkie występowanie wód podziemnych, - niewielkie zasoby niezabudowanych terenów, - niewielkie zasoby miejsc postojowych;
rekreacyjno-wypoczynkowa	<ul style="list-style-type: none"> - znaczne zasoby zieleni wysokiej w formie skwerów, ogródków jordanowskich, przydomowych ogrodów; - zabytkowy zespół dworsko-parkowy w obszarze; 	<ul style="list-style-type: none"> - wysoki stopień zainwestowania obszaru opracowania oraz terenów sąsiednich, - cały obszar charakteryzuje się jedynie przeciętnymi walorami przyrodniczymi, - hałas komunikacyjny w sąsiedztwie kilku najważniejszych dróg obszaru, - zanieczyszczenie powietrza, - niekorzystne warunki aerosanitarne,

3.4. Jakość środowiska

3.4.1. Stan jakości powietrza

Oceny stanu jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Aglomeracja Krakowska jest jedną z trzech stref, na które na potrzeby oceny podzielone jest województwo małopolskie. Celem corocznej oceny jakości powietrza (wg *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku*

[45]) jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- **Dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria:** dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego, których wartości zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r., poz. 1031). Są to wartości zgodne z Dyrektywami 2008/50/WE i 2004/107/WE. Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).
- **Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej 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).

W przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji poziomy zawartości zanieczyszczeń w powietrzu jednej lub kilku substancji przekraczają poziom dopuszczalny, poziom dopuszczalny powiększony o odpowiednie marginesy tolerancji lub poziom docelowy, niezbędne jest opracowanie planów ochrony powietrza (POP) dla przedmiotowych stref i aglomeracji w celu dotrzymania odpowiednich wartości normatywnych [45].

Aglomeracja Krakowska zgodnie z wykonaną klasyfikacją stref za 2016 rok została zaliczona do klasy C/D2 (co skutkuje koniecznością sporządzenia lub aktualizacji POP) z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego następujących substancji:

- NO₂ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM₁₀ – stężenie 24-godzinne,
- PM₁₀ – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- PM_{2,5} – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- benzo(α)piren – stężenie średnie w roku kalendarzowym,
- O₃ – maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu doby (klasa D2 – poziom celu długoterminowego).

Ponadto ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} dla II fazy (do osiągnięcia do 1 stycznia 2020 roku) Aglomeracja Krakowska została zakwalifikowana do klasy C1 [45].

Klasyfikacja stref za 2016 rok potwierdziła występujące w poprzednich latach przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na terenie województwa małopolskiego, w tym w Krakowie, a także dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej. Wskazuje to na konieczność intensyfikacji działań określonych w *Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego* opracowanym w 2017 roku i wdrożonym uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23.01.2017 roku [45].

W Krakowie najistotniejszym problemem są utrzymujące się przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, absorbowanego w górnych drogach

oddechowych i większych oskrzelach. Na pyłach tych osadzone są również różne związki chemiczne i metale o potencjalnej szkodliwości dla zdrowia człowieka. Inhalowane do płuc pyły mogą powodować różne reakcje ze strony ustroju jak np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc. Nowe dane świadczą o ujemnym wpływie inhalowanego pyłu na zdrowie kobiet w ciąży oraz rozwijającego się dziecka (istotnie niższa masa urodzeniowa, wady wrodzone, powikłania przebiegu ciąży) [46] [47].

Poza przekraczaniem uśrednionej wartości dopuszczalnej w skali roku, na wszystkich stacjach pomiarowych w Krakowie, występują przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia PM10 dla okresu 24 godzin.

Tab. 5. Ilość przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 w latach 2011-2015 [48] [49] [50] [45] [13].

Stacja monitoringu jakości powietrza	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{m}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Stwierdzone ilości przypadków przekroczeń				
			2012	2013	2014	2015	2016
Al. Krasieńskiego	50	35 razy	132	158	188	200	165
Ul. Bulwarowa			122	136	123	120	74
Ul. Bujaka			116	106	100	99	78

W najbliższym sąsiedztwie obszaru opracowania występują znaczące źródła zanieczyszczeń powietrza. Przede wszystkim są to:

- elektrociepłownia w Łęgu, oddalona o niecałe 2 km,
- huta stali, oddalona o niecałe 3 km,
- zabudowa jednorodzinna będąca źródłem niskiej emisji położona w bezpośrednim otoczeniu obszaru,
- ruchliwe, często zakorkowane ulice znajdujące się w sąsiedztwie obszaru opracowania
- inne zakłady przemysłowe (np. zakłady tytoniowe będące źródłem uciążliwych zapachów).

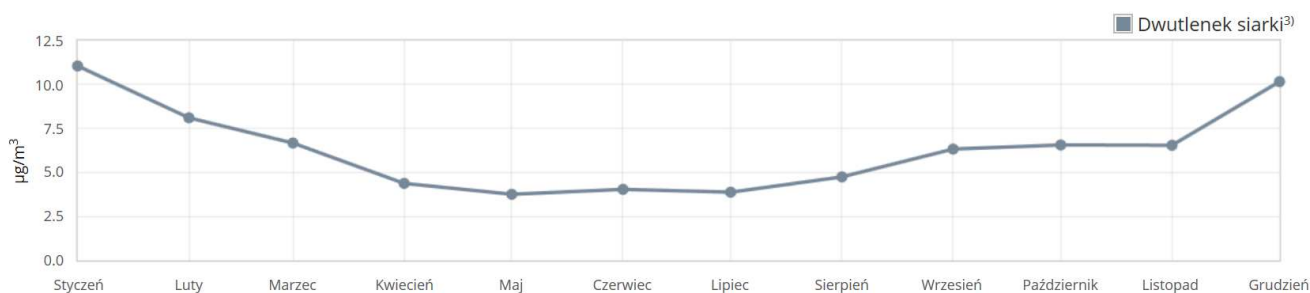
W celu dokładniejszej analizy jakości powietrza odniesiono się do wyników ze stacji pomiarowej Nowa Huta położonej około 6 km w kierunku wschodnim, którą uznano za najbardziej reprezentatywną dla obszaru opracowania, spośród stacji pomiarowych w Krakowie. Stacja przy ul. Bulwarowej jest to stacja przemysłowa, zlokalizowana przy ul. Bulwarowej (na wysokości 195 m n.p.m., w pobliżu znajduje się zabudowa wielorodzinna, rzeka Dłubnia, ogrody działkowe, ruchliwy ciąg komunikacyjny). Wyniki pomiarów z tej stacji zostały przedstawione w poniższej tabeli (dla lat 2011-2016) oraz na wykresach (dla roku 2016) [52].

