



GARD - Pracownia Urbanistyczno - Architektoniczna - mgr inż. arch. Anna Woźnicka
adres siedziby: ul. Traktorowa 43 lok. 2, 91-117 Łódź; adres pracowni: ul. Zbąszyńska 3, 91-342 Łódź
NIP 947-106-73-33; tel. 426559336, 509959368; fax 422881021; www.biurogard.pl; biurogard@gmail.com

**PROJEKT MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ - PIASTOWSKA”**

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
(ETAP 1A)**

podstawa opracowania: umowa Nr W/I/5965/BP/63/2015 zawarta w dniu 15 grudnia 2015r.
z Miastem Kraków

autor opracowania: mgr inż. **Monika Pasternak-Wiśniewska**

główny projektant planu: mgr inż. arch. **Anna Woźnicka** - uprawniona do sporządzania projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na podstawie art. 5 pkt 3 i 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199, z późn. zm.)

współpraca: mgr inż. **Grzegorz Zagłoba**

Łódź, marzec 2016 r.

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

SPIS TREŚCI:

I	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
II	METODA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
III	CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO.....	10
	1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE.....	10
	2. ZASOBY PRZYRODY.....	12
	2.1. Rzeźba terenu i warunki geologiczne.....	12
	2.2. Stosunki wodne.....	16
	2.3. Surowce mineralne.....	17
	2.4. Gleby.....	17
	2.5. Warunki klimatyczne.....	17
	2.6. Szata roślinna.....	18
	2.7. Świat zwierzęcy.....	27
	2.8. Formy ochrony przyrody.....	27
	2.9. Istniejące obszary chronione w bezpośrednim otoczeniu terenu opracowania...	28
	2.10. Cenne obszary przyrodnicze.....	29
	2.11. Powiązania przyrodnicze terenu opracowania z obszarami zewnętrznymi.....	29
IV	DZIEDZICTWO I ZASOBY KULTUROWE OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”.....	30
V	DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA.....	31
	1. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI.....	31
	2. OCENA STANU ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA.....	33
	3. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI.....	34
	4. ZAGROŻENIA I MOŻLIWOŚĆ ICH OGRANICZENIA.....	34

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

VI	STAN I FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM.....	36
	1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	36
	2. KLIMAT AKUSTYCZNY.....	38
	3. POLE ELEKTROENERGETYCZNE.....	40
	4. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	41
	5. GOSPODARKA ODPADAMI I OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI.....	42
VII	OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH ORAZ FUNKCJI OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA OBSZARU.....	44
	1. OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI POSZCZEGÓLNYCH TERENÓW DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH.....	44
	2. EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ - PIASTOWSKA DLA FUNKCJI OCHRONNEJ PLANU.....	45
	3. OKRESLENIE PRZYRODNICZYCH PREDYSPOZYCJI DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ, POLEGAJACEGO W SZCZEGÓLNOŚCI NA WSKAZANIU OBSZARÓW, KTÓRE POWINNY PEŁNIĆ PRZED E WSZYSTKIM FUNKCJE PRZYRODNICZE.....	45
	4. OCHRONA PRAWNA.....	45
	4.1. Formy ochrony przyrody.....	45
	4.2. Formy ochrony zasobów użytkowych środowiska.....	46
	4.3. Inne uwarunkowania prawne.....	46
	5. OKREŚLENIE OGRANICZEŃ WYNIKAJĄCYCH Z KONIECZNOŚCI OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA LUB WYSTĘPOWANIA UCIAŹLIWOŚCI I ZAGROZEŃ ŚRODOWISKA.....	47

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Armii Krajowej - Piastowska” sporządzono na podstawie następujących aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 1651);
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 199, z późn. zm.);
5. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 196, z późn. zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 stycznia 2014 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

II. METODA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne zostało opracowane zgodnie z zasadami i metodą sporządzania opracowań ekofizjograficznych oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków fizjograficznych fragmentu miasta Krakowa obejmującego obszar pomiędzy ulicami: Armii Krajowej, Piastowską, Józefa Korzeniowskiego, Jana Buszka, Mydlnicką i Emaus oraz rzeką Rudawą na południowym - zachodzie, pod kątem możliwości rozwoju dalszej urbanizacji, w aspekcie ochrony walorów przyrodniczych.

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. Nr 155, poz. 1299), opracowanie ekofizjograficzne sporządza się, biorąc pod uwagę:

1. dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych;

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

2. zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego;
3. zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska;
4. eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko;
5. ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Według w/w Rozporządzenia rozróżnia się dwa typy opracowań ekofizjograficznych: podstawowe i problemowe. Sporządzane opracowanie należy do kategorii podstawowych sporządzanych na potrzeby min:

1. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;
2. projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub kilku projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy lub jej części albo zespołu gmin lub jego części;
3. projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa dla obszaru województwa.

Zakres opracowania obejmuje:

1. rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska;
2. diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska;
3. wstępną prognozę zmian zachodzących w środowisku;
4. określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej;
5. określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen.

