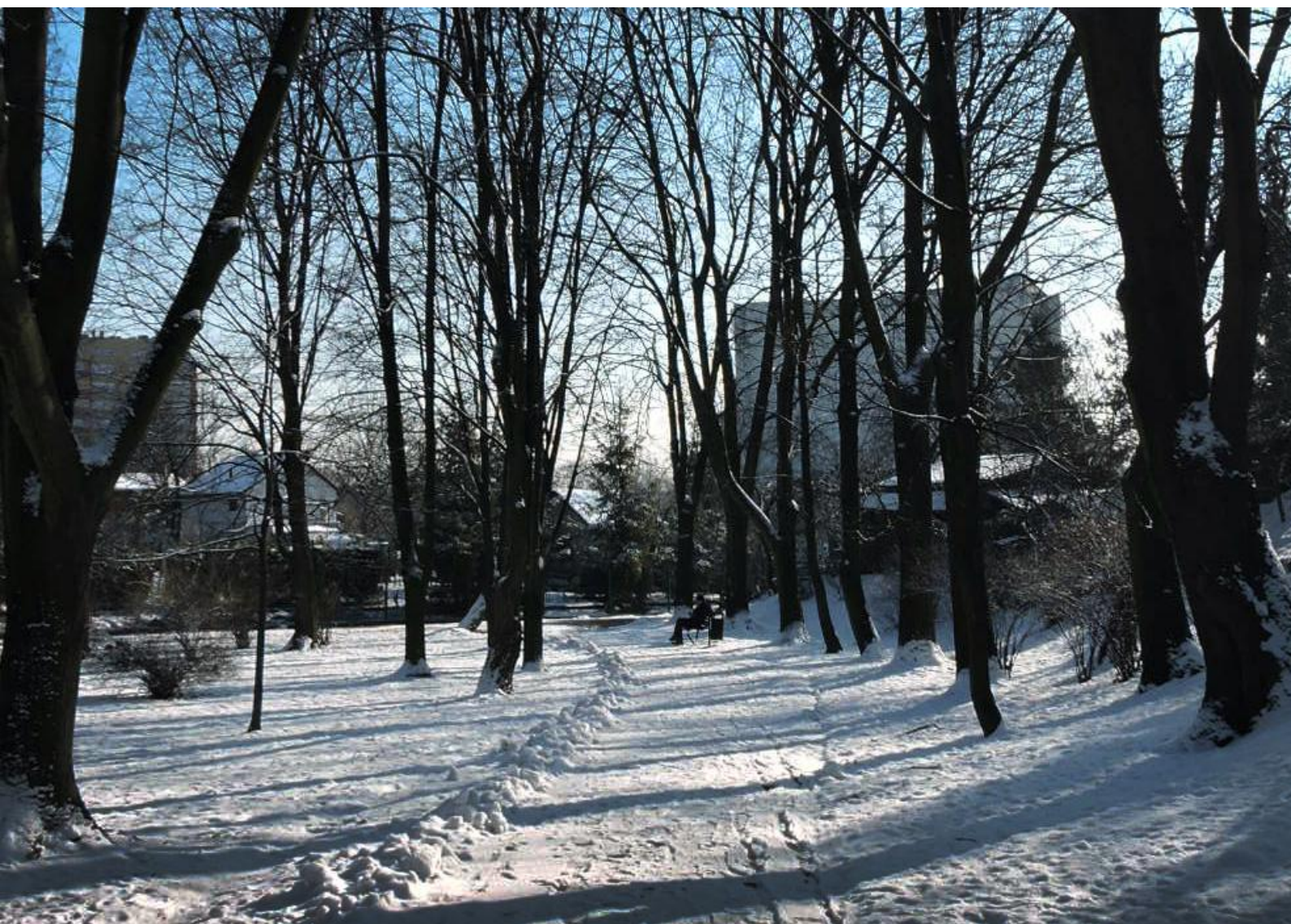


OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

**DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”**



**Instytut Rozwoju Miast
Kraków, marzec 2015**

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. kraj. Laura Klimczak

mgr inż. Łukasz Kotuła

mgr inż. arch. kraj. Mateusz Kulig

mgr inż. Piotr Ogórek

mgr inż. arch. kraj. Anna Przeniczny

dr Katarzyna Gorczyca

Kierownik Zespołu

mgr Dorota Szlenk - Dziubek

Kierownik Instytutu

dr Wojciech Jarczewski

Spis treści

1. WPROWADZENIE	5
2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU.....	9
3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU.....	10
3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku ...	10
3.1.1. Budowa geologiczna	10
3.1.2. Rzeźba terenu.....	11
3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna	12
3.1.4. Wody powierzchniowe	12
3.1.5. Wody podziemne	13
3.1.6. Klimat	14
3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne	16
3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku.....	17
3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza	20
3.3.1. Flora	20
3.3.2. Fauna	22
3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.....	23
3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona	24
3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna.....	25
3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia	25
3.7.1. Zagrożenia geologiczne	33
3.7.2. Gleby	33
3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne	34
3.7.4. Jakość powietrza.....	35
3.7.5. Klimat akustyczny	35
3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące	37
3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące	40
4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU ...	42
4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji.....	42
4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej	43
4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania	44
4.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	45
4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.....	46
4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia	46

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

5. WSTĘPNA PROGNOZA DAŁSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	50
6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU.....	52
7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA.....	54
7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane	54
7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna	56
7.3. Zasoby wodne.....	57
7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody	57
8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE	59

1. WPROWADZENIE

Opracowanie niniejsze wykonano dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Azory - Park” położonego w obrębie Miasta Krakowa, który sporządzany jest na podstawie uchwały Nr CXVII/1859/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 8 października 2014 r. Plan obejmuje obszar 61,6 ha wskazany w załączniku graficznym do ww. uchwały.

Podstawę prawną opracowania stanowi art. 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.02.155.1298). Zgodnie z podziałem zawartym w ww. rozporządzeniu niniejsze opracowanie jest opracowaniem ekofizjograficznym podstawowym.

Opracowanie, oprócz niniejszego tekstu, zawiera część kartograficzną, w której przedstawiono uwarunkowania wynikające z struktury przyrodniczej analizowanego terenu.

Literatura, materiały kartograficzne i dokumentacyjne:

- Bogdanowski J., 1976, „Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu”, PAN, Kraków;
- Bohatkiewicz J., Biernacki S., Hałucha M., Wańczyk R., Ciszynski W., Konieczna A., Pasternak Ł., Kowalczyk K., Kotlarski J., „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018 r.”, uchwała Rady Miasta Krakowa Nr XCII/1379/13 z dnia 4 grudnia 2013, Kraków;
- Chowaniec J., 2007, „Baza danych geologiczno – inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”, Państwowy Instytut Geologiczny, Kraków;
- Degórska B. (red.) i inni, 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne miasta Krakowa”, Urząd Miasta Krakowa, Kraków;
- Kawulak M., Nieć M., Salamon E., 1997, „Mapa Geologiczno – Gospodarcza Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Kleczkowski A. S., Kowalski J., Myszka J., 1994, „Mapa Hydrogeologiczna obszaru miasta Krakowa w skali 1:25 000”, Kraków;
- Kondracki J., 2000, „Geografia Regionalna Polski”, Warszawa;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

- Kupiec I., Słoński G., 2014, „Analizy zasadności przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Azory - Park”, UMK, BPP, Pracownia Prac studialnych, Kraków;
- Lochno A. (kier.), „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze”, uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/662/13 z dnia 30.09.2013;
- Matera T. (kier.), 2011, „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”, MGGP, Kraków;
- Matuszko D., 2007, Klimat Krakowa w XX wieku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Kraków;
- Pająk B. (red), 2014, „Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku, WIOS w Krakowie”, Kraków;
- Pająk B., Czarnecka L., Dębska B., Machalska A., 2014, „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013, WIOŚ w Krakowie”, Kraków;
- Praca Zbiorowa, 2006-2007, „Program okresowych badań jakości gleby i ziemi dla obszaru Gminy Miejskiej Kraków - cz. I, cz. II badania wstępne, cz. III program badań szczegółowych”, Przedsiębiorstwo Geologiczne, Kraków, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOL S.A., Warszawa;
- Praca Zbiorowa, 2008, „Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa” red. naukowa – prof. dr hab. Eugeniusz Dubiel, prof. dr hab. inż. Jerzy Szwagrzyk, Kraków;
- Rackiewicz I. (kier.), „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019 (etap 1)”, uchwała Nr LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012;
- Rutkowski J., 1993, „Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973)”, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- Skiba S., Drewnik M., Szymański W. Żyła M., 2008, „Mapa Gleb Miasta Krakowa”, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków,
(<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=95>);
- Tyczyńska M., 1968, „Rzeźba i budowa geologiczna terytorium miasta Krakowa w: Środowisko geograficzne terytorium miasta Krakowa”, PAN, Kraków;
- Witczak S., Haładus A., Duda R., 1997, Mapa Hydrogeologiczna Polski skala 1:50 000, arkusz Kraków (973), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa;
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków”, przyjęte Uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

- 2003 r. (zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r., zmienione uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014r.);
- <http://zielony-krakow.um.krakow.pl:280/rosl/pl/> - 2006–2007, „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do utrzymania równowagi ekosystemu miasta”, ProGea Consulting, Kraków;
 - <https://www.bip.krakow.pl/zalaczniki/dokumenty/n/129019/karta>, - „Rejestr terenów na których występują ruchy masowe oraz terenów zagrożonych tymi ruchami prowadzony na podstawie art. 110a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013r. poz.1232 z późn. zm.);
 - https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=49368 „Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI”, PIG-PIB, Kraków 2011;
 - http://msip.um.krakow.pl/msip/index.html?config=config_halas.xml; http://mapa-akustyczna.um.krakow.pl:280/mapa_k/projekt.php - 2008-2013, „Mapa akustyczna miasta Kraków,” Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie;
 - miip.geomalopolska.pl/imap - Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej (MIIP);
 - http://www.psh.gov.pl/bazy_danych_mapy_i_aplikacje/bazy_danych_mapy/gzwp.html - Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), Państwowa Służba Hydrogeologiczna;
 - <http://spdpsh.pgi.gov.pl/PSHv7/> - Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych – Bank HYDRO;
 - <http://malopolska.btsearch.pl/> - Rozmieszczenie stacji bazowych GSM/3G telefonii komórkowej w Małopolsce;
 - <http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/pem/wyniki/pem13.pdf> - „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku”, WIOŚ w Krakowie;
 - <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=104> - „Zasięg stref zalewowych rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych miasta Krakowa – Zasięg zalewu wodą o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% i 0,1%”, BCE Björnson Beratende Ingenieure, Koblencja;
 - <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99> – zdjęcie satelitarne Krakowa z 1965 roku;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

- Fragment ortofotomapy miasta Krakowa z 2013 roku, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa;
- Fragment mapy numerycznej miasta Krakowa, Biuro Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Krakowa.
- Nieobowiązujący Miejsowy Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa (Uchwała Nr XXXVII/229/88 Rady Narodowej Miasta Krakowa z dnia 25 kwietnia 1988 roku, zmieniony Uchwałą Nr VII/58/94 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 listopada 1994).

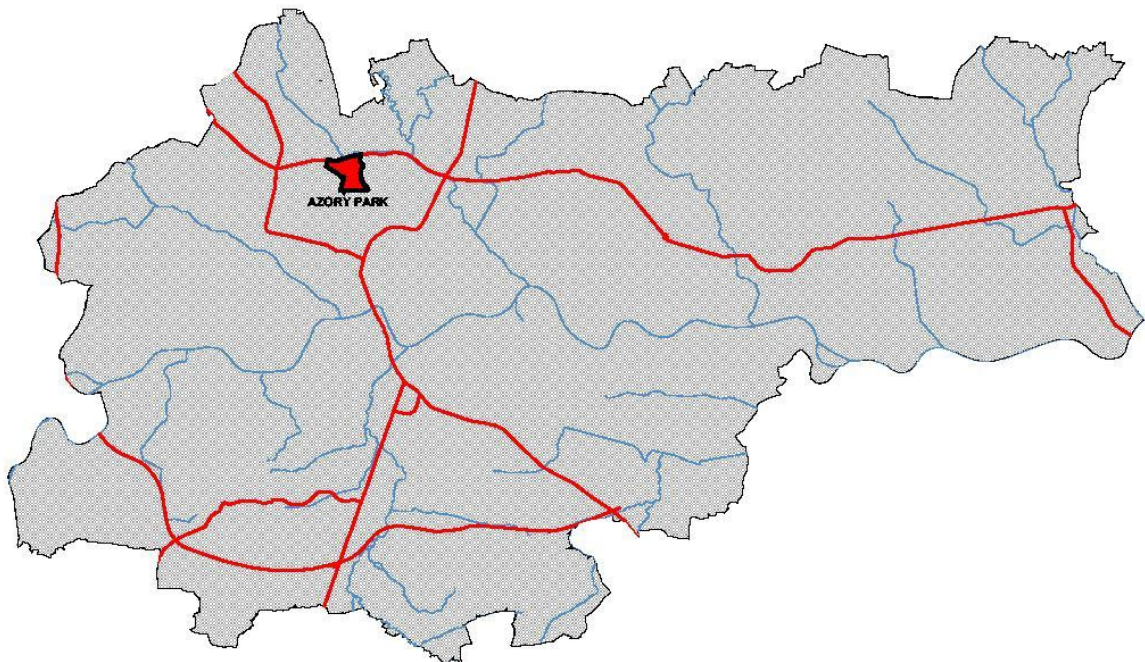
2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE OBSZARU

Obszar objęty opracowaniem planu miejscowego „Azory - Park” położony jest w południowej części miasta Krakowa, na terenie Dzielnicy IV Prądnik Czerwony. Powierzchnia analizowanego obszaru wynosi 61,6 ha co stanowi mniej niż 0,2% powierzchni Krakowa.

Teren opracowania położony jest w odległości ok. 2,6 km w linii prostej od centrum miasta. Granica planu od strony północnej przebiega wzdłuż ulicy Opolskiej, natomiast granicę południową wyznacza fragment linii kolejowej nr 100 relacji Kraków Mydlniki-Gaj. Wschodnią granicę stanowią ulice Józefa Chełmońskiego i Piotra Stachiewicza, a zachodnią ulice Łokietka i Batalionu "Skała" AK.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki, 2000) opracowywany obszar położony jest w makroregionie Brama Krakowska. Mezoregionem jest tu zapadlisko tektoniczne, zwane Obniżeniem Cholerzyńskim.

Rys.1. Położenie obszaru „Azory - Park” na tle Miasta Krakowa.



3. CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU

3.1. Elementy przyrodnicze i ich wzajemne powiązania oraz procesy zachodzące w środowisku

3.1.1. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna i tektonika podłoża skalnego występującego w omawianej części Krakowa, jest wynikiem długotrwałych, skomplikowanych procesów geologicznych (takich jak sedymentacja oraz ruchy tektoniczne), zachodzących na terenie Zapadliska Przedkarpackiego. Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie tej dużej jednostki geologicznej, ciągnącej się u podnóża Karpat. Zapadlisko składa się z szeregu mniejszych jednostek geologicznych wykształconych w postaci zrębów i rowów tektonicznych. Występujące na terenie Zapadliska uskoki i pęknięcia tektoniczne, związane są głównie z okresem trzeciorzędu. Na skutek alpejskich ruchów górotwórczych wzdłuż linii spękań ukształtowała się budowa geologiczna makroregionu Bramy Krakowskiej, składającego się z kilku mezoregionów. Na analizowanym obszarze jest to zapadlisko tektoniczne, zwane Obniżeniem Cholerzyńskim.

Podłoże omawianego terenu budują osady trzeciorzędowe (neogen) o stropie występującym na głębokości około 15-18 m p.p.t. (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej – Mapa głębokości stropu podłoża czwartorzędu”, Chowaniec J., 2007). Występują tu głównie morskie utwory mioceńskie reprezentowane przez ropy i ropy piaszczyste warstw skawińskich.

Omówione warstwy mioceńskie przykryte są przez osady czwartorzędowe stanowiące tu powierzchniową warstwę struktury geologicznej. Okres ten dzielony jest na dwie części: plejstocen i holocen. Osady czwartorzędowe pochodzące z plejstocenu są ściśle związane z działaniem lądolodu skandynawskiego. Profil tych utworów tworzą przede wszystkim piaski i żwiry osadów rzeczno peryglacialnych, pochodzące z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Osady te budują podłoże przypowierzchniowe (do 4 m p.p.t) na większości analizowanego obszaru. Pozostałe warstwy plejstocenu pochodzą z okresu

złodowacenia północnopolskiego. Osady tarasów akumulacyjnych doliny Wisły (piaski drobno i średnioziarniste, pyły, żwiry) występują w niewielkim południowo-wschodnim fragmencie terenu. Piaski i żwiry rzeczno-peryglacjalne złodowacenia północnopolskiego oraz pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe osadów eolicznych (lessy) występują w niewielki zakresie, w rejonie przystanku kolejowego Kraków Łobzów.

Na osadach plejstocenijskich, miejscami zalegają utwory pochodzące z holocenu. Utwory te mają miąższość wynoszącą do około 4-5 m. W niewielkiej północnej i południowo-wschodniej części obszaru, występują mady, piaski i żwiry rzeczne. W południowo-wschodnim fragmencie obszaru zalegają osady rzeczno-deluwialne. Są to holocenijskie namuły, piaski i żwiry den dolin rzecznych.

Na omawianym obszarze nie ma obecnie udokumentowanych złóż surowców mineralnych. Nie występują również obszary i tereny górnicze.

3.1.2. Rzeźba terenu

Omawiany obszar charakteryzuje się średnio zróżnicowaną rzeźbą terenu. Pod względem geomorfologii terenu, obszar opracowania znajduje się w całości w obrębie Pradoliny Wisły (M. Tyczyńska, 1967).

Pradolina Wisły jest zbudowana z równin teras akumulacyjnych i stożków napływowych. Omawiany obszar położony jest w całości na terenie tzw. Stożka Prądnika należącego do Pradoliny Wisły. Stożek ten pokryty jest tu plejstocenijskimi piaskami i żwirami rzeczno-peryglacjalnymi złodowacenia środkowopolskiego. Powierzchnia omawianego stożka jest tu lekko nachylona w kierunku południowym w stronę doliny Wisły. Przy południowo-zachodniej granicy terenu, w rejonie przystanku kolejowego Kraków Łobzów znajduje się najniższy punkt terenu - około 215 m n.p.m. Od strony północnej, wzdłuż ulicy Opolskiej, Stożek Prądnika łagodnie przechodzi w Dolinę Sudolskiego Potoku, położonego poza granicą obszaru.

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania znacznych spadków terenu pochodzenia naturalnego, które mogłyby w sposób niekorzystny wpływać na stabilność stoków. Największe spadki terenu związane są z urozmaieniami rzeźby pochodzenia antropogenicznego. Głównymi elementami geomorfologii terenu powstałymi w wyniku działalności człowieka są nasypy i wykopy powstałe w wyniku budowy linii kolejowej przy południowej granicy, ulicy Opolskiej przy północnej granicy oraz ulicy Łokietka przy wschodniej granicy obszaru. W rejonie przystanku kolejowego Kraków Łobzów miąższość nasypów osiąga 4 m. Pozostałe zmiany rzeźby terenu powstały przy budowie ulic lokalnych,

budynków (m.in. szkoły i bloków przy skrzyżowaniu ulicy Stachiewicza i Chełmońskiego). Duże zmiany w rzeźbie spowodował też nasyp pod relikdami fortu artyleryjskiego nr 9 "Krowodrza", wchodzącego w skład Twierdzy Kraków. Obecnie znajduje się tu Park im. Wyspiańskiego i najwyżej położony punkt terenu – 225,6 m n.p.m. Ponadto na terenie sąsiedniego Parku Krowoderskiego znajdują się liczne wykopy i nasypy powstałe w wyniku budowy stadionu KS Krowodrza, boisk, kortów i rekreacyjnej górki saneczkarskiej dochodzącej do 6 m wysokości.

3.1.3. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Obszar objęty opracowaniem planu „Azory – Park” według „Opracowania ekofizjograficznego miasta Krakowa” (Degórska B., 2010) charakteryzuje się występowaniem gleb antropogenicznych (Anthrosols), powstałych w wyniku przekształcenia gleb pierwotnych przez działalność człowieka. Znaczną część analizowanej powierzchni stanowią gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (Urbisols, Hortisols). Wzdłuż południowej granicy obszaru planu występują gleby zmienione przez przemysł (Technosolos) charakterystyczne dla terenów kolejowych.

Wg mapy zasadniczej około 82,0% powierzchni omawianego obszaru stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane. Grunty rolne obejmują około 18,0% powierzchni. Na obszarze planu występują gleby o klasie bonitacyjnej RII (1,78 ha), RIIIa (9,32 ha) oraz PsIII (0,04 ha). Na dużym kompleksie klasy RIIIa (ok. 7,85 ha) zlokalizowanym w centralnej części planu znajdują się ogródki działkowe pełniące swoistą funkcję użytkowania rolniczego. Część kompleksów stanowi enklawy terenów rolnych obecnie nieużytkowanych rolniczo mających charakter odłogów i ugorów. Pozostałe, ze względu na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, ciągów komunikacyjnych czy innych terenów zainwestowanych nie są użytkowane rolniczo.

Tab.1. Struktura użytków gruntowych obszaru planu „Azory – Park”

Kategorie gruntu	Użytki gruntowe	Powierzchnia [ha]	udział w powierzchni opracowania [%]
Grunty rolne	R – grunty orne	11,04	17,9
	Ps – pastwiska	0,04	0,1
Grunty zabudowane i zurbanizowane	B – tereny mieszkaniowe	20,47	33,2
	Ba – tereny przemysłowe	0,43	0,7
	Bi – inne tereny zabudowane	5,96	9,7
	Bp – zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	0,15	0,2
	Bz – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	13,87	22,5
	dr - drogi	9,65	15,7
	Powierzchnia opracowania	61,61	100,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy zasadniczej.

Tab.2. Klasy bonitacyjne gleb obszaru planu „Azory –Park”

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia klasy [ha]	Użytek gruntowy	Powierzchnia użytku [ha]
RII	1,78	B	0,06
		R	1,72
RIIIa	9,32	R	9,32
PsIII	0,04	Ps	0,04

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy zasadniczej.

3.1.4. Wody powierzchniowe

Południowa i zachodnia część omawianego terenu leży w zlewni rzeki Wisły. Północno-wschodni fragment planu położony jest w zlewni rzeki Białuchy będącej lewym dopływem rzeki Wisły.

Na omawianym obszarze planu nie występują żadne formy wód powierzchniowych.

W odległości około 50 m od północno-wschodniej granicy planu za ul. Opolską przepływa potok Sudół. Ten prawobrzeżny dopływ Białuchy posiada długość 8,7 km i powierzchnie zlewni równą około 18,05 km². Potok płynie równolegle do ul. Opolskiej (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”).

3.1.5. Wody podziemne

Według „Mapy Hydrologicznej Polski w skali 1:50 000 Arkusz Kraków (973)” (Duda R.,1997) na obszarze opracowania głównym użytkowym poziomem wód podziemnych są

osady czwartorzędowe o miąższości od kilku do 20 m. Najważniejsze znaczenie w obrębie utworów czwartorzędowych ma poziom plejstoceniowy związany z pradoliną Wisły. Utwory wodonośne wykształcone są w postaci żwirów i piasków podścielonych bardzo słabo przepuszczalnymi ilami mioceńskimi. Lokalne podłoże tworzą utwory jurajskie i kredowe (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne..”). Zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny o głębokościach wahających się od 5-10 m p.p.t. w południowo-zachodniej, zachodniej i północnej części opracowania do głębokości poniżej 10 m p.p.t. w pozostałej części obszaru planu. Granice zasięgu tych wód wyznaczono na załączniku graficznym na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych” (Chowaniec J., 2007). Utwory wodonośne zasilane są głównie bezpośrednio przez wody opadowe. Współczynnik filtracji mieści się w przedziale od 8,6 do 17,2 m·d⁻¹. Wody podziemne charakteryzują się zróżnicowaną mineralizacją z dominacją wód półsłonawych (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Jednostkowe zasoby dyspozycyjne mieszczą się w przedziale 200-300 m³/24h·km². Wydajność potencjalnych studni wierconych na omawianym obszarze wynosi 30-50 m³/h. Warstwa wodonośna odznacza się brakiem izolacji od powierzchni z czego wynika wysokie zagrożenie antropogeniczne wód podziemnych (Duda R., 1997, „Mapa Hydrologiczna...”).

Analizowany teren znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornia Wód Podziemnych GZWP 450 – Zbiornik Dolina Rzeki Wisły (Kraków). Zbiornik ten związany jest z występowaniem utworów czwartorzędowych wykształconych „(...) głównie w postaci plejstoceniowych fluwioglacjalnych utworów żwirowo-piaszczystych, podścielonych bardzo słabo przepuszczalnymi ilami mioceńskimi” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Zasoby GZWP nr 450 ze względu na stosunkowo dobrą jakość wód i możliwość bezpośredniej infiltracji zanieczyszczeń wymagają szczególnej ochrony (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). GZWP 450 nie posiada opracowanej dokumentacji hydrogeologicznej (www.psh.gov.pl).

3.1.6. Klimat

Klimat Krakowa zaliczony jest do dolnej granicy umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego Karpat, jako odmiana klimatu kotlin. „Wiąże się z tym napływ na obszar miasta różnych mas powietrza, głównie polarno-morskiego, powodującego w zimie odwilże i opady, a w lecie ochłodzenia, opady i burze oraz w mniejszym stopniu – ciepłego w ciągu całego roku zwrotnikowo-morskiego lub kontynentalnego, a także chłodnego i suchego

powietrza arktycznego” (Rackiewicz I., 2012). Cechą charakterystyczną warunkującą zjawiska pogodowe na terenie Krakowa jest rzeźba terenu. Miasto mieści się w dolinie Wisły, w obniżeniu co powoduje specyficzne cechy lokalnego klimatu. Można do nich zaliczyć tworzenie się zastoisk zimnego powietrza, częste inwersje temperatury, większą liczbę dni z przymrozkiem i mrozem, większą liczbę cisz atmosferycznych i słabych wiatrów oraz zwiększoną liczbę dni z mgłą. Przeważającym kierunkiem wiatrów na terenie Krakowa jest kierunek południowo-zachodni oraz zachodni i północno-wschodni.

Charakterystycznym dla klimatu Krakowa jest występowanie miejskiej wyspy ciepła. „Powstaje ona w wyniku różnego pochłaniania promieni słonecznych przez powierzchnie o różnorodnych cechach fizycznych. Obszary o dominacji powierzchni sztucznych, utwardzonych (beton, asfalt, cegła) nagrzewają się silniej niż powierzchnie naturalne pokryte roślinnością, dominujące na terenach otaczających zurbanizowany rdzeń Krakowa. Zjawisko miejskiej wyspy ciepła powstaje jako efekt kilku czynników: dodatkowej emisji ciepła w obrębie terenów zabudowanych i przemysłowych, dużego pochłaniania promieniowania słonecznego przez sztuczne powierzchnie oraz małe straty ciepła na parowanie związane z małym udziałem obszarów zielonych. Różnica średniej rocznej temperatury powietrza pomiędzy centrum miasta a peryferiami wynosi $0,8^{\circ}\text{C}$ ” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Szacuje się że omawiany obszar jest pod wpływem miejskiej wyspy ciepła o intensywności umiarkowanej (średnio $1-1,5^{\circ}\text{C}$, max. $5-6^{\circ}\text{C}$). „Miejska wyspa ciepła w Krakowie cechuje się dużą stabilnością. Występuje ona przez zdecydowaną większość dni w roku, a jednocześnie obejmuje z reguły okres całej doby. Porównując dane termiczne z okresu 1991-2006 z Balic i z centrum miasta (Ogród Botaniczny UJ) stwierdzono, że wyspa ciepła występuje przez 78% wszystkich nocy oraz przez 76% wszystkich dni w roku. Średnia jej intensywność wynosi $0,6^{\circ}\text{C}$ dniem i $0,8^{\circ}\text{C}$ w okresie nocy” (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Pojawianie się miejskiej wyspy ciepła powoduje podwyższenie temperatury o $1-2^{\circ}\text{C}$ temperatury w obszarze gęstej zabudowy.

Według regionalizacji mezoklimatycznej omawiany teren „Azory-Park” znajduje się w Regionie teras wyższych dna doliny Wisły (klasyfikacja M. Hessa i in., 1989).

Według mapy System wymiany powietrza (Degórska B. 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”) powietrze wnika w głąb zabudowy od strony północnej omawianego obszaru, z rejonu ciągu komunikacyjnego ulicy Opolskiej. Wymuszone termicznie przepływy względnie czystego powietrza z obszarów zieleni wysokiej w głąb zabudowy pochodzą z otwartych terenów zieleni Parku Krowoderskiego.

W kontekście lokalnego zróżnicowania klimatu miasta Krakowa analizowany teren znajduje się w mezoklimacie dna doliny Wisły, o topoklimacie cechującym się częstymi inwersjami temperatury, stagnacji powietrza, częstych mgłach i bardzo słabym poziomym

przepływie powietrza wśród gęstej zabudowy. „Dodatkowo osłabiona prędkość wiatru utrudnia unoszenie zanieczyszczeń (...). Na większości terenów silnie zurbanizowanych występują niesprzyjające zdrowiu warunki mikroklimatyczne.”

Warunki klimatyczno – bonitacyjne na analizowanym terenie w opracowaniu „Klimat Krakowa w XX wieku” zaliczone zostały jako tereny korzystne.