Tab. 6. Średnie roczne stężenia wybranych zanieczyszczeń powietrza dla stacji pomiarowej Nowa Huta z lat 2011-2016 [52].

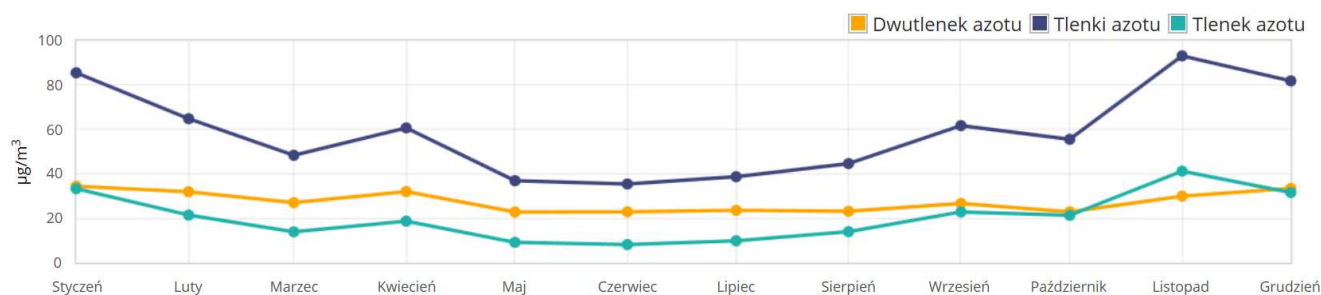
Parametr	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu (norma) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
		2011	2012	2013	2014	2015	2016
dwutlenek siarki SO_2	20	8,3	9,7	9,2	8,1	8,1	6,4
dwutlenek azotu NO_2	40	29	30	25	24	28	28
benzen	5	-	-	-	2,9	2,8	1,8
pył zawieszony PM_{10}	40	63	56	48	48	50	41
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	25*	43	38	35	32	33	29

* Poziom dopuszczalny do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r.

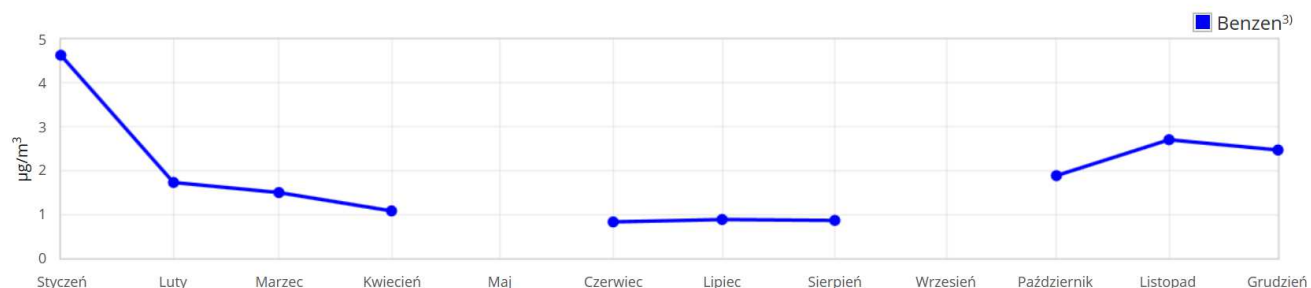
W rejonie stacji pomiarowej w Nowej Hucie przekroczone są normy zanieczyszczenia dla pyłu PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$. W ciągu roku wyższe stężenie większości substancji występuje w miesiącach chłodniejszych – od października do marca (w przypadku SO_2 od grudnia do kwietnia). Miesiące ciepłe charakteryzują się niższymi poziomami zanieczyszczeń. Najmniejsze różnice pomiędzy miesięcznymi wartościami odnotowano dla dwutlenku azotu [52].



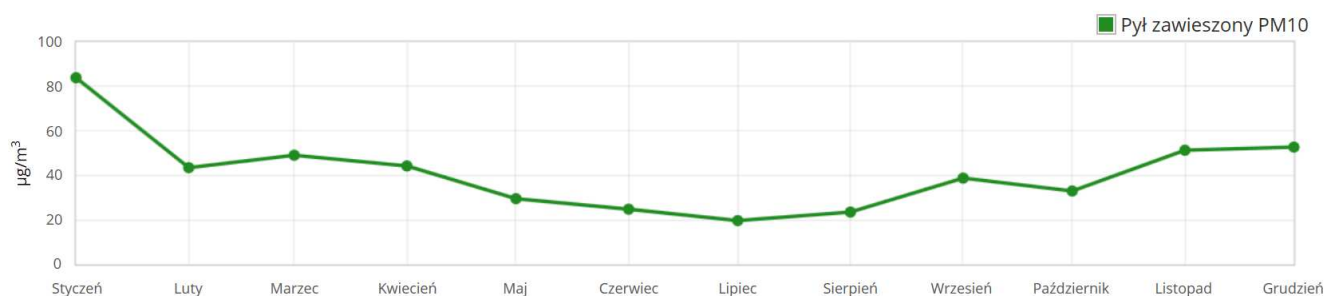
Ryc. 8. Stężenie dwutlenku siarki w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].



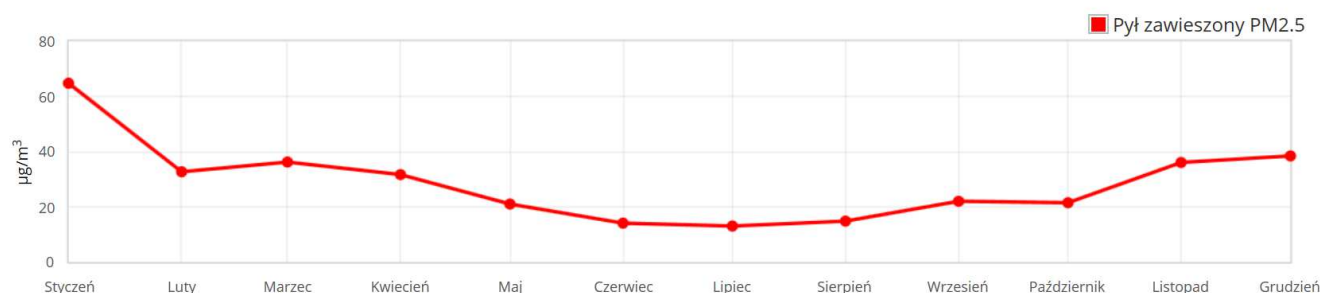
Ryc. 9. Stężenie dwutlenku azotu, tlenku azotu oraz ogólnie tlenków azotu w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].



Ryc. 10. Stężenie benzenu w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].



Ryc. 11. Stężenie pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].



Ryc. 12. Stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 w poszczególnych miesiącach 2016 roku dla stacji pomiarowej Nowa Huta [52].

Na stacji pomiarowej Nowa Huta mierzone jest również stężenie tlenku węgla. Jego średnia wartość w 2015 roku wyniosła $627 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [52].

Ponadto rejestrowane są także wartości stężenia benzo(α)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Poziom docelowy to $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ (jest to wskazane w Dyrektywie 2004/107/WE do osiągnięcia w 2013 roku), natomiast w 2016 roku dla stacji Nowa Huta średnie roczne stężenie wyniosło $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ [45].

W zakresie przekroczeń dopuszczalnych poziomów średnich rocznych stężeń PM2,5, PM10 i benzo(α)pirenu mierzonych na stacji ul. Bulwarowej jako przyczyny wskazano w pierwszej kolejności oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji, a następnie oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji, oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (w latach 2012-13 także niekorzystne warunki klimatyczne) – Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim dla lat 2012-2014 [49] [50] [45]. Natomiast w „Ocenie...” dla 2015 i 2016 roku [45] [13] dokonano uogólnień

wskazując dla całego miasta jedną przyczynę – emisję niską – która w przypadku obszaru opracowania z pewnością odgrywa bardzo istotną rolę ze względu na dużą ilość domów ogrzewanych z indywidualnych źródeł. Ponadto istotnym źródłem zanieczyszczeń powietrza w rejonie opracowania są bardzo ruchliwe ciągi komunikacyjne, w godzinach szczytu zakorkowane, a także m.in. parking przy kompleksie handlowo-usługowym.

Przedstawiona powyżej charakterystyka jakości powietrza odnosi się do poziomów dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Określone są również dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin, jednak nie obowiązują one w aglomeracjach/ miastach.

3.4.2. Klimat akustyczny

Na obszarze opracowania na klimat akustyczny oddziałuje przede wszystkim hałas komunikacyjny: ruch pojazdów na ul. Lublańskiej, ul. Młyńskiej, ul. Miechowity, ul. Meissnera, ul. Pilotów, ul. Czerwonego Prądnika, ul. Brogi (pozostałe drogi charakteryzują się mniejszą intensywnością ruchu) oraz ruch pociągów na linii kolejowej sąsiadującej bezpośrednio z obszarem opracowania.

Charakterystyki klimatu akustycznego obszaru dokonano uwzględniając wartości dopuszczalne hałasu określone dla poszczególnych rodzajów terenu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (z poz. zm.) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Przekroczenia norm określonych w Rozporządzeniu rozpatrywano przede wszystkim w odniesieniu do terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, ale także jednorodzinnej. Są to kategorie najbardziej odpowiadającej aktualnemu stanowi zagospodarowania omawianego obszaru.

Tab. 7. Dopuszczalne poziomy hałasu mogące mieć odniesienie do użytkowania obszaru opracowania na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe ¹⁾		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN} ²⁾	L_N ³⁾	L_{DWN}	L_N
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

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych,

²⁾ **L_{DWN}** – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),

³⁾ *LN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach(dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).*

Według mapy akustycznej Krakowa [53] zasięg ponadnormatywnych oddziaływań w zakresie izofony LDWN = 68 dB, a także izofony LN = 59 dB jest zbliżony i sięga budynków mieszkalnych oraz mieszkalno-usługowych przy ul. Lublańskiej, ul. Młyńskiej, ul. Pilotów oraz kilku budynków jednorodzinnych przy ul. Brogi i ul. Czerwonego Prądnika (izofona LDWN = 68 dB). Izofona LDWN = 64 dB, określająca dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, sięga budynków jednorodzinnych zlokalizowanych wzdłuż ul. Brogi, ul. Czerwonego Prądnika i ul. Pilotów. Ponadto sięga budynków wielorodzinnych przy pozostałych ulicach.

Szczegółowy przebieg izofon hałasu drogowego $L_{DWN}=64$ dB, $L_{DWN}=68$ dB oraz $L_N=59$ dB zaznaczono w części kartograficznej niniejszego opracowania.

Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu kolejowego dotyczy przede wszystkim budynków jednorodzinnych zlokalizowanych wzdłuż linii kolejowej – przy ul. Ptasiej i ul. Raciborskiego. Najdalej w głąb terenu opracowania (do około 23 metrów) sięga izofona LDWN = 64 dB, której przebieg oznaczono na rysunku ekofizjografii. Tereny zabudowy wielorodzinnej nie są zagrożone ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu kolejowego.

3.4.3. Stan jakości wód

Wody powierzchniowe

Na obszarze opracowania przebiega potok Sudół Dominikański (Rozrywka), jednak w obrębie omawianego terenu jest on poprowadzony kolektorem w ul. Młyńskiej i ul. Pilotów.

Omawiany teren położony jest w większości w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych 1781 Sudół Dominikański. Natomiast zachodnia część obszaru znalazła się w punkcie pomiarowo-kontrolnym 1782 Prądnik od Garliczki (bez Garliczki) do ujścia. Obie jednostki charakteryzują się identycznymi wynikami klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w okresie 2010-2015. Ogólny stan wód w punktach pomiarowo-kontrolnych dla tych JCWP jest zły, jak podaje raport WIOŚ [54]. Wynika to ze słabego potencjału ekologicznego (stan chemiczny jest nieokreślony). Potencjał ekologiczny określa się na podstawie wyników klasyfikacji elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych). Słaby potencjał ekologiczny oznacza, że biologiczne elementy jakości wód osiągają wartości wskazujące na znaczne odchylenia od wartości cechujących biocenozy naturalne dla danego typu wód.

Wody podziemne

Monitoring wód podziemnych prowadzony jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Najbliżej położonym punktem pomiarowo-kontrolnym jest punkt 2001, który znajduje się w odległości ok. 2 km od obszaru opracowania. Wody podziemne badane w tym punkcie zaliczono do III klasy jakości [51]. Oznacza ona wody zadowalającej jakości, dla której wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego wpływu działalności człowieka (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych). Zaznacza się, że pomiary z tego punktu mogą nie być reprezentatywne dla obszaru opracowania.

3.4.4. Pole elektromagnetyczne

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W rozumieniu Ustawy o ochronie środowiska pola elektromagnetyczne (PEM) są to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz, stanowiące promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektrycznych, urządzeń elektromedycznych do badań diagnostycznych i zabiegów fizykochemicznych, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Pole elektromagnetyczne może występować wszędzie: w miejscu zamieszkania, pracy czy wypoczynku. Pola i promieniowanie elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich odbiorników energii elektrycznej [7]. W obszarze opracowania aktualnie znajdują się takie źródła promieniowania elektromagnetycznego jak stacje transformatorowe SN/nN, linie elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia oraz urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne (np. telefony komórkowe, sterowniki radiowe, telewizory).