Dla omawianego terenu nie zostały przeprowadzone badania klimatyczne. Jednak klimat omawianego obszaru nie różni się generalnie od krakowskiego śródmiejskiego klimatu. Wybrane dane klimatu dla miasta Krakowa prezentuje poniższa tabela:

Tab.3. Wybrane dane klimatyczne dla mezoklimatu miasta Krakowa

Cechy klimatyczne	Dane klimatyczne
średnia roczna temperatura powietrza	8,1÷8,5 °C
długość zimy w dniach	71÷77
długość okresu wegetacyjnego	220 dni
temperatura w styczniu	- 4,0 do - 2,1 °C
temperatura w lipcu	od 18 do 19,9°C
stuletnia średnia suma roczna opadów w Krakowie	665 mm
roczna suma opadów atmosferycznych	420÷900 mm;
średnia liczba dni w roku z opadem	170
największe sumy miesięczne opadów	Lipiec ok. 100mm
najmniejsze sumy miesięczne opadów	Styczeń ok. 29mm
najwięcej dni z opadem	Czerwiec, lipiec
najmniej dni z opadem	Wrzesień, październik
liczba dni z burzami w roku	30 dni
liczba dni z pokrywą śnieżną (pomiędzy 1 dekadą grudnia a 3 dekadą marca)	średnio 65 dni
cisze bezwietrzne w skali roku	do. 30,0%
liczba pochmurnych dni w ciągu roku	160
liczba bezchmurnych dni w ciągu roku	37

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019, Diagnoza środowiska TOM I

3.1.7. Powiązania pomiędzy elementami środowiska, w tym powiązania ekologiczne

Charakter środowiska analizowanego terenu jest determinowany przede wszystkim budową geologiczną, rzeźbą terenu i rodzajem podłoża glebowego. Te trzy elementy są ze sobą silnie powiązane i wynikają ze skomplikowanych historycznych procesów, takich jak sedymentacja osadów oraz ruchy tektoniczne, w tym fałdowanie. Naturalna rzeźba tego terenu charakteryzuje się małym zróżnicowaniem. Miejscami jednak w istotny sposób została przekształcona przez człowieka w postaci wysokich nasypów i głębokich wykopów. Również większość gleb występujących na tym terenie jest pochodzenia antropogenicznego.

Z budową geologiczną związane jest występowanie wód podziemnych. W obrębie utworów czwartorzędowych wyodrębniony został zbiornik o charakterze porowym GZWP nr 450 „Dolina Rzeki Wisły”.

Z rodzajem podłoża glebowego ma związek skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych, zadrzewień i zakrzewień. Ze względu na duże zainwestowanie terenu opracowania dominuje zieleń urządzona towarzysząca zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej. W północno-wschodniej części obszaru występują dwa urządzone parki miejskie oraz ogródki działkowe. Z punktu widzenia bioróżnorodności najistotniejsze jest występowanie w części terenu siedlisk zwierząt objętych ochroną.

Z geomorfologią, wysokością bezwzględną i roślinnością związany jest występujący na analizowanym terenie klimat, oraz możliwości przewietrzania.

Istotne znaczenie w kontekście powiązań przyrodniczych, mają występujące tu lokalne powiązania pomiędzy kompleksami o wysokich walorach ekologicznych. Powiązania te łączą urządzone parki miejskie z Doliną Sudolskiego Potoku (na północ od granic opracowania) oraz terenami zielonymi położonymi wzdłuż linii kolejowej (na południe od granic opracowania). Dalsze powiązanie w kierunku południowym w stronę Młynówki Królewskiej zostało mocno ograniczone nową zabudową wielorodzinną o wysokiej intensywności powstałą w rejonie skrzyżowania ulicy Wrocławskiej i Kijowskiej. Lokalne powiązania przyrodnicze stanowią istotny element zapewniający migrację zwierząt pomiędzy wymienionymi obszarami.

3.2. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Procesy zachodzące w środowisku analizowanego obszaru są rezultatem intensywności i skali przekształceń spowodowanych działalnością człowieka. Obszar „Azory-Park” to obecnie fragment dawnych Bronowic Wielkich i Krowodrzy, a obecnie dzielnica IV Prądnik Biały. Infrastruktura komunikacyjna stanowi istotne bariery w terenie. Północną granicę opracowania tworzy arteria komunikacyjna - ulica Opolska (ciąg drogi krajowej nr 7). Od południa znajduje się linia kolejowa - dawna Krakowska Górnośląska Linia Kolei Żelaznej z 1847 roku.

Rozwój zainwestowania na omawianym obszarze zapoczątkowany został od wschodniej strony. Wpływ na stosunkowo niski ruch budowlany w XIX w. miała lokalizacja fortu 9 Krowodrzy (budowa ok.1850r., likwidacja ok.1952r.). Od obiektu obronnego wyznaczono strefy o promieniu 540m i 1140m. W pierwszej obowiązywał całkowity zakaz zabudowy, w drugiej został dopuszczony za zgodą władz wojskowych. Dodatkowo ruch

hamowany był poprzez obowiązek właścicieli do rozbiórki budynku na polecenie władz. (Jeżak J., 2011). W latach trzydziestych XX w. teren pomiędzy ulicami H. Modrzejewskiej oraz Wielkotyrnowską zagospodarowany został zabudową mieszkaniową jednorodziną. W latach pięćdziesiątych XX w. zlokalizowano zabudowę wielorodzinną do pięciu kondygnacji przy ulicach Stachiewicza, J. Chełmońskiego, T. Makowskiego, J. Palacha. Wysokie bloki (jedenasto kondygnacyjne) znajdują się przy J. Palacha, L. Rózyckiego, P. Stachiewicza. Obiekty tworzą bryły o mocnych formach. Na omawianym terenie występują budynki użyteczności publicznej - szkoły, przedszkola i kościoły. Na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych zbudowano kościół św. Jadwigi Królowej. Bryła zaprojektowana została przez architektów R. Loeglera i J. Czekaję. Obszar opracowania z czasem został uzupełniony o drobne obiekty usługowe.

Omawiany teren jest po zachodniej stronie intensywnie zainwestowany. Natomiast wschodnia strona charakteryzuje się dużym udziałem terenów zielonych. W latach pięćdziesiątych XX w. po wyburzeniu Fortu 9 utworzono Park S. Wyspiańskiego. Bezpośrednio wokół fortu powstały ogródki działkowe. Ponadto w północna część terenu opracowania została zagospodarowana jako Park Krowoderski.

Program funkcjonalno - użytkowy jak i forma obiektów jest zróżnicowana. Obserwuje się degradację przestrzeni międzyblokowych. Istnieje wysoka presja inwestycyjna na wolne działki, w tym tereny zielone. Ponadto w pobliżu zabudowy jednorodzinnej realizowane są inwestycje o zróżnicowanym charakterze funkcjonalnym i gabarytach co wprowadza chaos przestrzenny. Z „Analizy zasadności przystąpienia do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Azory-Park" wynika, że na omawianym obszarze wydane decyzje dotyczą zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej.

„Miejski Program Rewitalizacji Krakowa” zalicza osiedle Azory do terenów wymagających podniesienia jakości życia mieszkańców poprzez działania z zakresu rewitalizacji. Według „Wielokryterialnej analizy dziewiętnastu osiedli zabudowy blokowej położonych na terenie Gminy Miejskiej Kraków”, osiedle wielorodzinne Azory zostało wskazane jako drugi obszar do objęcia programem rehabilitacji. W opracowaniu ocenie poddane zostały problemy z zakresu zagadnień społecznych, ekonomicznych, środowiskowych, technicznych, architektoniczno-urbanistycznych, ogólnomiejskich.

Przez omawiany teren, ulicą Łokietka, Stachiewicza i Chełmońskiego przebiega krajoznawczy „Szlak dawnej Twierdzy Kraków” wiążący obiekty forteczne. Na terenie opracowania wartości kulturowe prezentują relikty Fortu 9 „Krowodrza”. Najbliższej położone forty to Fort 7 „Bronowice” oraz relikty Fortu 8 „Łobzów” (schron skrzydłowy, fragmenty stoków, stanowiska artylerii), zlokalizowane są poza obszarem opracowania.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

Fot.1. Zdjęcie satelitarne z 1965 roku - stan zainwestowania. Żółtą obwódką granica opracowania.



Źródło: <http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=99>

Fot.2. Zdjęcie satelitarne z 2013 roku - stan zainwestowania. Żółtą obwódką granica opracowania.



Źródło: Materiały udostępnione przez Urząd Miasta Krakowa

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

Szczegółowe zestawienie rodzajów użytkowania terenu prezentuje poniższa tabela:

Tab.4. Bilans użytkowania terenu

Lp.	Sposób użytkowania	Powierzchnia	
		w ha	w %
1	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	3,87	6,28
2	tereny zabudowy jednorodzinnej mieszkaniowo-usługowej	0,83	1,35
3	tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	9,51	15,44
4	tereny zabudowy wielorodzinnej mieszkaniowo-usługowej	2,57	4,17
5	tereny usług publicznych	2,23	3,62
6	tereny usług kultu religijnego	1,07	1,74
7	tereny usług (usługi pozostałe)	1,22	1,98
8	tereny produkcji rolnej	0,42	0,68
9	tereny sportu i rekreacji	3,21	5,21
10	tereny ogrodów działkowych	7,71	12,51
11	tereny zieleni urządzonej	13,45	21,83
12	tereny zieleni nieurządzonej	2,68	4,35
13	tereny infrastruktury technicznej	0,13	0,21
14	tereny komunikacji- parkingi	2,27	3,68
15	tereny komunikacji- zespoły garaży	1,02	1,66
16	tereny komunikacji- drogi	9,05	14,69
17	tereny komunikacji- ciągi piesze	0,37	0,60
18	OGÓŁEM	61,61	100,00

Źródło: Inwentaryzacja użytkowania terenu, 2015

3.3. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność przyrodnicza

3.3.1. Flora

Obszar opracowania w znacznej części pokryty jest terenami zieleni urządzonej charakterystycznej dla przestrzeni miejskich. Występują tu tereny parków, zieleńców i skwerów przyulicznych oraz ogrodów przydomowych i działkowych (wg "Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa"). Istotnymi elementami struktury przyrodniczej terenu opracowania są parki: S. Wyspiańskiego oraz Krowoderski. W południowo-wschodniej części

analizowanego obszaru znajdują się powierzchnie zieleni nieurządzonej, zlokalizowane głównie w pobliżu linii kolejowej.

Szata roślinna charakteryzuje się znacznym stopniem przekształcenia, brak tu ekosystemów naturalnych. Występują tu zarówno gatunki rodzime jak i obce. Zieleni urządzona pojawia się również wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych np. ulicy Józefa Wybickiego

Park S. Wyspiańskiego jest enklawą zieleni oddzieloną od zabudowy mieszkaniowej pasem ogródków działkowych. Park charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczymi. W składzie gatunkowym możemy wyróżnić lipę (*Tilia sp.*), świerki: klujący i biały (*Picea sp.*), jesioną (*Fraxinus sp.*), topolę w odm. włoskiej (*Populus nigra L. 'Italica'*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*) i wierzbę (*Salix sp.*).



Fot. 3. Widok na północną część Parku S. Wyspiańskiego.

Park Krowoderski jest parkiem miejskim głównie o charakterze sportowo - rekreacyjnym. Na jego terenie znajduje się boisko PKS Jadwiga oraz rekreacyjna górka saneczkarska, a także szereg mniejszych boisk i terenów rekreacyjnych. Ponadto na obszarze parku zlokalizowany jest ogródek jordanowski, ogrodzony wybieg dla psów (z ławkami i drewnianą altaną) oraz urządzenia małej architektury.

W istniejącym składzie gatunkowym **roślinności przydomowej** możemy wyróżnić takie drzewa i krzewy jak: świerk (*Picea sp.*), cis (*Taxus sp.*), kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum L.*), żywotnik (*Thuja sp.*), sosna (*Pinus sp.*), sumak (*Rhus sp.*).

Zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej jest bardzo zróżnicowana pod względem gatunkowym. W północnej części, wzdłuż linii kolejowej pojawiają się **zbiorowiska ruderalne**, wytworzone zostały w procesie naturalnej sukcesji na gruntach nieużytkowanych. Zbiorowiska synantropijnych zarośli występują w południowej części opracowywanego terenu, w pobliżu linii kolejowej. Obszar ten cechuje ubóstwo gatunkowe. Dominują tu gatunki o szerokiej skali ekologicznej. Wśród gatunków charakterystycznych dla istniejącego drzewostanu możemy wyróżnić takie gatunki jak topola (*Populus sp.*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), brzoza (*Betula sp.*), bez czarny (*Sambucus nigra*), klon jesionolistny (*Acer negundo*).

Ze względu na porę roku, w trakcie wizji terenowej (przełom stycznia i lutego), na obszarze opracowania nie stwierdzono występowania stanowisk chronionych gatunków roślin wg załączników do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168 poz. 1764), ani też podlegających ochronie siedlisk przyrodniczych wg załącznika Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77 poz. 510). Stanowisk roślin objętych ochroną prawną nie wskazano również na "Mapie roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa".

3.3.2. Fauna

Na analizowanym obszarze występuje świat zwierzęcy typowy dla terenów miejskich, znacząco przekształconych przez człowieka. Nie jest on zbyt zróżnicowany. Pomimo tego na omawianym obszarze zamieszkuje kilku przedstawicieli fauny. Do najbardziej charakterystycznych gatunków ssaków można zaliczyć: kreta (*Talpa europaea*), ryjówkę (*Sorex*), łasicę łąską (*Mustela nivalis*), mysz polną (*Apodemus agrarius*) i in..

Teren objęty granicami sporządzanego planu stanowi w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348). W trakcie wizji terenowej zaobserwowano obecność gatunków t.j.: sroka (*Pica pica*), wróbel (*Passer domesticus*), gawron (*Corvus frugilegus*), synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*), pełzacz (*Certhia brachydactyla*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), rudzik (*Erithacus rubecula*), raniuszek (*Aegithalos caudatus*) i grubodziób (*Coccothraustes coccothraustes*).

Ważnym elementem struktury przyrodniczej są urządzone przestrzenie parków, ogródków działkowych oraz tereny w pobliżu linii kolejowej wpływające pozytywnie na migracje i bytowanie występujących tu gatunków zwierząt.



Fot. 4-7: Zdjęcia ptaków sfotografowanych podczas wizji terenowej (grubodziób, kwiczoł, pełzacz, gawron)

3.4. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem

Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej na omawianym terenie niezbędne jest zapewnienie możliwości swobodnego przemieszczania się gatunków. Taką swobodną migracją i sukcesję gatunków umożliwiają naturalne korytarze i powiązania ekologiczne. Ze względu na ochronę zasobów przyrodniczych zachowanie tych powiązań jest bardzo istotne.

Położenie analizowanego terenu na południe od Doliny Sudolskiego Potoku sprawia, że funkcjonująca tu struktura przyrodnicza nie ogranicza się tylko i wyłącznie do tego obszaru. Teren Doliny Sudolskiego Potoku stanowi ponadlokalny korytarz ekologiczny (Degórska B. (red.) i inni, 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne miasta Krakowa”) i należy do głównego układu powiązań przyrodniczych ze środowiskiem przyrodniczym przyległych terenów wchodzących w skład dolin rzecznych Krakowa.

Istotne znaczenie w kontekście powiązań przyrodniczych, mają występujące tu lokalne powiązania przyrodnicze pomiędzy kompleksami o wysokich walorach ekologicznych. Głównymi elementami struktury przyrodniczej, zapewniającymi lokalne powiązania analizowanego terenu z środowiskiem przyrodniczym ościennych terenów są:

- położone w północno-wschodniej części opracowania; Park im. Wyspiańskiego z relikdami fortu artyleryjskiego nr 9 "Krowodrza" i ogródkami działkowymi oraz Park Krowoderski;
- liczne zadrzewienia położone wzdłuż linii kolejowej, na południe od granic opracowania;
- zadrzewienia położone pomiędzy parkami miejskimi, a linią kolejową.

Rozwój osadnictwa i rozbudowa szlaków komunikacyjnych na terenie miasta Krakowa, tworzą sztuczne bariery utrudniające lub wręcz uniemożliwiające sukcesję roślinną i migrację zwierzęcą. Na analizowanym obszarze głównymi barierami, ograniczającymi ciągłość powiązań przyrodniczych są gęsta zabudowa osiedla Azory oraz wykraczające poza obszar oraz ciągi komunikacyjne - ul. Opolska i Łokietka. Zagrożeniem dla przerwania ciągłości zewnętrznych powiązań przyrodniczych jest ponadto ekspansja zabudowy mieszkaniowej wokół analizowanego obszaru i położona przy południowej granicy analizowanego terenu linia kolejowa Dąbrowa Górnicza – Kraków.

Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej niezbędne jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych powiązań ekologicznych. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem również na tym terenie gatunków zwierząt objętych ochroną. W celu zachowania naturalnych powiązań przyrodniczych, wskazane jest zapewnienie ochrony ciągłości występujących tu lokalnych powiązań ekologicznych.

3.5. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona

Na analizowanym obszarze nie występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym Natura 2000, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.). Najbliższej położonymi obszarami Natura 2000 jest obszar o symbolu (PLH120069) Łąki Nowohuckie - położony w odległości około 8,5 km, od granicy opracowania, w kierunku wschodnim, oraz obszar o symbolu (PLH120065) Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – położony w odległości około 7 km w kierunku południowo - zachodnim.

Jedyną formą ochrony przyrody określoną w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.) występującym na terenie objętym planem jest ochrona gatunkowa zwierząt. Na obszarze nie stwierdzono występowania stanowisk chronionych gatunków roślin, natomiast tereny objęte granicami sporządzanego planu stanowią w części siedlisko chronionych gatunków zwierząt, spośród których podczas wizji terenowej, stwierdzono występowanie gatunków wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237 poz. 1419): tj. sroka (*Pica pica*), wróbel (*Passer domesticus*), gawron (*Corvus frugilegus*), synogarlica turecka (*Streptopelia decaocto*), pelzacz (*Certhia brachydactyla*), kwiczoł (*Turdus pilaris*), rudzik (*Erithacus rubecula*), raniuszek (*Aegithalos caudatus*) i grubodziób (*Coccothraustes coccothraustes*).

3.6. Walory krajobrazowe i ich ochrona prawna

Walory krajobrazowe kształtuje środowisko naturalne i kulturowe. Zachodnia i południowa część obszaru opracowania jest zurbanizowana. Wschodnia strona omawianego terenu wyróżnia się dużym udziałem terenów zielonych. Zlokalizowany jest tam Park im. S. Wyspiańskiego (położony na reliktach Fortu 9 Krowodrza), ogródki działkowe oraz Park Krowoderski. Obydwa tereny wykorzystywane są rekreacyjnie. Omawiany obszar znajduje się na równinie akumulacji rzecznej z okresu zlodowacenia Warty, powierzchnia terenu jest w większości płaska. Relikty fortu tworzą wzniesienie o wysokości 225,61m n.p.m.. Ponadto w Parku Krowoderskim zlokalizowane jest niewielkie wzniesienie tzw. górka saneczkowa. Obecnie tkanka miejska obszaru podlega procesom silnych przekształceń. Obserwuje się degradację przestrzeni międzyblokowych oraz zieleni.

Ze względu na wyraźne różnice w zagospodarowaniu terenu, fizjonomię krajobrazu, ukształtowanie powierzchni, pokrycie terenu, wartości historyczne-przemiany na omawianym terenie można wyróżnić następujące jednostki architektoniczno-krajobrazowe (na podst. metody J. Bogdanowskiego):

- jednostka 1 (ograniczona ulicami Batalionu Skała AK, T. Makowskiego, J. Palacha) o charakterze krajobrazu terenów zielonych urządzonych;
- jednostka 2 (ograniczona ulicami Batalionu Skała AK, T. Makowskiego) o charakterze krajobrazu warownego oraz terenów zielonych urządzonych. Obszar prezentuje wartości kulturowo-naturalne, częściowo zachowane relikty Fortu nr 9 Krowodrza, zieleń forteczną i wały ziemne. W bezpośrednim sąsiedztwie parku znajdują się rodzinne ogródki działkowe;

- jednostka 3 (ograniczona ulicami Batalionu Skała AK, J. Wybickiego) o charakterze krajobrazu sakralnego z bryłą kościoła św. Jadwigi Królowej. Bryła zaprojektowana została przez architektów R. Loeglera i J. Czekaja na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XIXw. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się boisko sportowe;
- jednostka 4 (na północ od ul. J. Wybickiego) z typowym krajobrazem intensywnej zabudowy osiedla wielorodzinnego, budynki do pięciu kondygnacji;
- jednostka 5 (na południe od ul. J. Wybickiego, przy ul. Pod Fortem, wzdłuż torów) - krajobraz z zabudową mieszkalną jednorodziną w trakcie przekształceń na zabudowę usługową oraz wielorodzinną. W tej jednostce znajdują się dwa wysokie dziesięciopiętrowe bloki;
- jednostka 6 (przy ul. J. Styki) z zabudową jednorodziną szeregową oraz wielorodzinną do trzech kondygnacji;
- jednostka 7 (przy P. Stachiewicza) – w której dominuje krajobraz osiedli wielorodzinnych charakterystyczny dla lat 60-70; gdzieśgdzie zlokalizowane są pojedyncze budynki jednorodzinne, usługowe, gospodarcze oraz obiekty usług publicznych (przedszkole). Na osiedlu wielorodzinnym przeważa zabudowa do pięciu kondygnacji;
- jednostka 8 (P. Stachiewicza, Deptak Chełmońskiego) obejmująca szkołę z towarzyszącymi jej obiektami rekreacyjnymi oraz zielenią;
- jednostka 9 (ograniczona Makowskiego, Stachiewicza) - krajobraz osiedli wielorodzinnych z lat 60-70. Znajdują się tam trzy wysokie bloki, obiekty usługowe, zachowały się pojedyncze budynki jednorodzinne;
- jednostka 10 (na północ od ul. T. Makowskiego, do Opolskiej) - krajobraz osiedli wielorodzinnych, charakterystyczny dla lat 60-70, gdzieśgdzie pojedyncze budynki jednorodzinne, usługowe oraz obiekt usług publicznych (przedszkole). Na osiedlu wielorodzinnym przeważa zabudowa do pięciu kondygnacji, po wschodniej stronie zlokalizowane są cztery budynki dwunastokondygnacyjne;
- jednostka 11 (ul. Makowskiego, Stachiewicza, Chełmońskiego) reprezentuje krajobraz z zabudową mieszkalną jednorodziną w trakcie przekształceń na zabudowę usługową oraz wielorodzinną. Dobrze zachowany układów budynków jednorodzinnych przy Stachiewicza przypomina o początkach urbanizacji terenu. W tej jednostce znajdują się trzy wysokie dziesięciopiętrowe bloki;
- jednostka 12 (ograniczona ulicami Makowskiego, Chełmońskiego) - liceum ogólnokształcące;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

- jednostka 13 (pomiędzy ul. J. Chełmońskiego, L. Różyckiego, Opolska) z dominacją krajobrazu z zabudową mieszkalną jednorodzinną w trakcie przekształceń na zabudowę usługową oraz wielorodzinną;
- jednostka 14 (pomiędzy ul. J. Chełmońskiego, L. Różyckiego, Opolska) – o krajobrazie osiedli wielorodzinnych dwunastokondygnacyjnych z dużym udziałem zieleni.

Pozytywne walory estetyczne prezentują jednostki architektoniczno - krajobrazowe 1, 2 oraz 3 zlokalizowane we wschodniej części opracowania.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

JEDNOSTKI ARCHITEKTONICZNO-KRAJOBRAZOWE



Ekspozycja czynna

Mało zróżnicowana rzeźba terenu sprawia iż na większości terenu walory krajobrazowe, w tym powiązania widokowe są znacznie ograniczone. Na terenie opracowania położony jest ciąg widokowy (wskazany także w Studium - Plansza K2) – wzniesienie węzła komunikacyjnego na ul. Opolskiej, zapewniający powiązanie widokowe na Pasma Sowińca z Kopcem Kościuszki oraz umożliwiający wgląd w głąb terenu wzdłuż ul. Weissa. Omawiany teren posiada również charakterystyczne lokalne punkty, osie, ciągi widokowe umożliwiające wgląd w niewielkie wnętrza urbanistyczne. Są to przede wszystkim otwarcia widokowe z ciągów komunikacyjnych na lokalne wnętrza urbanistyczne: widok z ulicy Łokietka na kościół Św. Jadwigi, czy widoki z ulicy Batalionu „Skala” AK na Park Krowoderski.

Przeciętne walory krajobrazowe prezentują wartości krajobrazu kulturowego, obszarów zainwestowanych zabudową usługową, mieszkaniową jednorodziną, wielorodziną. O niskich walorach przesądza nieczytelność kompozycji przestrzennej ulic oraz niespójność formy architektonicznej.

Za negatywne elementy uznać należy:

- różnorodność wysokości zabudowy,
- chaos przestrzenny,
- niekonsekwentną linię zabudowy,
- różnorodność geometrii i kolorystyki dachów,
- różnorodność kolorystyki elewacji,
- napowietrzne linie energetyczne,
- nośniki reklamowe.

Ekspozycja bierna

Ekspozycja bierna możliwa jest ze wzniesienia przy Forcie Tonie ze szlaku Twierdzy Kraków w północnej części Krakowa. Ciąg widokowy umożliwia podziwianie panoramy miasta i okolic. Obszar ten zaliczony został jako teren wskazany do utworzenia Parku Kulturowego Panoramy Krakowa.

Osie widokowe, stanowiące powiązania widokowe pomiędzy obiektami fortecznymi (Studium, plansza K2) „należy uwzględnić przy sporządzaniu planów miejscowych, w tym ich wpływ na zagospodarowanie terenów objętych planem - również w sytuacji, gdy miejsca widokowe znajdują się poza obszarem planu”. Przez omawiany teren przebiega oś widokowa skierowana na Wzgórze Wawelskie. Zagospodarowanie obszaru opracowania ma wpływ na powiązanie widokowe pomiędzy obiektami fortecznymi Fort Tonie oraz Wawel.

Wykonana na potrzeby ekofizjografii analiza widokowa (Rys. 2) wykazała, że przez omawiany obszar przebiega oś widokowa na wieże Kościoła Mariackiego, która razem z osią powiązań widokowych pomiędzy obiektami fortecznymi wyznacza korytarz widokowy na historyczną sylwetę miasta. W celu zachowania czytelności panoramy miasta, stanowiącego dziedzictwo kulturowe Miasta niezbędna jest ochrona tego terenu przed zbyt wysoką zabudową. Zaleca się zatem wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów. Umożliwi to ochronę powiązań widokowych przebiegających przez teren opracowania i w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Cały obszar opracowania znajduje się w strefie ochrony i kształtowania krajobrazu. „Ochrona i kształtowanie krajobrazu Miasta wymaga następujących działań w strefie:

- kształtowania nowej zabudowy harmonijnie powiązanej z otaczającym krajobrazem, dostosowanej i podporządkowanej specyficie miejsca, rozumianej również jako istniejący wartościowy krajobraz miejski (historyczny, tradycyjny lub współczesny),
- uwzględniania w działaniach inwestycyjnych powiązań widokowych w skali lokalnej i miejskiej, w tym powiązań widokowych pomiędzy krakowskimi kopcami oraz obiektami fortecznymi,
- zachowania wartościowych przestrzennie dominant; w przypadku kreowania nowych dominant i subdominant uwzględniania wpływu ich realizacji na odbiór sylwety Miasta (w oparciu o przeprowadzone ekspertyzy widokowe z określonych punktów widokowych, w odniesieniu do skali ogólnomiejskiej i lokalnej),
- ochrony przed zainwestowaniem wartościowych elementów środowiska przyrodniczego, składających się na krajobraz Krakowa,
- zachowania istniejących zespołów przyrodniczych wraz z kształtowaniem zieleni wysokiej (w tym programu zalesień) przy zachowaniu powiązań widokowych wraz z koniecznymi działaniami rekultywacyjnymi i porządkującymi,
- utrzymania i podkreślenia w kompozycjach urbanistycznych indywidualnych cech ukształtowania i zagospodarowania terenów otwartych,
- usuwania elementów dysharmonijnych”.

Dziedzictwo kulturowe

Na terenie opracowania nie występują obiekty ani obszary wpisane do rejestru zabytków. Natomiast w rejonie ulic Łokietka, Makowskiego i Chełmońskiego (deptak) znajdują się relikty fortu reditowego nr 9 „Krowodrza”, wały ziemne, starodrzew (ob. Park Wyspiańskiego i ogródki działkowe) ujęte w gminnej ewidencji zabytków. Fort zbudowany w latach 1866-1867, zburzony i zasypany ziemią został w latach 1956-1958. Na terenie opracowania znajduje się również jeden obiekt z Listy Dóbr Kultury Współczesnej: Kościół

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

św. Królowej Jadwigi, ul. Władysława Łokietka 60 (projekt 1977-79, realizacja 1979-88, konsekracja – 1990 r., autor Romuald Loegler i Jacek Czekaj). W bezpośrednim sąsiedztwie kościoła znajduje się jeszcze jeden ciekawy obiekt – krzyż wykonany dla ołtarza mszy polowej na Błoniach odprawianej podczas pierwszego pobytu papieża Jana Pawła II w Polsce, 10 czerwca 1979.