Podstawowym założeniem obserwacji zmian wielkości opisujących pola elektromagnetyczne jest ochrona ludności przed wzrostem poziomów pól elektromagnetycznych ponad wartości dopuszczalne, określone dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów.

Oceny poziomu PEM dokonuje WIOŚ poprzez prowadzenie pomiarów monitoringowych promieniowania elektromagnetycznego, według wytycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Jak wykazały badania pól elektromagnetycznych przeprowadzone przez WIOŚ w Krakowie w ramach podsystemu monitoringu pól elektromagnetycznych w latach 2010-2012 oraz w 2013-2015 roku w żadnym punkcie pomiarowym na terenie miasta Krakowa nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego, a wyniki kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnej wartości PEM wynoszącej 7 V/m [55]. W 2016 roku najbliższym analizowanemu obszarowi znajdował się punkt pomiarowy przy ul. Opolskiej dla którego średnia wartość wyniosła 0,42 [V/m] [55].

3.4.5. Wartość krajobrazu

W krajobrazie obszaru opracowania wyraźnie dominuje zabudowa jednorodzinna, której towarzyszą starannie pielęgnowane przydomowe ogródki. Posesje położone są wzdłuż wąskich uliczek, przy których często parkowane są samochody. Niewątpliwie utrudnia to poruszanie się pieszych po chodnikach.



Fot. 2. Zabudowa jednorodzinna w otoczeniu zieleni wysokiej w obszarze opracowania.

W obszarze opracowania zabudowa wielorodzinna zajmuje przede wszystkim jego północną część. Te kilkupiętrowe budynki z lat 60. XX w. różnią się między sobą kształtem bryły. Przestrzenie międzyblokowe bujnie porasta zieleń wysoka. Osiedle Olsza II w 2012 r. zostało zakwalifikowane do pilotażowego programu rehabilitacji krakowskich osiedli [29].

W krajobrazie terenu, pomimo wysokiego stopnia zainwestowania, szczególnie wyróżnia się zieleń wysoka, która korzystnie wpływa na jego estetykę. Towarzyszy głównie zabudowie jednorodzinnej, ale także porasta przestrzenie międzyblokowe tworząc skwery, zieleńce i ogródki jordanowskie.



Fot. 3. Zieleń międzyblokowa.

Wyjątkowy teren zieleni położony jest pomiędzy ulicami: Kanonierów, Piękną i Ptasią. XVIII-wieczny zabytkowy dwór wraz z zabudowaniami gospodarczymi i kilkuhektarowym ogrodem tworzy zieloną enklawę pośrodku intensywnie zainwestowanego obszaru.



Fot. 4. Obszar zespołu dworsko-parkowego z XVIII/XIX w.

W krajobrazie obszaru wyróżnia się także duży obszar usług wielopowierzchniowych zlokalizowany w środkowej części opracowania. W całym obszarze opracowania pojawiają się drobne usługi podstawowe jak np. sklepy spożywcze i gabinety lekarskie.



Fot. 5. Teren usług wielkopowierzchniowych w obszarze opracowania.

W obszarze opracowania zidentyfikowano powiązania widokowe z kościołem Matki Bożej Ostrobramskiej przy ul. Meissnera – znajdującym się poza granicami opracowania, jednak widocznym głównie z terenu usług w środkowej części obszaru, jak i z ul. Kazimierza Chałupnika.

Pozytywnie na walory krajobrazowe wpływają również szpalery drzew znajdujące się przy głównych ulicach obszaru, i.in. ul. Młyńskiej, Meissnera i Pilotów.



Fot. 6. Szpalery drzew w ul. Młyńskiej (A), ul. Meissnera (B), ul. Pilotów (C).

Pod względem krajobrazowym korzystnie prezentują się w obszarze zarówno place zabaw, jak i boiska sportowe, które otacza zieleń, również wysoka.

3.5. Ochrona walorów i zasobów przyrodniczych

Formy ochrony przyrody

Na obszarze opracowania występują gatunki zwierząt podlegające ochronie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 6 października 2014 oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (rozdz. 2.5. Prawne formy ochrony środowiska). Z przepisów w zakresie ochrony gatunkowej wynikają określone zakazy i ograniczenia, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia i sposobu użytkowania terenu.

Ochrona drzew

W zakresie ochrony istniejących drzew *Ustawa o ochronie przyrody* reguluje m.in. kwestię ich usuwania, w tym, w jakich przypadkach wymagane jest uzyskanie odpowiednich decyzji administracyjnych. Po zmianach przedmiotowej ustawy od stycznia 2017 r. decyzja taka nie jest wymagana w odniesieniu do drzew na działkach prywatnych w odniesieniu do

drzew usuwanych w celu niezwiązanym z prowadzeniem działalności gospodarczej, co w praktyce umożliwi swobodne dysponowanie drzewami rosnącymi na działkach stanowiących własność osób fizycznych, niezależnie od wieku i wartości przyrodniczej drzew.

Uwarunkowania planistyczne

Obowiązujące *Studium* [1] wyznacza w obszarze opracowania przede wszystkim Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej MW, Tereny zabudowy wielorodzinnej niskiej intensywności MNW oraz Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN (Ryc. 13). Ponadto u zbiegu ulic Pilotów i Młyńskiej wyznaczono Tereny Usług, w tym handlu wielkopowierzchniowego. Wyznaczone kierunki zagospodarowania odpowiadają w większości stanowi istniejącemu. W celu ochrony walorów przyrodniczych w *Studium* wyznaczono na analizowanym terenie dwa Tereny zieleni urządzonej ZU obejmujące park pałacowy oraz ogrody działkowe. Nie wydzielono natomiast terenów zieleni urządzonej na części obszarów uznanych za cenne przyrodniczo (rozdz. 3.8. *Waloryzacja przyrodnicza obszaru*) – sadu przy parku pałacowym oraz „dzikich” ogrodów działkowych przy ul. Radomskiej.

Wzdłuż zachodniej granicy obszaru opracowania ciągnie się strefa kształtowania systemu przyrodniczego miasta związana w tym miejscu z doliną Prądnika.



Ryc. 13. Obszar opracowania na tle kierunków zagospodarowania wyznaczonych w *Studium* [1].

Walory przyrodnicze obszaru opracowania mogą być chronione w większym stopniu w przypadku obowiązywania odpowiednich zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zwłaszcza że obecnie dla tego terenu nie ma opracowanego takiego dokumentu.