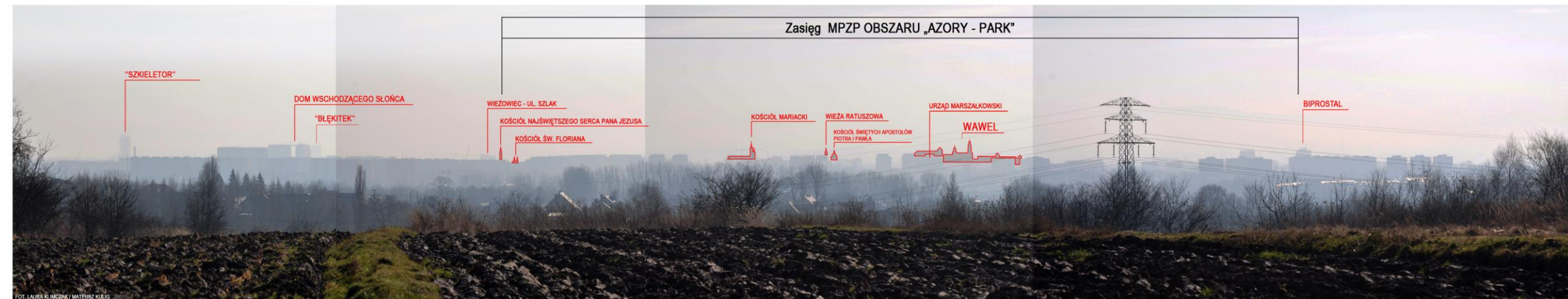
W granicach strefy nadzoru archeologicznego znajduje się północno-wschodni fragment obszaru objętego opracowaniem. „Strefa służy ochronie występujących na obszarze Krakowa zabytków archeologicznych nieruchomych i ruchomych (pozostałości osadnictwa, cmentarzysk i innych reliktyw działalności człowieka)”. Na obszarze opracowania zidentyfikowano jak dotychczas jedno stanowisko archeologiczne: Kraków – Krowodrza 5 (AZP 102-56; 81) – ślad osadnictwa z okresu późnego średniowiecza (XIV – XVI w.). Zachowany został czytelny układ dróg twierdzy Kraków biegnący ulicami: Łokietka, Józefa Chełmońskiego (w tym Józefa Chełmońskiego Deptak), Piotra Stachewicza.

Rys. 2. Analiza widokowa

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „AZORY - PARK”

ANALIZA WIDOKOWA

EKSPOZYCJA BIERNA NA HISTORYCZNĄ SYLWETĘ MIASTA ZE SZLAKU TWIERDZY KRAKÓW [REJON FORTU TONIE]



- powiązania widokowe pomiędzy obiektami fortecznymi
- osie widokowe na obiekty charakterystyczne w sylwecie miasta
- obiekty forteczne
- obiekty charakterystyczne w sylwecie miasta
- granica obszaru objętego MPZP „Azory - park”



orientacyjny zasięg korytarza widokowego na historyczną sylwetę miasta

Ze względu na zachowanie czytelności w odbiorze walorów widokowych historycznej sylwety miasta z dominującymi w panoramie wieżami kościołów oraz fortyfikacjami wzgórza wawelskiego zaleca się wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów kubaturowych:
- zabudowa mieszkaniowa i usługowa w terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW): do 20m;

3.7. Jakość środowiska oraz jego zagrożenia

3.7.1. Zagrożenia geologiczne

Analizowany obszar charakteryzuje się średnio skomplikowaną budową geologiczną i tektoniką oraz średnio zróżnicowaną rzeźbą terenu. Nie stanowi on terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Według „Rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestru zawierającego informacje o tych terenach” (BIP Kraków) wykonanego m.in. na podstawie „Map dokumentacyjnych osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 miasto Kraków dzielnice I-VII oraz X-XI” (PIG-PIB, 2011), na obszarze objętym opracowaniem nie występują zagrożenia związane z ww. ruchami masowymi.

3.7.2. Gleby

Obszar objęty opracowaniem planu „Azory – Park” według „Opracowania ekofizjograficznego miasta Krakowa” (Degórska B., 2010) charakteryzuje się występowaniem gleb antropogenicznych (Anthrosols), powstałych w wyniku przekształcenia gleb pierwotnych przez działalność człowieka. Znaczną część analizowanej powierzchni stanowią gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (Urbisols, Hortisols). Wzdłuż południowej granicy obszaru planu występują gleby zmienione przez przemysł (Technosols) charakterystyczne dla terenów kolejowych.

Urbanoziemy występują na obszarach zabudowanych oraz terenach wolnych od zabudowy w miejscu wyburzonych budynków. Profil urbanoziemów charakteryzuje się występowaniem powierzchniowej warstwy próchnicy wymieszanej z gruzem budowlanym i z materiałem ziemistym przykrywającym gruzowisko. Gleby ogrodowe wykształciły się poprzez uprawianie na nich krzewów i warzyw oraz wzbogacaniem w materię organiczną pochodzących m.in. z kompostów (Degórska B., 2010, „Opracowanie ekofizjograficzne...”). Technosole są to gleby powstałe z utworów glebowych zniekształconych przez działalność transportową i przemysłową. Charakteryzują się one występowaniem odpadów poprzemysłowych w górnych częściach profilu.

Grunty rolne obejmują około 18,0% powierzchni. Na obszarze planu występują gleby o klasie bonitacyjnej RII (1,78 ha), RIIIa (9,32 ha) oraz PsIII (0,04 ha). Na dużym kompleksie

klasy RIIIa (ok. 7,85 ha) zlokalizowanym w centralnej części planu znajdują się ogródki działkowe pełniące swoistą funkcję użytkowania rolniczego. Część kompleksów stanowiących nieużytkowane enklawy rolne ze względu na zlokalizowanie w pobliżu terenów zainwestowanych w najbliższym czasie może zostać zabudowana.

Na omawianym obszarze nie przeprowadzono badań w ramach „Programu Okresowych Badań Jakości Gleb i Ziemi dla Obszaru Gminy Miejskiej Kraków” z 2007 roku.

Możliwy wpływ na degradację gleb terenu objętego planem mogą mieć:

- niekontrolowany wzrost zabudowy co spowoduje uszczuplenie zasobów powierzchni biologicznie czynnej,
- zanieczyszczenia transportowe (w szczególności metale ciężkie oraz substancje ropopochodne) pochodzące z komunikacji samochodowej (m.in. ul. Wybickiego, ul. Łokietka, ul. Batalionu „Skała” AK, ul. Stachewicza, ul. Chełmońskiego i ul. Opolskiej) oraz linii kolejowej zlokalizowanej przy południowej granicy opracowania;
- absorpcja zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego;
- odpady komunalne.

3.7.3. Wody powierzchniowe i podziemne

W celu zachowanie harmonijnego funkcjonowania środowiska, konieczna jest ochrona i zachowanie dobrego stanu jakościowego oraz ilościowego wód, zarówno powierzchniowych jak i podziemnych. Bezpośrednim zagrożeniem, mającym negatywny wpływ na właściwości fizykochemiczne wód jest działalność człowieka i jej wpływ na cechy fizyczno-chemiczne i hydrobiologiczne wód.

Na analizowanym terenie nie występują wody powierzchniowe.

Według „Mapy Hydrologicznej Polski w skali 1:50 000 Arkusz Kraków (973)” (Duda R., 1997) wody podziemne głównego użytkowego poziomu wód podziemnych występujących na obszarze planu „Azory - Park” są średniej jakości i wymagają prostego uzdatniania.

Ze względu na słabą warstwę izolacyjną występujących tu wodonośnych utworów czwartorzędowych, obszar opracowania charakteryzuje się wysokim zagrożeniem antropogenicznym wód podziemnych. Głównymi czynnikami, które mogą powodować wzrost zanieczyszczeń wód podziemnych są wody opadowe przenikające do utworów wodonośnych. Wody deszczowe absorbujące zanieczyszczenia z atmosfery jak i powierzchni terenu (drogi, dachy, powierzchnia biologicznie czynna), dostając się do gruntu powodują zanieczyszczenie zasobów wód podziemnych. Do innych zagrożeń zaliczyć

można awarie sieci kanalizacyjnej, zanieczyszczenia pochodzące z terenów kolejowych zlokalizowanych przy południowej granicy opracowania.

Według „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowaniec J., 2007) analizowany teren nie znajduje się w obszarze zagrożonym podtopieniami. Na podstawie analizy Studium, opracowania firmy Björnson Beratende Ingenieure pt. „Zasięg obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią rzeki Wisły i jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa”, Koblencja 2008 oraz opracowania firmy MGGP pn. „Koncepcja odwodnienia i poprawy bezpieczeństwa powodziowego miasta Krakowa”, Kraków 2011, stwierdzić można, że na obszarze objętym planem brak jest zagrożeń powodziowych związanych z obecnością stref zalewowych o prawdopodobieństwie przewyższenia Q 1% i Q 0,1% od Wisły oraz jej dopływów.

3.7.4. Jakość powietrza

Według diagnozy stanu środowiska „Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019” jako priorytetowy problem środowiska miasta Krakowa uznano złą jakość powietrza. Zanieczyszczenie powietrza miasta Krakowa wiąże się z usytuowaniem aglomeracji w dolinie rzeki Wisły, skutkiem czego miasto stale boryka się z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia na omawianym obszarze „Azory-Park” jest bardzo wysokie. Według oceny poziomów substancji w powietrzu przez WIOŚ w 2011 odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz poziomów docelowych zanieczyszczeń w Aglomeracji Krakowskiej w substancjach pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)piranu, dwutlenku azotu. W „Raportie o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku” w odniesieniu do kryteriów ochrony zdrowia dla obszaru Aglomeracji Krakowskiej stwierdzone zostały ponadnormatywne stężenia substancji dla klasy C: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P. Do klasy A nieprzekraczającej poziomu dopuszczalnych zakwalifikowano SO₂, CO, C₆H₆, O₃, Pb, As, Cd, Ni. Również według „Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2013 roku” do klasy C zaliczono strefę Aglomeracji Krakowskiej z uwagi na przekroczenia wartości kryterialnych stężenia substancji: B(a)P na rok, NO₂ na rok, PM₁₀ 24-godz., PM_{2,5} na rok.

Według Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej, Program ochrony środowiska (rok bazowy 2011) na omawianym obszarze Krakowa, w południowej i centralnej części obszaru, średnioroczne stężenie pyłu PM 10 jest większe niż 60 (µg/m³), w północno -

zachodniej wynosi 40.1-60 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Na całym obszarze percentyl 90.4 ze stężeń dobowych pyłu PM10 wynosi mniej niż 100,1($\mu\text{g}/\text{m}^3$), średnioroczne stężenie pyłu PM2,5 wynosi więcej niż 50.1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), średnioroczne stężenia bezo(a)pirenu wynoszą więcej niż 5.01 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Średnioroczne stężenia dwutlenku azotu o największych wartościach znajdują się przy węzle Weiss, Opolska, Conrada wynoszą więcej niż 60.1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), we wschodni i południowej części oscylują między 15.1-30 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

W zakresie ochrony powietrza na terenie Krakowa funkcjonuje „Program ograniczania niskiej emisji”, którego zadaniem jest zmniejszanie zanieczyszczenia powietrza. W ramach programu promowana jest wymiana systemu ogrzewania z węglowego na prośrodowiskowy np.: elektryczny, gazowy, a także wdrażanie działań mających na celu ograniczenie emisji komunikacyjnej, ograniczanie dostępności samochodów osobowych do zabytkowego centrum, poprawa organizacji ruchu, budowa tras rowerowych i in.. Podmiotem dofinansującym wymianę ogrzewania z pieców domowych oraz przemysłowych jest Gminny i Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska.

Na omawianym terenie nie występują źródła emitujące szkodliwe zanieczyszczenia. Na jakość powietrza wpływ ma: emisja komunikacyjna z ruchu pojazdów oraz emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno – bytowym.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi monitoring stanu jakości powietrza na terenie miasta. Najbliżej położony punkt pobrań zlokalizowany jest na Alei Zygmunta Krasińskiego, około 2,5 km od południowej granicy opracowania.

W 2013 roku zaktualizowany został „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze”, (Uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/662/13 z dnia 30.09.2013 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie "Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego" zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r.).

W ramach realizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze” Prezydent Miasta Krakowa i Rada Miasta Krakowa powinni uwzględnić w przygotowywanych planach zagospodarowania przestrzennego:

- „wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji” zgodnie z przyjętymi aktami prawa miejscowego;
- projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- projektowanie układu przestrzennego miasta z zachowaniem i ochroną jak największej liczby obszarów zielonych.”

„W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w POŚ wyznaczono następujące cele:

- Utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów,
- Zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymywane,
- Dalsze ograniczenie niskiej emisji i emisji komunikacyjnej,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych.”

W 2014 została powołana Programowa Rada ds. Ochrony Powietrza przy Prezydencie Miasta Krakowa jako ciało doradcze.

3.7.5. Klimat akustyczny

Największy wpływ na klimat akustyczny na analizowanym terenie ma hałas komunikacyjny oraz kolejowy. Omawiany teren jest w większości zainwestowany.

Na terenie opracowania nie ma zlokalizowanych zakładów przemysłowych, czy innych zakładów będących potencjalnym źródłem hałasu.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 (Dz.U.poz.1109, tekst jednolity Dz.U.2014r.poz.112), zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r (Dz.U. z 2007r. Nr120 poz.826), wartości dopuszczalnego długookresowego średniego poziomu dźwięku w dB dla dróg i linii kolejowych wynoszą:

- dla terenów zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego 68 dB w porze dziennej, 59 dB w porze nocnej,
- dla terenów mieszkaniowo-usługowych - 68 dB w porze dziennej i 59 dB w porze nocnej,
- dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 64dB w porze dziennej i 59 dB w porze nocnej.

Wzrastające znaczenie komunikacji, dostępność indywidualnych środków transportu decyduje o trwale rosnącej uciążliwości związanej z lokalnym hałasem drogowym. Źródłami hałasu na omawianym obszarze są również samochody ciężarowe, autobusy, pojazdy budowlane.

W latach 2012-13 zaktualizowano opracowanie „Mapa akustyczna miasta Krakowa, 2008”. W ramach badań wyznaczono izofonę 59 dB dla hałasu drogowego LN, oraz izofonę 64 dB i 68 dB dla hałasu drogowego LDWN. Badany był hałas z głównych osi komunikacyjnych obszaru: ul. Opolskiej, Stachiewicza, Makowskiego, Batalionu Skąta AK i Łokietka. Przekroczenia izofony 64 dB sięga pierwszej linii zabudowy do około 60-130 m od

ulicy Opolskiej, około 30 m od ulicy Łokietka, Batalionu Skała AK i około 10 m od ulicy Stachiewicza i Makowskiego. Przekroczenia izofony 68 dB sięga do około 60-90m od ulicy Opolskiej, około 10 m od ulicy Łokietka, Batalionu Skała AK i nie wykracza poza ulicę Stachiewicza i Makowskiego. Klimat akustyczny w nocy (LN), wskazuje, że zasięg izofony 59 dB dochodzi do około 60-130m od ulicy Opolskiej, około 10 m od ulicy Łokietka, Batalionu Skała AK i nie wykracza poza ulicę Stachiewicza i Makowskiego.

Po południowej stronie opracowania klimat akustyczny kształtowany jest przede wszystkim przez ruch kolejowy. Według zasięgu izofony 59 dB dla LN, oraz izofony 64 dB i 68 dB dla LDWN hałas ponadnormatywny przekroczony został jedynie w niewielkich fragmentach wykraczających poza teren kolejowy. Przekroczenia te obejmują jedynie otoczenie istniejącej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej sąsiadującej z linią kolejową.

W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018 r.” w celu poprawy stanu klimatu akustycznego wskazano następujące propozycje działań naprawczych:

- dla ciągu ulicy Radzikowskiego-Wybickiego: wymiana nawierzchni, egzekwowanie prędkości, (fotoradary);
- dla ciągu ulic Różyckiego, Makowskiego, Łokietka: wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu, ekrany akustyczne;
- dla Makowskiego na odcinku od Modrzejewskiej do ul. Palacha wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu;
- dla ciągu ulic Batalionu „Skała” AK-Łokietka: uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni;
- dla ul. Łokietka - wprowadzenie elementów BRD - bramy wjazdowe do terenów zabudowanych;
- dla ciągu ulic Radzikowskiego-Wybickiego: wymiana nawierzchni, egzekwowanie prędkości;
- dla linii kolejowej nr 133 Kraków Główny Osobowy- Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na odcinku od ul. Łokietka do ul. Augustynka-Wichury: modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymawiana taboru komunikacji zbiorowej.

Teren opracowania znajduje się w zakresie płaszczyzn ograniczających lotniska Kraków Balice W ostatnich latach w związku z znacznym zwiększeniem natężenia ruchu lotniczego – zwiększona liczba startów i lądowań na lotnisku w Balicach, wzrosła także uciążliwość hałasu lotniczego, która dotyka zwłaszcza mieszkańców północno-zachodniej części Krakowa. „Źródłem hałasu lotniczego w Krakowie są głównie operacje lotnicze

związane z funkcjonowaniem Międzynarodowego Portu Lotniczego w Balicach, położonym 11 km od centrum Krakowa w kierunku północno-zachodnim. Ze względu na to, iż lotnisko nie jest położone w granicach administracyjnych Krakowa, Prezydent Miasta nie posiada kompetencji do wykonywania map akustycznych dla lotniska. Obowiązek taki nakłada na Zarządców lotniska art. 179 ustawy Prawo ochrony środowiska. W związku z niewypełnieniem powyższego obowiązku przez MPL na mapach akustycznych Krakowa nie został uwzględniony hałas, którego źródłem jest lotnisko w Balicach.” (Studium, Tom I, Hałas lotniczy).

3.7.6. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

Najważniejszym źródłem, które wytwarza elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące na analizowanym obszarze są stacje bazowe telefonii komórkowej położone na terenie Kościoła Św. Jadwigi Królowej przy ul Łokietka (stacja sieci „Plus” i „Play”) oraz budynku mieszkalnego przy ulicy Modrzejewskiej (stacja sieci „Play”).

Ze względu na fakt, iż przez obszar nie przebiegają napowietrzne przesyłowe linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia oraz nie ma zlokalizowanych Głównych Punktów Zasilania (GPZ), nie występują tu znaczące źródła w postaci linii elektroenergetycznych, które wytwarzają elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące.

Dopuszczalne wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów* (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalna wartość natężenia pola elektromagnetycznego o częstotliwości 0,5 - 50Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi dla składowej elektrycznej – 10 kV/m, dla składowej magnetycznej – 60 A/m. Dla częstotliwości 3 - 300 MHz dopuszczalna wartość składowej elektrycznej wynosi 7 V/m. WIOŚ w Krakowie prowadził „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku” m.in. na ulicy Conrada i Opolskiej. Według pomiarów średnia arytmetyczna wartości natężeń pól elektromagnetycznych promieniowania dla częstotliwości 3 - 300 MHz nie przekroczyła wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej wynoszącej 7 V/m.

3.7.7. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące

Na omawianym terenie nie występują źródła powodujące znaczące zagrożenie w wyniku emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu (gazu naturalnego). Bezpośrednim źródłem radonu jest rad zawarty w skorupie ziemskiej, powstający w szeregu przemian promieniotwórczych z uranu lub toru. Zawartość uranu i toru w skorupie ziemskiej jest zmienna w zależności od rodzaju budujących ją skał. Głównymi miejscami gromadzenia się radonu naturalnego są kieszenie powietrzne występujące w skałach w otoczeniu miejsc gdzie znajdują się rudy uranu i radu. Większe stężenie uranu występuje przede wszystkim w otoczeniu skał granitowych, w fosforytach oraz radonowych wodach mineralnych, głównie w Sudetach i na Pogórzu Sudeckim. Podwyższona koncentracja radonu występuje również na Górnym Śląsku i w Górach Świętokrzyskich. W zakresie prawodawstwa, obowiązuje w Polsce Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. z dnia 3 lutego 2005 r.). Dopuszczalna dawka skuteczna na ciało promieniowania z innych źródeł niż naturalne, wynosi 1 mSv/rok dla ogółu ludności i 20 mSv/rok dla osób narażonych na promieniowanie jonizujące zawodowo. Według rozporządzenia wyznaczając dawki skuteczne, zmniejsza się je o dawki wynikające z naturalnego tła promieniowania jonizującego, występujące na danym terenie, uwzględniając rzeczywisty czas narażenia. Jedynym obowiązującym w Polsce aktem prawnym odnoszącym się pośrednio do radonu w powietrzu budynków mieszkalnych jest Rozp. Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku wydane na podstawie ustawy Prawo Atomowe z dnia 29 listopada 2000 (z późn. zmianami). Główne źródło radonu – grunt - pozostaje poza kontrolą prawną.

Na omawianym terenie nie występują zarówno rudy uranu jak i radu, brak jest również skał granitowych i fosforytów oraz radonowych wód mineralnych. Występujące tu skały osadowe (głównie piaski i żwiry) zawierają zazwyczaj niskie stężenie pierwiastka uranu, w związku, z czym nie stanowią znaczącego źródła radonu. Przewiduje się, że stężenie radonu w budynkach w wyniku przenikania go z powierzchni ziemi nie będzie w związku z tym znaczące. Ponadto stężenie tego pierwiastka w budynkach zależność będzie od materiałów budowlanych, z jakich wykonanych został budynek, stosowanej wody pitnej (brak radonowych wód mineralnych na omawianym terenie) oraz naturalnych paliw podczas ich spalania (gaz ziemny). Stężenie radonu, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków, jest zależne od wielu czynników, a w dodatku (zwłaszcza w pomieszczeniach), może się bardzo szybko zmieniać. W Polsce dostatecznie nie zostały dotąd przeprowadzone badania

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

statystyczne, gdyż konieczne są do tego tysiące kosztownych pomiarów. Na omawianym terenie brak również wtórnych źródeł znaczącej emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu, w postaci odpadów kopalnianych oraz odpadów promieniotwórczych. Na obszarze opracowania nie występują składowiska odpadów komunalnych.

4. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO OBSZARU

4.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji

W celu zapewnienia możliwie jak najlepszego funkcjonowania środowiska, istotne staje się określenie jego odporności na degradację. Należy zatem określić w jakim stopniu na poszczególne elementy środowiska wpływa działalność człowieka, a w jakim stopniu procesy naturalne.

Głównym czynnikiem powodującym radykalną zmianę stanu środowiska jest coraz silniejsze rozrastanie się terenów zainwestowanych. Narastająca presja na powstawanie nowych osiedli o wysokiej intensywności znacząco wpływa na zmniejszenie się powierzchni biologicznie czynnej.

Nieznaczną odpornością na procesy degradacyjne, głównie antropogeniczne, charakteryzuje się pokrywa glebowa. Zmiany w użytkowaniu spowodowane są działalnością człowieka, która trwale zmienia stan istniejących gleb, przekształcając je w *urbanoziemię*.

Na analizowanym obszarze mogą znajdować się siedliska bytowania zwierząt, w tym gatunków objętych ochroną prawną. Odporność na degradację takich siedlisk jest znikoma w przypadku ingerencji człowieka. Zasadne więc staje się zachowanie takich walorów środowiska naturalnego, które są cenne z przyrodniczego punktu widzenia i ich ochrona przed zainwestowaniem. Szczególnie wskazane jest utrzymanie zieleni wysokiej towarzyszącej zabudowie, a także lokalnych powiązań przyrodniczych, tak aby nie ulegały defragmentacji.

Według "Mapy roślinności rzeczywistej miasta Krakowa", na terenie opracowania wyznaczono obszary o wysokich walorach przyrodniczych. Są to tereny istniejących parków: Krowoderskiego oraz S. Wyspiańskiego. Ponadto w ww. opracowaniu wskazano obszary cenne pod względem przyrodniczym w zasięgu ogrodów działkowych zlokalizowanych w centralnej części terenu opracowania. Zaleca się utrzymanie istniejących przestrzeni zieleni urządzonej jako wartościowy element, pełniących istotną rolę w strukturze przyrodniczej nie tylko osiedla Azory, ale również całego miasta.

Na zanieczyszczenie w wyniku działalności człowieka narażone są wody podziemne. Źródłami możliwych zanieczyszczeń wód podziemnych są przede wszystkim ścieki deszczowe (roztopowe i opadowe), głównie z terenów komunikacji drogowej. W granicach opracowania znajduje się GZWP nr 450 Dolina Wisły (Kraków). Zbiornik charakteryzuje się słabym stopniem izolacji, co wiąże się z zagrożeniem przedostawania się zanieczyszczeń powierzchniowych.

Na zanieczyszczenie w wyniku działalności człowieka, narażony jest mezoklimat występujący na analizowanym terenie. Zanieczyszczenie powietrza wynika głównie z emisji komunikacyjnej, a także ze spalania paliw stałych w paleniskach indywidualnych. W celu poprawy jakości powietrza podejmowane są działania naprawcze określone w „Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” i monitoring jakości powietrza.

4.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej

Środowisko przyrodnicze obszaru objętego opracowaniem charakteryzuje się wysokim stopniem przekształcenia, co jest wynikiem znacznego zainwestowania w kierunku zabudowy mieszkaniowej. Obszar nie jest objęty żadnymi formami ochrony przyrody, z wyjątkiem występowania gatunków zwierząt objętych ochroną. Istniejące zbiorowiska, omawianego obszaru, charakteryzują się wysokim stopniem przekształcenia, co jest głównie spowodowane rozwojem urbanizacyjnym. Środowisko analizowanego terenu zawiera wartościowe elementy struktury przyrodniczej.

Na Mapie roślinności rzeczywistej Krakowa, część terenu opracowania została oznaczona jako obszary o wysokich i cennych walorach przyrodniczych. W celu zachowania istniejących terenów zieleni zaleca się stworzenie takich ustaleń, które będą mogły w przyszłości ochronić teren przed nadmiernym rozrastaniem się zabudowy oraz ingerencją w ten cenny zasób środowiska. Zabiegi mające na celu ochronę różnorodności biologicznej powinny się koncentrować na zachowaniu terenów zielonych jako siedlisk bytowania chronionych gatunków zwierząt.

Na obszarze opracowania występują tereny o znacznym zainwestowaniu, pomimo tego w przestrzeniach wydzielonych działek znajdują się, mogłoby się wydawać mało przydatne, niemniej jednak ważne obszary ogrodów przydomowych i zieleni towarzyszącej zabudowie. Na terenach trwale przekształconych przez człowieka występują świat zwierzęcy typowy dla terenów synantropijnych lub podlegających synurbanizacji.

Ciągle poszerzanie terenów budowlanych może prowadzić do tworzenia barier ekologicznych co spowoduje ograniczenia migracji organizmów oraz narazi inne elementy środowiska na niekorzystne oddziaływania. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania korytarzy migracyjnych, należy zapewnić utrzymanie powiązań ekologicznych pomiędzy kompleksami terenów zadrzewionych położonych na obszarze opracowania i w jego otoczeniu.

4.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Na przestrzeni ostatnich lat krajobraz omawianego obszaru uległ znacznym przekształceniom antropogenicznymi. Walory architektoniczno-krajobrazowe we wschodniej części opracowania, w obszarze terenów zielonych są dobrze zachowane. Obszar ten w studium przeznaczony został jako tereny zieleni urządzonej. W kontekście zasad kształtowania walorów krajobrazowych istotne są wskazania dotyczące: zachowania reliktyw Fortu 9 Krowodrza, wzbogacanie oferty rekreacyjnej terenu, podniesienie jakości estetycznej terenów zielonych, tworzenia obiektów lub układów przystosowanych gabarytem i funkcją do istniejących wartości i architektonicznych. Urbanizacja zabudową wielorodzinną spowodowała zubożenie walorów kulturowych i krajobrazowych obszaru opracowania. Wymianie ulega jednorodzinny charakter zabudowy - na mieszkalny o charakterze wielorodzinnym oraz usługowym. Podczas kształtowania tkanki miejskiej na tym obszarze ważne jest zatrzymanie procesów destrukcji oraz integracja zróżnicowanej formą architektury.

Podczas ustalania dopuszczalnej wysokości zabudowy w planie należy uwzględnić wyniki analizy widokowej. Pozwoli to na zachowanie walorów krajobrazowych ekspozycji biernej – powiązanie widokowe z Fortu Tonie na Wzgórze Wawelskie. Ze względu na zachowanie czytelności w odbiorze walorów widokowych historycznej sylwety miasta z dominującymi w panoramie wieżami kościołów oraz fortyfikacjami wzgórza wawelskiego celem jest wprowadzenie ograniczeń co do wysokości nowopowstających obiektów - zabudowa mieszkaniowa i usługowa w terenach zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW): do 20m;

Proponowane ograniczenia wysokości dotyczą wskazanego w analizie obszaru korytarza widokowego. Pozwalają one na prawidłowe ukształtowanie przedpola widokowego panoramy Miasta.

Na niekorzystny odbiór krajobrazu wpływ ma niejednorodny charakter form architektonicznych oraz elementy dysharmonijne, wprowadzające chaos przestrzenny m.in. punktowe dominanty wysokościowe, brak zachowania: linii zabudowy, różnorodne kształty dachów, kolorystyka elewacji i dachów oraz przecinające się nad drogami napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne.

Głównym kierunkiem działań mającym na celu kształtowanie walorów krajobrazowych powinno być również zachowanie oraz podnoszenie walorów estetycznych terenów zielonych i przestrzeni publicznych. Omawiany obszar jest mocno zainwestowany. Rewitalizacji podlegać powinna zieleń osiedlowa oraz przestrzenie międzyblokowe.