W *Studium* [1] teren Krakowa podzielony jest na jednostki urbanistyczne – obszar opracowania znajduje się w zasięgu jednostki nr 25 „Prądnik Czerwony” i 27 „Ugórek”.

Dla jednostki „Prądnik Czerwony” w kierunkach zmian w strukturze przestrzennej wymienia się m.in.:

-
- (...) istniejąca zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna do utrzymania i uzupełnienia, z możliwością przekształceń w zabudowę mieszkaniową wielorodzinną niskiej intensywności z dopuszczeniem usług na poziomie lokalnym;
 - Istniejąca zabudowa wzdłuż ul. Opolskiej i ul. Lublańskiej do przekształceń i uzupełnień w kierunku zabudowy usługowej o charakterze ponadlokalnym, kształtowana jako nieciągła, przerywana komunikacją lokalną i ciągami zieleni urządzonej obudowa ulicy;
 - Istniejąca zabudowa wielorodzinną blokowa osiedli Prądnik Czerwony do rewitalizacji/rehabilitacji;
 - Ochrona terenów zielonych w ramach osiedli blokowych przed zabudową i zainwestowaniem obniżającym udział powierzchni biologicznie czynnej;
 - Usługi (w tym handel wielkopowierzchniowy) o charakterze lokalnym i ponadlokalnym w rejonie ul. Pilotów i ul. Młyńskiej do utrzymania i przekształceń (...);
 - Ochrona i kształtowanie istniejących oraz tworzenie nowych placów i skwerów miejskich;
 - Istniejąca zieleń urządzona wzdłuż cieków Białuchy i Sudotu Dominikańskiego do zachowania i rewitalizacji;
 - Istniejące Rodzinne Ogrody Działkowe do utrzymania w formie zieleni urządzonej.

Dla jednostki „Ugorek” w kierunkach zmian w strukturze przestrzennej wymienia się m.in.:

- Istniejąca zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna do utrzymania i uzupełnień, z możliwością przekształceń w zabudowę mieszkaniową wielorodzinną niskiej intensywności (MNW) z dopuszczeniem usług na poziomie lokalnym;
- Istniejąca zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinną niskiej intensywności w rejonie ulic: Ładnej, Ostatniej i Ogrodniczej oraz ulic: Kazimierza Chałupnika, Pilotów, Żwirki i Wigury do utrzymania i uzupełnień;
- Istniejąca zabudowa usługowa szkolnictwa i służby zdrowia do utrzymania i uzupełnień;
- Ochrona terenów zielonych w ramach osiedli blokowych przed zabudową i zainwestowaniem obniżającym udział powierzchni biologicznie czynnej;
- Istniejące Rodzinne Ogrody Działkowe do utrzymania w formie zieleni urządzonej.

Trzy osiedla (spośród tych omówionych w opracowaniu „Wielokryterialna analiza dziewiętnastu osiedli zabudowy blokowej położonych na terenie Gminy Kraków”) zostały wskazane jako osiedla, dla których zostanie sporządzony pilotażowy Program rehabilitacji zabudowy blokowej (według uchwały Nr LII/710/2012 Rady Miasta Krakowa z dnia 11 lipca 2012 r.). Są to osiedla: Olsza II (którego część m.in. obejmuje obszar opracowania) oraz Ugorek i Azory.



Ryc. 14. Obszar opracowania na tle obszarów rehabilitacji zabudowy blokowej wyznaczonych w Studium [1].

Rehabilitacja zabudowy blokowej dotyczy terenów osiedli mieszkaniowych budowanych głównie w oparciu o budownictwo wielkopłytowe i stanowi proces przywracania osiedlom pierwotnych wartości funkcjonalno-przestrzennych i społecznych oraz dostosowanie ich do współczesnych standardów cywilizacyjnych.

3.6. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym

Najistotniejsze sytuacje konfliktowe w obszarze opracowania dotyczą ciągów komunikacyjnych i krajobrazu. W obszarze opracowania przebiega stosunkowo duża ilość połączeń drogowych o różnej klasie. Arterie drogowe tworzą w pewnym stopniu bariery i utrudnienia dla przemieszczających się zwierząt. Ponadto wiele obiektów pozostaje ogrodzonych, co dodatkowo utrudnia migracje gatunków w skali obszaru.

Wpływ ciągów komunikacyjnych wyraża się zwłaszcza w generowaniu hałasu, który może być uciążliwy szczególnie dla użytkowników budynków mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej dróg. Jest ponadto źródłem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Zanieczyszczenia te skutkują przede wszystkim pogorszeniem jakości powietrza, ponadto możliwa jest kumulacja szkodliwych substancji w glebach oraz obniżenie jakości wód gruntowych na terenach położonych w sąsiedztwie dróg. Zanieczyszczenia te oddziałują na jakość środowiska, a przez to na zdrowie ludności.

W związku z wysokim stopniem zabudowania obszaru pojawia się problem niewystarczającej liczby miejsc parkingowych (co wpływa niekorzystnie na komfort życia ludzi, walory krajobrazowe, może też być związane z niszczeniem niektórych powierzchni zieleni), a także problem zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego (hałas, zanieczyszczenie powietrza czy środowiska gruntowego związane z funkcjonowaniem ciągów komunikacyjnych).

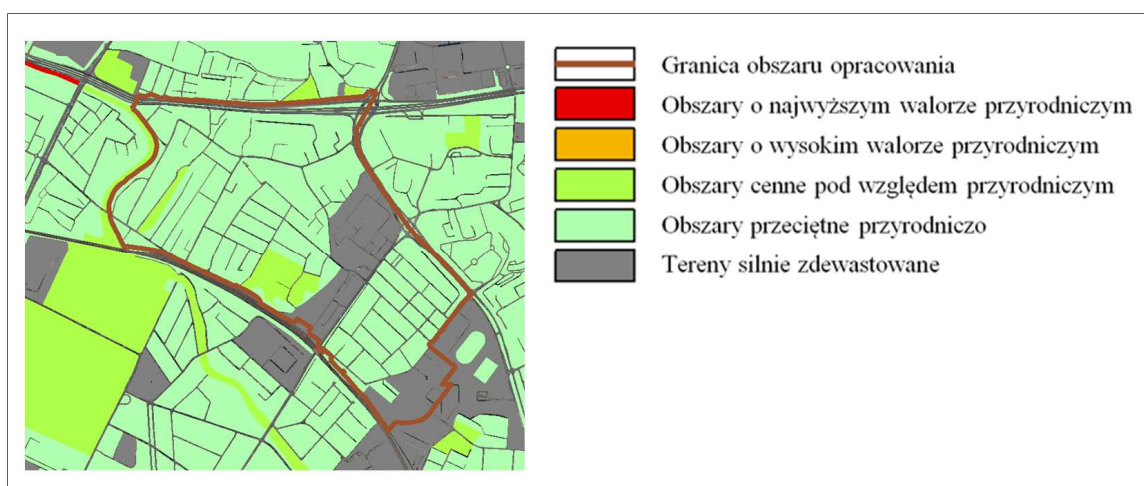
Istotnym obszarem konfliktowym może być teren zieleni w otoczeniu zabytkowego dworu położonego w centralnej części projektowanego mpzp Olsza. Zgodnie ze Studium na obszarze ogrodu wyznaczona zastała zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna MN. Natomiast