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

Procesy zachodzące w środowisku analizowanego obszaru są rezultatem intensywności i skali przekształceń spowodowanych działalnością człowieka. Omawiany obszar „Azory-Park” to, po zachodniej stronie od ulicy Stachiewicza, fragment dawnych Bronowic Wielkich, obecnie dzielnica IV Prądnik Biały. Wraz ze wzrostem zapotrzebowań mieszkaniowych na terenie Krakowa nastąpiła ekspansja osadnictwa. Rozbudowa struktury urbanistycznej była przeważnie zgodna z uwarunkowaniami naturalnymi, w tym m.in. rzeźbą terenu, sprzyjającą jej rozwojowi i korzystnymi warunkami klimatycznymi.

Rozwój osadnictwa zaczął coraz bardziej ingerować w charakter środowiska naturalnego. Nastąpił wzrost powierzchni terenów zainwestowanych kosztem powierzchni obszarów łąkowych i nieużytków. Rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i wielorodzinne, prowadził to do stopniowego ograniczania funkcji przyrodniczej oraz całkowitej zmiany składu gatunkowego roślinności. Zbiorowiska roślinności naturalnej, zostały zastąpione zbiorowiskami wtórnymi głównie roślinnością urządzoną m.in. przez: zieleńce, skwery oraz ogrody przydomowe.

Pozytywnym elementem użytkowania terenu są fragmenty o wysokich i cennych walorach przyrodniczych stanowiące znaczą część analizowanego obszaru. Pomimo silnej presji budowlanej w obszarze miasta, tereny te nie zostały do tej pory objęte zainwestowaniem.

4.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Obszar „Azory-Park” cechuje się intensywnymi zmianami zagospodarowania terenu na przestrzeni stu lat. Przekształcenia zachodzące w środowisku opracowywanego obszaru określono na podstawie interpretacji wyników porównania stanu użytkowania archiwalnych zdjęć satelitarnych oraz aktualnego sposobu zainwestowania. Zaobserwowane modyfikacje w sposobie zagospodarowania terenu dotyczą głównie fizjonomii krajobrazu. Zmianie ulega charakter, funkcja i forma zabudowy. Rozwój zabudowy miał głównie miejsce w XX wieku. Wysoka presja inwestycyjna skutkuje wzrostem zainwestowania na terenach dotychczas niezabudowanych a w konsekwencji powiększaniem się obszarów mieszkaniowych. Zmianie ulega funkcja. Następuje także wzrost intensywności zabudowy. Poważnym problemem przestrzennym jest degradacja przestrzeni osiedlowej. Mowa zarówno o przestrzeniach publicznych jak i terenach zielonych.

Szata roślinna oraz sposób funkcjonowania środowiska przyrodniczego analizowanego obszaru uległ całkowitemu przekształceniu. Na omawianym obszarze znajduje się roślinność synantropijna. Zmiany cechują się nieodwracalnym charakterem. Degradacja flory ma miejsce od dawna. Jest następstwem przekształceń na cele urbanizacyjne i komunikacyjne niezainwestowanych terenów, aktualnie zielonych. Omawiany teren został podporządkowany działalności człowieka. Ingerencja ludzka spowodowała nie tylko zmianę składu gatunkowego zbiorowisk roślinnych, ale także fauny, warstwy pokrywy glebowej, hydrologii. Znikomym przekształceniom uległo ukształtowanie terenu, powierzchnia terenu jest płaska.

4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia

Zagrożenia dla aktualnego stanu i funkcjonowania środowiska (ze względu na miejsce występowania), możemy podzielić na zagrożenia wewnętrzne (lokalne) i zewnętrzne. Zagrożenia wewnętrzne związane są z budową geologiczną, zabudową mieszkaniową oraz ciągami komunikacyjnymi. Oddziaływanie czynników zewnętrznych, związane jest z położonymi poza analizowanym obszarem zabudową mieszkaniową, usługową i produkcyjną oraz ciągami komunikacyjnymi.

Analizowany obszar nie stanowi terenu potencjalnie narażonego na występowanie zagrożeń geologicznych. Nie stwierdzono tu także zagrożeń związanych z ruchami masowymi i powstawaniem osuwisk.

Najważniejszym źródłem, które wytwarza elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące na analizowanym obszarze są stacje bazowe telefonii komórkowej położone na terenie Kościoła Św. Jadwigi Królowej przy ul Łokietka (stacja sieci „Plus” i „Play”) oraz budynku mieszkalnego przy ulicy Modrzejewskiej (stacja sieci „Play”). WIOŚ w Krakowie prowadził „Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie województwa małopolskiego w 2013 roku” m.in. na ulicy Conrada i Opolskiej. Według pomiarów średnia arytmetyczna wartości natężeń pól elektromagnetycznych promieniowania dla częstotliwości 3 - 300 MHz nie przekroczyła wartości dopuszczalnej składowej elektrycznej wynoszącej 7 V/m. Na omawianym terenie nie występują źródła powodujące znaczące zagrożenie w wyniku emisji elektromagnetycznego promieniowania jonizującego, w tym radonu (gazu naturalnego). Występujące tu skały osadowe (głównie piaski i żwiry) zawierają zazwyczaj niskie stężenie pierwiastka uranu, w związku, z czym nie stanowią znaczącego źródła radonu.

Narażenie mieszkańców na zanieczyszczenia na omawianym obszarze „Azory - Park” jest bardzo wysokie. Według oceny poziomów substancji w powietrzu przez WIOŚ w 2011 odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych oraz poziomów docelowych zanieczyszczeń w Aglomeracji Krakowskiej w substancjach pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)piranu, dwutlenku azotu. W „Raporcie o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2013 roku” w odniesieniu do kryteriów ochrony zdrowia dla obszaru Aglomeracji Krakowskiej stwierdzone zostały ponadnormatywne stężenia substancji dla klasy C: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P. Na jakość powietrza omawianego terenu wpływ ma: emisja komunikacyjna z ruchu pojazdów, emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno - bytowym, emisja punktowa z działalności przemysłowej (poza opracowaniem). W ramach realizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023 - w zdrowej atmosferze” Prezydent Miasta Krakowa i Rada Miasta Krakowa powinni uwzględnić w przygotowywanych planach zagospodarowania przestrzennego:

- „wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji” zgodnie z przyjętymi aktami prawa miejscowego
- projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
- projektowanie układu przestrzennego miasta z zachowaniem i ochroną jak największej liczby obszarów zielonych.”

W „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018 r.” w celu poprawy stanu klimatu akustycznego wskazano propozycje działań naprawczych

- dla ciągu ulicy Radzikowskiego-Wybickiego: wymiana nawierzchni, egzekwowanie prędkości, (fotoradary);
- dla ciągu ulic Różyckiego, Makowskiego, Łokietka: wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu, ekrany akustyczne;
- dla Makowskiego na odcinku od Modrzejewskiej do ul. Palacha wymiana nawierzchni, uspokojenie ruchu;
- dla ciągu ulic Batalionu „Skała” AK-Łokietka: uspokojenie ruchu, wymiana nawierzchni;
- dla ul. Łokietka - wprowadzenie elementów BRD - bramy wjazdowe do terenów zabudowanych;
- dla ciągu ulic Radzikowskiego-Wybickiego: wymiana nawierzchni, egzekwowanie prędkości;
- dla linii kolejowej nr 133 Kraków Główny Osobowy- Dąbrowa Górnicza Zabkowice na odcinku od ul. Łokietka do ul. Augustynka-Wichury: modernizacja torowiska, szlifowanie torowiska, toczenie kół, wymiana taboru komunikacji zbiorowej.

Jednym z podstawowych zagrożeń dla struktury przestrzennej omawianego obszaru byłby niekontrolowany rozwój zabudowy. Zagrożenie to może doprowadzić do zaburzenia dotychczasowej struktury przestrzennej omawianego obszaru. Podstawowym zadaniem przeciwdziałającym temu zagrożeniu powinno być wprowadzenie w procesie planowania przestrzennego odpowiednich zapisów dotyczących sposobów kształtowania nowej zabudowy.

Z niekontrolowanym rozwojem zabudowy związane jest również niewłaściwe zagospodarowywanie powierzchni biologicznie czynnej. Radykalna ingerencja człowieka prowadzi do zmian w składzie gatunkowym zbiorowisk roślinności naturalnej. W związku z zabudową następuje wymiana gatunków rodzimych na roślinność zbiorowisk wtórnych. W celu ograniczenia negatywnych skutków zainwestowania terenu, należy wprowadzić odpowiednie wskaźniki dotyczące powierzchni terenu biologicznie czynnego.

Zaliczane zarówno do zagrożeń zewnętrznych jak i wewnętrznych zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczone wody opadowe, substancje pochodzące z transportu samochodowego i kolejowego, ścieki bytowe, odpady komunalne oraz niekontrolowany rozwój zabudowy wpływają niekorzystnie na jakość gleby oraz wód podziemnych omawianego obszaru. W celu przeciwdziałania niekorzystnemu oddziaływaniu na jakość gleb oraz wód podziemnych, konieczna jest realizacja nowej zabudowy w sposób

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

kontrolowany i uporządkowany z obowiązkowym wpięciem jej do rozbudowywanego miejskiego systemu kanalizacji. Istotnym, potencjalnym niebezpieczeństwem dla stanu czystości wód mogą być wydarzenia związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska, jakie mogą wystąpić w związku z transportem drogowym.

5. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W WARUNKACH DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Dla pełnej analizy tendencji przekształceń w środowisku należy wziąć pod uwagę nie tylko dotychczasowy sposób użytkowania terenu, ale również aktualną sytuację planistyczną, określającą przyszłe kierunki zagospodarowania. W chwili sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Azory-Park”, fragment terenu, Park S. Wyspiańskiego objęty jest planem Krowodrza. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą Nr LXVI/561/100 z dnia 6 grudnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa dotyczy terenu miejskiej zieleni publicznej związanej z zachowanymi fortami dawnej Twierdzy Kraków-UPZ. Głównym celem planu jest ochrona zieleni fortecznej oraz reliktyw obiektu. Pozostały obszar nie jest objęty żadnym obowiązującym planem miejscowym.

Prognozując kierunki dalszych zmian w środowisku analizowanego terenu, należy się spodziewać intensyfikacji zabudowy obszaru. Obecne przekształcenia zabudowy w kierunku zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej będą się nasilać. Powodować to może przemieszanie obiektów o różnych gabarytach w wyniku zabudowy na zasadzie sąsiedztwa. Zauważalna tendencja budowy obiektów niedostosowanych skalą, kolorystyką, formą, spowodować może utratę walorów kulturowych architektury śródmieścia. Ponadto będzie postępować dalsza degradacja przestrzeni osiedlowych. Możliwa jest obniżenie walorów krajobrazowych, poprzez dopuszczenie realizacji dominant wysokościowych. Działania te będą miały negatywny wpływ na ochronę sylwety miasta Krakowa. Obszar ma znaczenie w kontekście widoków na obiekty forteczne (m.in. Wzgórze Wawelskie) oraz zabytkowe miasto Kraków. Brak planu miejscowego, polityka przestrzenna oparta na indywidualnych decyzjach administracyjnych prowadzi przede wszystkim do realizacji inwestycji powodujących chaos urbanistyczny (funkcjonalny i przestrzenny). Ponadto kontynuacja dogęszczania zabudowy spowoduje ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej w tym zainwestowania terenu przeznaczonych w studium pod zielenią urządzonej. Można również spodziewać się niedoboru miejsc parkingowych. Zwiększenie zainwestowania będzie mieć wpływ na płynność ruchu w układzie komunikacyjnym obszaru.

Dokumentem planistycznym określającym kierunki jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków, przyjęte uchwałą przyjęte

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

uchwałą Nr XII/87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r., zmienione uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r., zmienione uchwałą Nr CXII/1700/14 z dnia 9 lipca 2014r. Zgodnie z ustaleniami studium jako główne kierunki zagospodarowania omawianego obszaru wskazano zabudowę mieszkaniową wielorodzinną i zieleni urządzonej. Studium przewiduje zabudowę wielorodzinną wysokiej intensywności (kamienice w zwartej zabudowie o charakterze śródmiejskim, zabudowę osiedli oraz uzupełnienia tkanki, wraz z parkingami, garażami, dopuszczenie usług celu publicznego oraz drobnych usług, zieleni urządzonej). Na terenach zieleni urządzonej przewiduje się dopuszczenie obiektów budowlanych. Ponadto studium przewiduje tereny komunikacji.

6. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ OBSZARU

Warunki środowiska przyrodniczego sprzyjają rozwojowi różnorodnych form działalności człowieka. Istniejące uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Opisane poniżej predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej stanowią istotną przesłankę dla formułowania ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Oznacza to, iż ustalenia planu miejscowego mogą odbiegać od opisanych poniżej predyspozycji, jeżeli przemawiają za tym inne przesłanki niż uwarunkowania środowiska przyrodniczego, pod warunkiem zachowania wymagań określonych w przepisach odrębnych.

Na podstawie analizy istniejących uwarunkowań środowiska przyrodniczego na analizowanym obszarze wyodrębniono następujące kategorie obszarów, różniące się od siebie predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru:

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych** - obejmują teren Parku Krowoderskiego, Parku Stanisława Wyspiańskiego oraz obszar ogródków działkowych. W zagospodarowaniu terenu dominuje zieleń urządzonej wraz z obiektami małej architektury. Funkcję rekreacyjną uzupełniają ścieżki spacerowe, rowerowe, palce zabaw, boiska sportowe, ławki. Dodatkowym atutem jest zróżnicowana rzeźba terenu (Park S. Wyspiańskiego, górka saneczkowa w Parku Krowoderskim). Przy projektowaniu struktury obszaru objętego planem należy zachować istniejący sposób użytkowania terenów, utrzymać funkcję sportowo-rekreacyjną oraz umożliwić swobodny dostęp dla użytkowników.

Ponadto, tereny te należą do obszarów o wysokich walorach przyrodniczych oraz obszarów cennych przyrodniczo (wg Mapy roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa). Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej niezbędne jest utrzymanie istniejącego stanu środowiska oraz zachowanie powiązań przyrodniczych.

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej** - obejmują północną i wschodnią część osiedla Azory. Zagospodarowanie terenu stanowi głównie zabudowa blokowa wielorodzinna o dużej intensywności. Zwykle towarzyszą jej nieuciążliwe usługi wbudowane lub wolnostojące. Pomiedzy budynkami zlokalizowane są zieleńce i skwery o charakterze zieleni urządzonej. Występująca tu zabudowa jednorodzinna jest w coraz częściej wypierana przez budynki wielorodzinne np. przy ul. Pod Fortem. Obszar charakteryzuje się bardzo dobrą dostępnością komunikacyjną z ulic: Stachiewicza, Chełmońskiego, Makowskiego, Wybickiego, Łokietka i Opolskiej. Rozwojowi zabudowy sprzyja również dobre uzbrojenie w miejskie sieci infrastruktury technicznej. Należy zwrócić uwagę na ograniczenia wynikające z uciążliwości hałasu komunikacyjnego w terenach, na których przekroczone są dopuszczalne wartości 68 dB w porze dziennej i 59 dB w porze nocnej. W celu ochrony przed ponadnormatywnym hałasem komunikacyjnym, określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 (Dz.U.poz.1109, tekst jednolity Dz.U.2014r.poz.112), zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r (Dz.U. z 2007r. Nr120 poz.826), należy rozważyć wprowadzenie elementów uspokajających ruch. Wskazany teren jest predysponowany do rozwoju zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej jako kontynuacja trendu w aktualnym sposobie zagospodarowania. Wysokość nowo projektowanej zabudowy ma ogromny wpływ na percepcję sylwety Miasta z punktów widokowych wskazanych w studium. Celowe jest zachowanie powiązań widokowych. Zaleca się, aby proponowane zagospodarowanie przestrzenne oparte było o zabudowę o ograniczonych gabarytach (przede wszystkim wysokości).

7. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA

7.1. Rodzaje gruntów i warunki budowlane

Wynikające z budowy geologicznej i rzeźby terenu zróżnicowane warunki gruntowe na omawianym obszarze wpływają w istotny sposób na możliwości zainwestowania tych terenów. Stosownie do wymogów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r. Nr 0 Poz. 463), na etapie projektowania obiektów budowlanych należy określić, w zależności od panujących warunków gruntowych, geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

Poniżej przedstawiono generalną charakterystykę gruntów występujących na analizowanym obszarze i ich przydatność dla rozwoju budownictwa. Rodzaje występujących na tym terenie gruntów wyznaczono na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy gruntów na głębokości 1, 2 i 4 m p.p.t.” (Chowaniec J., 2007). Należy zaznaczyć, iż przedstawiony zasięg występowania poszczególnych serii gruntów należy traktować jako orientacyjny, gdyż przedstawia generalną tendencję występowania gruntów i jego szczegółowość zależy od ilości otworów dokumentacyjnych.

Nasypy budowlane i niebudowlane występują przy linii kolejowej w południowej części obszaru, przy ulicy Opolskiej oraz w rejonie Parku im. Wyspiańskiego i Parku Krowoderskiego. W rejonie przystanku Kraków Łobzów są to nasypy powstałe podczas realizacji linii kolejowej, a ich miąższość osiąga 4 m. Ponadto są to nasypy budowlane, powstałe przede wszystkim w wyniku budowy dróg, dawnego fortu „Krowodrza”, obiektów sportowych i rekreacyjnych oraz lokalnie podczas realizacji istniejącej zabudowy. Osady te o miąższości przekraczającej 1 m, uznawane są za niekorzystne dla budownictwa. Obejmują jednak tereny istniejących ciągów komunikacyjnych, parków miejskich i istniejącej zabudowy, w których nie przewiduje się wprowadzania nowej zabudowy. W skład serii wchodzi głównie sztucznie naniesione pyły, gliny, piaski i żwiry z gruzem.

Osady rzeczno-deluwialne den dolin występują lokalnie w południowo-wschodniej części opracowania. Osady te mają miąższość do 2-3 metrów, i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi namuły, piaski i żwiry. Są to grunty przeważnie słabonośne występujące w stanach plastycznym lub twardoplastycznym. Zwierciadło wód

podziemnych występuje poniżej miąższości tych osadów, na głębokości większej niż 10 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te są aktualnie zainwestowane, nie należy spodziewać się więc rozwoju zabudowy.

Namuły, piaski i żwiry rzeczne tworzące mady, występują lokalnie w północnej i południowo-wschodniej części analizowanego obszaru. Osady tej serii mają miąższość do około 4 metra i są mało korzystne dla rozwoju budownictwa. Obejmują jednak głównie otoczenie istniejących ciągów komunikacyjnych ulicy Opolskiej i Łokietka w których nie przewiduje się wprowadzania nowej zabudowy. Są to mało i średnio spoiste osady rzeczne holocenu, wykształcone głównie jako pyły piaszczyste, pyły i sporadycznie ily pylaste. Są to grunty słabonośne występujące przeważnie w stanach plastycznym lub twaroplastycznym. Zwierciadło wód podziemnych występuje poniżej miąższości tych osadów, na głębokości większej niż 8 - 10 m p.p.t.. W przypadku realizacji nowych obiektów, podczas wykonywania fundamentów należałoby wykonać specjalistyczne badania gruntu oraz w uzasadnionych przypadkach zwiększenie nośności podłoża.

Pyły, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe osadów eolicznych (lessy) występują w niewielki zakresie, w rejonie przystanku kolejowego Kraków Łobzów. Jest to tzw. less młodszy dolny i górny o miąższości do 2-3 m. Wody podziemne występują poniżej miąższości tych osadów, na głębokości większej niż 6 - 8 m p.p.t.. Pod względem przydatności do budownictwa są to grunty mało korzystne.

Osady rzeczno-peryglacialne zalegają w niewielkim południowo-zachodnim fragmencie opracowania. Osady te mają miąższość kilku metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi gliny, drobne i średnie piaski oraz żwiry zlodowacenie północnopolskiego. Są to grunty nośne i średnionośne, mało i średnio spoiste, w stanie twaroplastycznym, plastycznym i niespoistym - średniozagęszczonym. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości 6 - 8 m p.p.t.. Obszar występowania tej serii jest w całości zainwestowany.

Osady tarasów akumulacyjnych występują w niewielkim południowo-wschodnim fragmencie analizowanego obszaru. Osady te mają miąższość do kilku metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. W skład serii wchodzi piaski średnie i drobne (grunty nośne i średnionośne w stanie zagęszczonym i średniozagęszczonym), niekiedy pylaste i zaglinione, często z wkładkami żwirów, lokalnie pyłów (grunty słabonośne, średniospoiste w stanie plastycznym, twaroplastycznym) i części organicznych. Zwierciadło wód podziemnych występuje tu na głębokości od około 8 - 10 m p.p.t.. W granicach opracowania osady te obejmują teren częściowo zabudowany. W przypadku posadowienia nowych budynków, rodzaj zabudowy zależeć powinien od obecności części organicznych i pyłów.

Piaski i żwiry osadów rzeczno peryglacialnych pochodzące z okresu zlodowacenia środkowopolskiego budują podłoże na większości analizowanego obszaru. Serię tworzą piaski drobno i gruboziarniste z wkładkami żwirów i pyłów oraz piaski podścielające lessy. Osady te mają miąższość od kilku do kilkunastu metrów i są korzystne dla rozwoju budownictwa. Wody podziemne o zwierciadle lekko naporowym i lokalnie swobodnym, występują na głębokości poniżej 8,0 m p.p.t. Rodzaj zabudowy uwarunkowany jest obecnością pyłów w stropowej części serii.

Na podstawie analizy warunków geologicznych oraz geomorfologii terenu na omawianym terenie wyróżnić można kilka obszarów, różniących się od siebie rodzajem gruntów i ich przydatnością dla budownictwa oraz zaleganiem zwierciadła wód podziemnych. Szczegółowe określenie warunków gruntowych powinno uwzględniać wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r. Nr 0 Poz. 463). Na podstawie „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy warunków budowlanych” (Chowaniec J., 2007) na analizowanym obszarze wskazano tereny o niekorzystnych, mało korzystnych i korzystnych warunkach budowlanych.

Warunki budowlane niekorzystne obejmują grunty nienośne (nasypy budowlane i niebudowlane) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 1 m p.p.t.

Warunki budowlane mało korzystne obejmują grunty słabonośne (osady rzeczno-deluwialne, namuły, piaski i żwiry rzeczne oraz lessy) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t.

Warunki budowlane korzystne obejmują grunty nośne (osady rzeczno-peryglacialne i tarasów akumulacyjnych) o głębokości zalegania zwierciadła wody poniżej 2 m p.p.t..

7.2. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Zainwestowanie terenu oraz silne oddziaływanie antropogeniczne wpływa ograniczająco na rolniczą przestrzeń produkcyjną omawianego obszaru. Gleby antropogeniczne, które utraciły swoją rolniczą wartość użytkową występują na całym analizowanym terenie. Grunty rolne obejmują około 18,0% powierzchni. Na obszarze planu występują gleby o klasie bonitacyjnej RII (1,78 ha), RIIIa (9,32 ha) oraz PsIII (0,04 ha). Na dużym kompleksie klasy RIIIa (ok. 7,85 ha) zlokalizowanym w centralnej części planu znajdują się ogródki działkowe pełniące swoistą funkcję użytkowania rolniczego. Część kompleksów stanowi enklawy terenów rolnych obecnie nieużytkowanych rolniczo mających

charakter odłogów i ugorów. Pozostałe, ze względu na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, ciągów komunikacyjnych czy innych terenów zainwestowanych nie są użytkowane rolniczo. Należy zaznaczyć, że ogólne warunki zagospodarowania nie sprzyjają rozwojowi rolnictwa.

7.3. Zasoby wodne

Na terenie opracowania nie występują znaczące formy wód powierzchniowych. Obszar nie znajduje się w terenach zagrożonych podtopieniami (wg „Atlasu geologiczno – inżynierskiego aglomeracji krakowskiej - Mapy zagrożeń i obszarów chronionych” (Chowanec J., 2007) oraz położony jest poza zasięgiem wody o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,01% i 0,1%. Nie występuje tu również zagrożenie powodziowe związane z rzeką Wisłą oraz jej dopływami.

Ze względu na słabą warstwę izolacyjną występujących tu wodonośnych utworów czwartorzędowych obszar opracowania charakteryzuje się wysokim zagrożeniem antropogenicznym wód podziemnych. W celu ochrony zwierciadła wód gruntowych zasadne staje się niedopuszczenie do niekontrolowanego odprowadzania ścieków opadowych i socjalno-bytowych. W tym celu konieczna jest projektowanie i realizacja nowej zabudowy w sposób kontrolowany i uporządkowany z obowiązkowym podłączeniem do rozbudowanego miejskiego systemu kanalizacji. Potencjalnym zagrożeniem dla stanu czystości wód mogą być wydarzenia związane z nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska, jakie mogą wystąpić w związku transportem samochodowym i kolejowym.

7.4. Bioróżnorodność i ochrona przyrody

Środowisko przyrodnicze omawianego obszaru charakteryzuje się dość dużym stopniem przekształcenia, będącym głównie wynikiem działalności człowieka. Pod względem występowania gatunków roślin i zwierząt struktura przyrodnicza, na opisywanym terenie, nie jest bardzo zbyt urozmaicona. Obszar ten stanowi jednak wartościowy element w utrzymaniu równowagi ekologicznej na terenie miasta. Ponadto, analizowany obszar charakteryzuje się znacznym udziałem obszarów wartościowych pod względem przyrodniczych, takimi jak parki miejskie i tereny ogródków działkowych. Istotnym elementem są struktury przyrodniczej jest również zieleń urządzonej skwerów i zadrzewień przyulicznych oraz zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej. Jednym z zagrożeń dla istniejących zbiorowisk może być

nadmierna intensyfikacja zainwestowania. Wraz ze wzrostem urbanizacyjnym szata roślinna oraz świat zwierzęcy wymaga coraz większej ochrony i pielęgnacji. Nadmierna rozbudowa układu osadniczego oraz zmniejszenie terenu powierzchni biologicznie czynnej może się przyczynić do zanikania istniejących środowisk bytowania zwierząt i roślin.

Na analizowanym obszarze nie występują tereny objęte obszarowymi formami ochrony przyrody, w tym Natura 2000, określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.). Najbliższej położonymi obszarami Natura 2000 jest obszar o symbolu (PLH120069) Łąki Nowohuckie - położony w odległości około 8,5 km, od granicy opracowania, w kierunku wschodnim, oraz obszar o symbolu (PLH120065) Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy – położony w odległości około 7 km w kierunku południowo - zachodnim.

Jedynymi formami ochrony przyrody określonymi w Art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.), występującym na omawianym terenie jest ochrona gatunkowa zwierząt.

Dla zachowania potencjału biologicznego oraz zasobów przyrody ożywionej, najistotniejszą kwestią jest zapewnienie możliwości przemieszczania się gatunków, poprzez utrzymanie naturalnych korytarzy i powiązań ekologicznych. Zapewnienie swobodnej migracji i sukcesji gatunków jest szczególnie istotne w związku z występowaniem na tym terenie gatunków zwierząt chronionych. W tym celu wskazane jest zapewnienie ciągłości powiązań przyrodniczych, ograniczenie ekspansji zabudowy mieszkaniowej, o wysokiej intensywności. Dla utrzymania naturalnych powiązań przyrodniczych opisywanego obszaru, wskazane jest uwzględnienie w projekcie planu rozwiązań polegających na zapewnieniu ochrony ciągłości występującego tu ponadlokalnego korytarza ekologicznego łączącego Park S. Wyspiańskiego i Park Krowoderski z Doliną Sudolskiego Potoku oraz lokalnych powiązań ekologicznych z terenami ościennymi.

8. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, charakterystyki oraz diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska, określone zostały przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz ocena przydatności środowiska (w tym ograniczeń) dla zainwestowania terenu.

Z przeprowadzonych ocen i analiz, można wnioskować, że uwarunkowania ekofizjograficzne determinują pewne predyspozycje do rozwoju różnorodnych dziedzin ludzkiej aktywności nie wykluczając w sposób definitywny żadnej z nich. Wyodrębniono następujące kategorie obszarów różniące się naturalnymi predyspozycjami do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru opracowania (patrz Rozdział 6: Predyspozycje przyrodnicze do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej):

- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych**
- **Obszary predysponowane do pełnienia funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej**

W celu zobrazowania uwarunkowań ekofizjograficznych w tabeli nr 5 usystematyzowano informacje dotyczące przydatności lub ograniczeń, wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiskowych dla pełnienia poszczególnych funkcji w obszarach wskazanych w niniejszym opracowaniu.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU
„AZORY - PARK”

Tab.5. Uwarunkowania ekofizjograficzne do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej obszaru

Obszary predysponowane do	Przydatność środowiska do omawianej funkcji	Ograniczenia
pełnienia funkcji przyrodniczo-rekreacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Istniejące tereny parków i ogródków działkowych • Występowanie lokalnych powiązań przyrodniczych z położonymi w otoczeniu terenami zielonymi • Występowanie obszarów cennych przyrodniczo oraz o wysokich walorach przyrodniczych • Przydatność do funkcji rekreacyjno-wypoczynkowej dla mieszkańców sąsiednich osiedli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie stref uciążliwości hałasu od ul. Opolskiej, Łokietka, Batalionu "Skała" AK oraz linii kolejowej • Zanieczyszczenie powietrza (komunikacja i niska emisja)
pełnienia funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej	<ul style="list-style-type: none"> • Istniejąca, rozbudowana struktura osadnicza z dobrą obsługą komunikacyjną i uzbrojeniem terenu • Brak terenów zagrożonych ruchami masowymi 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie stref uciążliwości hałasu od ul. Opolskiej, Łokietka, Batalionu "Skała" AK oraz linii kolejowej • Zanieczyszczenie powietrza (komunikacja i niska emisja) • Występowanie strefy nadzoru archeologicznego • Ochrona widokowa sylwety Miasta