zespół dworsko-parkowy znalazł się w kategorii terenu zieleni urządzonej ZU. Ewentualne powstanie zabudowy mieszkaniowej na miejscu ogrodu przyczyni się do uszczuplenia największego powierzchniowo terenu zieleni w analizowanym obszarze. Stanowi on integralną część zabytkowymi zabudowaniami. Dodatkowo jest miejscem schronienia i bytowania drobnych zwierząt.

Ponadto występowanie różnych form zainwestowania, w tym budynków w złym stanie technicznym obok obiektów nowoczesnych, może przyczynić się do zaburzenia wartości estetycznej i spójności krajobrazu.

3.7. Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Waloryzacja botaniczna i przyrodnicza została przeprowadzona w ramach opracowania „Atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa” [43]. Po wykonaniu kartowania na potrzeby aktualizacji mapy roślinności przeprowadzono waloryzację botaniczną. Poszczególne wydzielenia przyporządkowano do pięciu klas. W terenie zdecydowano czy nadany poszczególnym wydzieleniom walor jest odpowiedni, brano pod uwagę m.in. występowanie roślin chronionych, stan zachowania zbiorowiska i jego unikatowość, a czasem także funkcjonalność. Określone w ten sposób walory botaniczne zostały podniesione dla niektórych wydzieleni o jeden stopień ze względów tzw. „ogólno-przyrodniczych” (waloryzacja przyrodnicza). Walor przyrodniczy został podniesiony w stosunku do waloru botanicznego m.in. dla wydzieleni znajdujących się w obrębie form ochrony przyrody.



Ryc. 15. Waloryzacja przyrodnicza obszaru opracowania wg Atlasu pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa [43]

Według niniejszej waloryzacji [43] (Ryc. 15) tereny najcenniejsze przyrodniczo na obszarze opracowania to **Obszary cenne pod względem przyrodniczym** – obejmują rejon zespołu pałacowo-parkowego w środkowej części obszaru opracowania oraz pas ogrodów działkowych przy ul. Radomskiej – nie uwzględniono tu natomiast większego kompleksu ogrodów działkowych przy ul. Chałupnika, które niewłaściwie zostały zaliczone do terenów silnie zdewastowanych. Do **obszarów przeciętnych przyrodniczo** zaliczono ogólnie tereny różnorodnej zieleni urządzonej, na przeważającej powierzchni są to tereny ogrodów przydomowych oraz zieleni towarzyszącej starszej zabudowie wielorodzinnej (bloki w rejonie ul. Miechowity, ul. Meissnera). Do **terenów silnie zdewastowanych** zaliczono tereny handlowo-usługowe i relatywnie nową zabudowę wielorodzinną przy ul. Pilotów oraz ogólnie

tereny na południe od u. Chałupnika, w tym wspomniane powyżej ogrody działkowe (co uznano za błędne).

4. Prognoza

4.1. Kierunków i natężenia zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym pod wpływem aktualnie istniejącego użytkowania i zagospodarowania terenu

4.1.1. Zmiany naturalne

Ze względu na znaczny stopień zainwestowania obszar pozostaje przede wszystkim pod wpływem działalności człowieka. W związku z tym możliwość wystąpienia naturalnych zmian jest mocno ograniczona i zależna od zakresu ingerencji człowieka. W przypadku ewentualnego zaprzestania pielęgnacji zieleni towarzyszącej zabudowie, która występuje w obszarze opracowania możliwe jest pojawienie się zjawiska sukcesji wtórnej, co prowadzi do stopniowego zarastania terenu.

4.1.2. Zmiany antropogeniczne

Obszar opracowania jest co prawda w dużym stopniu zainwestowany, jednak istnieje możliwość ewentualnego dogęszczenia zabudowy lub zmian w obrębie już istniejących budynków. Rozwój zabudowy może mieć miejsce m.in. w rejonie ul. Radomskiej i ul. Czerwonego Prądnika, gdzie istnieją jeszcze zasoby wolnych terenów, podobnie zabudowie może ulec ogród przy zespole dworsko parkowym, który w obowiązującym Studium jest włączony do terenów inwestycyjnych (Ryc. 13). Zmiany antropogeniczne mogą wiązać się również z ewentualnym zwiększeniem intensywności ruchu pojazdów, skutkującym pogorszeniem klimatu akustycznego w obszarze, obniżeniem jakości powietrza, a także zwiększeniem ilości zanieczyszczeń emitowanych do środowiska gruntowego. Znaczące zmiany, zarówno w zakresie zagospodarowania przestrzeni jak również w zakresie emisji hałasu mogą wynikać z ewentualnej budowy nowej linii tramwajowej, której ewentualny przebieg oznaczono na rysunku ekofizjografii.

Na skutek działalności człowieka mogą zachodzić także zmiany w obrębie zieleni występującej w obszarze opracowania, m.in. zmiany gatunkowe lub zmiany związane z prowadzonymi działaniami pielęgnacyjnymi.

4.2. Potencjalne sytuacje konfliktowe w środowisku

Konflikty mogące pojawiać się na obszarze opracowania związane są przede wszystkim z utrzymaniem lub nasileniem się obecnie występujących sytuacji konfliktowych (rozdział 3.6. Ocena występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym). Mimo wysokiego stopnia zainwestowania obszaru i dużego udziału zabudowy możliwe jest wciąż jej dogęszczenie. W związku z realizacją nowej zabudowy, zwłaszcza wysokiej, mogą powstać konflikty dotyczące aspektów krajobrazowych, które związane będą np. z ograniczeniem dostępności panoram i powiązań widokowych. Wiąże się to także ze zmniejszeniem udziału powierzchni biologicznie czynnej i pogorszeniem warunków bytowania zwierząt. Zbyt mały udział zieleni może również skutkować brakiem możliwości pełnienia przez obszar funkcji rekreacyjnej czy wypoczynkowej, co jest związane z obniżeniem komfortu życia ludzi. W tym kontekście konflikt może się pojawić także w związku z projektowaną linią tramwajową w granicy obszaru, w przypadku jej realizacji

może zająć konieczność likwidacji okazów drzew. Ponadto w związku z budową nowych obiektów nasili się problem parkowania samochodów.

Może również utrzymać się zanieczyszczenie środowiska lub nastąpić pogorszenie jego jakości, przede wszystkim poprzez emisję hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza czy gruntu ze źródeł komunikacyjnych.

Ponadto, w wyniku intensyfikacji użytkowania obszaru oraz idącego za tym nasilenia ruchu komunikacyjnego mogą zwiększać się sytuacje konfliktowe dotyczące pogorszenia stanu jakości elementów środowiska czy wpływu na pogorszenie warunków życia mieszkańców obszaru. Ewentualne nasilenia konfliktów w środowisku mogą zostać ograniczone odpowiednimi ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5. Wskazania

5.1. Wskazanie możliwości likwidacji i minimalizacji zagrożeń środowiska przyrodniczego

Analizowany teren charakteryzuje się w chwili obecnej dużym zainwestowaniem. Zabudowaniom towarzyszy zieleń urządzona w formie zieleńców, skwerów oraz ogródków jordanowskich. Ze względu na atrakcyjne położenie obszar narażony jest na rozwój inwestycyjny oraz zwiększenie presji na środowisko. Największym zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego jest nadmierne dogęszczenie zabudowy, co prowadziłoby do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej, niedoborów w zakresie udziału zieleni urządzonej czy ograniczenia powierzchni siedlisk.

W celu minimalizacji zagrożeń środowiska naturalnego niezwykle istotne jest wskazanie odpowiedniego udziału powierzchni biologicznie czynnej, który pozwoli na właściwe funkcjonowanie środowiska oraz zapewnienie mieszkańcom wystarczającego dostępu do terenów zielonych.

W *Studium* [1] omawiany obszar położony jest w obrębie dwóch strukturalnych jednostek urbanistycznych. Północna część do ul. Pilotów znajduje się w jednostce nr 25 „Prądnik Czerwony”. Obejmuje tereny komunikacji (KD), dla których nie wyznacza się minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW) – dla zabudowy mieszkaniowej wskaźnik ten wynosi 70%, dla usługowej 40%, a w pasie o szerokości 50 m wzdłuż ul. Pilotów i ul. Młyńskiej min. 20 %, dla terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej niskiej intensywności (MNW) 50%, dla terenu zabudowy jednorodzinnej (MN) 60%, dla terenu usług w tym handlu wielkopowierzchniowego 10%, zabudowa w terenie zieleni urządzonej (ZU) objętym wpisem do gminnej ewidencji zabytków kształtowana wg wskazań właściwych gminy. Natomiast południowa część obszaru położona jest w granicach jednostki nr 27 „Ugorek”. Obejmuje teren MW z min. wskaźnikiem 50%, a w pasie o szerokości 50 m wzdłuż ul. Pilotów i ul. Młyńskiej min. 20 %, teren MNW dla zabudowy mieszkaniowej 30%, dla usług 30%, a w pasie o szerokości 50 m wzdłuż ul. Pilotów min. 20%, teren ZU z min. wskaźnikiem 90%, a dla Rodzinnych Ogródów Działkowych 85%.

Dodatkowo dla obu jednostek w kierunkach zmian w strukturze przestrzennej widnieje zapis *Ochrona terenów zielonych w ramach osiedli blokowych przed zabudową i zainwestowaniem obniżającym udział powierzchni biologicznie czynnej*. Ponadto w jednostce „Prądnik Czerwony” jednym z kierunków zmian w strukturze przestrzennej jest *Ochrona i kształtowanie istniejących oraz tworzenie nowych placów i skwerów miejskich*.

Uwzględnienie tego w zapisach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w połączeniu z wyznaczeniem terenów zieleni urządzonej, ochroną najbardziej wartościowych drzew, a także zachowaniem i wprowadzaniem komponowanej zieleni wysokiej w pasach drogowych głównych ciągów komunikacyjnych, pozwoli na zminimalizowanie zagrożeń środowiska przyrodniczego obszaru.

5.2. Wskazanie obszarów koniecznych do ochrony prawnej

W obszarze opracowania nie wskazuje się terenów, dla których konieczne byłoby objęcie ochroną prawną. Wystarczającą ochronę mogą zapewnić odpowiednie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapewniające racjonalne wykorzystanie przestrzeni z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska oraz właściwe kształtowanie krajobrazu na całym obszarze opracowania.

W obszarze opracowania występuje stosunkowo sporo terenów zieleni, stanowiących skwery, ogródki jordanowskie, czy przydomowe ogródki. Zalecane byłoby zabezpieczenie przed zabudową obecnych terenów zieleni i utrzymanie ich w niepogorszonym stanie.

5.3. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

Z uwagi na fakt, że obszar opracowania jest w dużej mierze zainwestowany, niezwykle istotne dla środowiska przyrodniczego jest zapewnienie odpowiedniego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz utrzymanie i kształtowanie zieleni towarzyszącej zabudowie (co jest zgodne z kierunkiem zmian struktury przestrzennej ze *Studium* [1], wspomnianym w rozdziale 5.1).

Wskazuje się także dz. nr 1052/47 obr. 23 Śródmieście, teren zespołu dworsko-parkowego i Rodzinnych Ogrodów Działkowych „Zieleniewski I”, które powinny zostać bezwzględnie przeznaczone pod tereny zieleni, zgodnie ze wskazaniami Wydziału Kształtowania Środowiska (pismo z dnia 07.12.2016, znak BP-02.6721.328.17.2016.TWOAM). Działka nr 1052/47 o powierzchni 0,19 ha porośnięta jest stosunkowo młodym drzewostanem z nowymi nasadzeniami. Wymienione tereny stanowią miejsce bytowania zwierząt, a w przyszłości mogą pełnić funkcję rekreacyjno-wypoczynkową.

Jako warty zachowania obszar należy rozważyć teren ogrodu położony przy zabytkowym dworku w centralnej części opracowania. Jest to istotny dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego obszar. Rosnące tam krzewy i drzewa, głównie leszczyna, ze względu na lokalizację (sąsiedztwo parku w otoczeniu zabytkowego dworku) oraz powierzchnię jaką zajmują, stanowią wartość przyrodniczą. Obszar ten w *Studium* znajduje się w Terenie zabudowy jednorodzinnej MN, przez co możliwa jest jego zabudowa. Byłaby to bardzo znacząca utrata powierzchni zieleni, która powinna być kształtowana jako zieleń urządzona – pozwalająca na zachowanie walorów przyrodniczych obszaru, a także zapewniająca odpowiednie warunki do rekreacji i wypoczynku dla okolicznych mieszkańców.

Istotne dla środowiska przyrodniczego obszaru są również ogrody działkowe położone na południu obszaru opracowania. Jest to miejsce pokryte starannie pielęgnowaną, sztucznie wprowadzoną roślinnością. Stanowią one schronienie i miejsce bytowania dla drobnych zwierząt.

Ważne dla pełnienia funkcji przyrodniczych oraz dla walorów krajobrazowych jest także odpowiednie kształtowanie zieleni przyulicznej. W związku z tym wskazuje się konieczność utrzymania szpalerów drzew przy ul. Pilotów, ul. Meissnera oraz zadrzewienia

między ul. Lublańską, a istniejącą zabudową wielorodzinną. Zasięg szpalerów został oznaczony na mapie ekofizjografii.

5.4. Wskazanie terenów przydatnych do pełnienia różnych funkcji społeczno-gospodarczych, z podaniem stopnia natężenia ich realizacji

Obszar opracowania jest w większości terenem zainwestowanym, a jego zagospodarowanie w dużej mierze jest utrwalone. Znaczny udział ma zabudowa – przede wszystkim jednorodzinna, ale także wielorodzinną i usługowa. Z uwagi m.in. na dogodną lokalizację – niewielka odległość od centrum miasta, sąsiedztwo ważnych węzłów drogowych, dogodne połączenie komunikacyjne, istniejące zaopatrzenie w infrastrukturę i budynki usługowe, obszar jest atrakcyjny dla zamierzeń inwestycyjnych.

W zakresie uwarunkowań wynikających z cech środowiska przyrodniczego zasadniczo nie identyfikuje się czynników mogących stanowić zupełne ograniczenie dla rozwoju zainwestowania. Jednakże, biorąc pod uwagę funkcje, jakie pełnią powierzchnie biologicznie czynne wraz z zielenią wysoką należy wskazać konieczność ich utrzymywania i kształtowania (rozdz. 5.3. *Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych*).

Dla części obszaru możliwy jest rozwój zainwestowania o funkcji mieszkaniowej i usługowej, oraz ewentualne przekształcenia i uzupełnienie istniejącej zabudowy. Niezwykle istotne jest jednak, aby odbywało się to z uwzględnieniem zachowania właściwego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz utrzymania i kształtowania zieleni towarzyszącej zabudowie. Rozwój i wprowadzane uzupełnienia powinny być dostosowane gabarytami oraz formą do istniejących obiektów – tak aby nie skutkowało to obniżeniem walorów krajobrazowych obszaru.

Oprócz wspomnianej konieczności kształtowania zieleni towarzyszącej zabudowie wskazuje się także tereny szczególne, wskazane do pełnienia funkcji przyrodniczych, obejmujące obszar ROD „Zieleniwski I”, zespołu dworsko-parkowego oraz działkę 1052/47. Jednocześnie tereny te predysponowane są do pełnienia funkcji rekreacyjno-wypoczynkowe. Zachowanie takich terenów ma pozytywny wpływ na jakość życia mieszkańców, estetykę obszaru, a także pozwala na utrzymanie odpowiednich warunków bytowania dla zwierząt występujących w obrębie obszaru. ogrodu w sąsiedztwie zabytkowego dworku

Analizowany obszar położony jest w rejonie ważnych ciągów i węzłów komunikacyjnych miasta, co stwarza możliwość rozwoju funkcji o charakterze ponadlokalnym w ich sąsiedztwie, dlatego też ze starannością należy kształtować przestrzeń wzdłuż arterii drogowych. Należy wskazać konieczność kształtowania przestrzeni w otoczeniu ciągów komunikacyjnych poprzez wprowadzanie zieleni komponowanej w formie alei i szpalerów drzew, przede wszystkim przy ul. Lublańskiej, ul. Młyńskiej i ul. Meissnera, jako głównych ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu.

6. Uwarunkowania ekofizjograficzne – wnioski

1. Obszar „Olsza” o powierzchni 109,7 ha położony jest w centralno-północnej części Krakowa, w Dzielnicy III Prądnik Czerwony. Zlokalizowany jest pomiędzy ul. Kazimierza Chałupnika (od południa), ul. Janusza Meissnera i ul. Młyńska (od wschodu), ul. Lublańską (od północy) oraz rzeką Prądnik i linią kolejową nr 100 Kraków Mydlniki (od zachodu).
2. Analizowany obszar jest w znacznym stopniu zainwestowany. Na istniejącą zabudowę składa się zarówno zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, mniejszym stopniu wielorodzinna (wysokiej i niskiej intensywności) oraz obiekty mieszkalno-usługowe i usługowe.
3. Droga klasy głównej stanowi północną granicę obszaru (ul. Lublańska), wschodnią granicę stanowią drogi klasy zbiorczej. Ponadto rozbudowany jest układ dróg sieci lokalnej, funkcjonują także liczne drogi wewnętrzne i dojazdowe do poszczególnych obiektów.
4. Analizowany teren cechuje pełne i w miarę równomierne pokrycie infrastrukturą techniczną.
5. Zieleni obszaru opracowania stanowią przede wszystkim zieleńce, skwery oraz ogródki jordanowskie pomiędzy blokami. Według waloryzacji przeprowadzonej w latach 2006-2007 ponad połowa obszaru charakteryzuje się przeciętnymi walorami przyrodniczymi, a znaczna część opracowania to tereny silnie przekształcone. Niewielki obszar zajmują tereny cenne pod względem przyrodniczym.
6. Na terenie opracowania występują gatunki zwierząt podlegające ochronie wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
7. Cały obszar opracowania znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450.
8. Teren objęty planem znajduje się poza obszarem zagrożenia powodzią od rzeki Wisły. Jednakże znaczna część omawianego obszaru znajduje się w zasięgu zagrożenia powodziowego od potoku Białucha (Prądnik).
9. Na terenie projektowanego planu obszaru znajdują się obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków.
10. Do najważniejszych sytuacji konfliktowych obszaru opracowania należy niewystarczająca liczba miejsc parkingowych oraz możliwość zabudowy terenu zieleni przy zespole dworsko-parkowym.
11. Większość obszaru predysponowana jest do utrzymania istniejącego zagospodarowania. W terenie przy ul. Radomskiej oraz w terenie ogrodu przy zespole dworsko-parkowym możliwy jest jednak rozwój zainwestowania (przy zachowaniu odpowiednich gabarytów i formy oraz z uwzględnieniem odpowiedniego wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej oraz udziału zieleni towarzyszącej).
12. W obszarze opracowania wyznacza się tereny predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczych oraz tereny usługowe wskazane do kontynuacji obecnej funkcji. Wskazuje się także szpalery drzew, które należy zachować.