Materiały źródłowe

1. „Geografia fizyczna Polski” J. Kondracki, PWN W - wa 1978 r.
2. *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr XII /87/03 Rady Miasta Krakowa z dnia 16 kwietnia 2003 r. zmieniona uchwałą Nr XCIII/1256/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa w rejonie Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach oraz przyjęcia tekstu jednolitego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa wynikającego z tej zmiany Studium.*
3. *Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa. Oprac. UMK. Kraków, 2006.*

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

4. *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa - Uchwała Nr CXII/1700/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 lipca 2014 r.*
5. *Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r.*
6. *Mapa roślinności rzeczywistej i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta. - oprac. na zlecenie UMK, ProGea Consulting. Kraków, 2006/07.*
7. *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Małe Błonia” - prognoza oddziaływania na środowisko. Oprac. Biuro Rozwoju Krakowa. Kraków, 2013 r.*
8. *Roczna ocena, jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2014 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Kraków.*
9. *Stan środowiska w Województwie Małopolskim w latach 2012/2013 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie; Biblioteka Monitoringu Środowiska 2014/15 r.*
10. *Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET - IUCN. The World Conservation Union i Fundacja IUCN Poland 1995 r.*
11. *Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET POLSKA. Fundacja IUCN Poland 1998 r.*
12. *Potencjalna roślinność naturalna Polski”, Matuszkiewicz 2008r.*
13. *Program Małej Retencji dla województwa małopolskiego, wrzesień 2005 r.*
14. *„Kształtowanie krajobrazu a ochrona przyrody”, wybór z 4 - tomowej pracy zbiorowej w jęz. Niemieckim, wydanej pod redakcją prof. dr Konrada Buchwalda i doc. dr Wolfganga Engelhardta, uzupełniony pracami polskich autorów, PWRiL Warszawa 1975 r.*
15. *„Człowiek i Środowisko - przyroda w planowaniu przestrzennym”, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Warszawa 1993 r.*
16. *Woś A, 1999, Klimat Polski, PWN Warszawa.*
17. *Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1953 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody.*
18. *Rozporządzeniu Wojewody Małopolskiego Nr 81/06 z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego.*
19. *Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego miasta Krakowa. Urząd Miasta Krakowa, Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego 2012 r.*
20. *Znowelizowana Mapa Akustyczna Miasta Krakowa - 2012 r.*
21. *Plan Gospodarowania Odpadami Województwa Małopolskiego przyjęty Uchwałą Nr XXV/397/12 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 2 lipca 2012 r. zmieniony Uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego Nr LIII/832/14 z dnia 1 lipca 2014 r.*

22. Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo - Hutniczej. Kraków 1990.
23. Centralna Baza Danych obszarów sieci NATURA 2000 w Polsce, Ministerstwo Środowiska, natura 2000.gdos.gov.pl.
24. Centralna Baza Danych Geologicznych, PIG, www. pig.gov.pl.
25. Rejestr obszarów górniczych Państwowego Instytutu Geologicznego.
26. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Kraków. Państwowy Instytut Geologiczny.
27. Objaśnienia do mapy hydrogeologicznej Polski arkusz Kraków. Państwowy Instytut Geologiczny.
28. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budynku hotelowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach nr 263, 264/1, 264/2, 264/3, 265/3, 265/4 przy ul. Piastowskiej w Krakowie. Biuro Usług Geologicznych „EKO-GEO” Jan Orłowski.
29. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego rozbudowy hali sportowej AGH przy ul. Piastowskiej w Krakowie. Geoprojekt, 2002 r.
30. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego krytej pływalni Akademii Górniczo- Hutniczej przy ul. Tokarskiego w Krakowie. Geoprojekt 2006r.
31. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu domu studenckiego przy ul. Armii Krajowej w Krakowie. Geoprojekt 2000 r.
32. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb projektu budowlanego Sali koncertowej Capella Cracoviensis przy ul. Piastowskiej w Krakowie. Zakład usług GEOMAR, 2003 r.
33. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej budowy zespołu budynków mieszkalnych, wielorodzinnych z podziemnym garażem, wewnętrznymi instalacjami, z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną oraz z terenami zieleni rekreacyjnej przy ul. Buszka w Krakowie. Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, 2012 r.
34. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej budowy zespołu budynków mieszkalnych, wielorodzinnych z podziemnym garażem, wewnętrznymi instalacjami, z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną miejscami parkingowymi, zjazdem i układem dróg wewnętrznych na dz. nr: 185,6, 184/14, 184/12, 183/6, 330/33, 166/19, 343/7 obr. 5 Krowodrza. Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, 2015 r.
35. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej inwestycji zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z parkingami naziemnymi, zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną, zjazdem z ulicy Odlewniczej wraz z układem dróg wewnętrznych na działkach nr 357/5, 304/35 obr. 6 Krowodrza oraz 234/3 obr. 5

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

Krowodrza oraz przebudowa ul. Odlewniczej na dz. Nr 304/35 obr. 6 Krowodrza.
Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, 2014 r.

36. Dokumentacja warunków geologiczno-inżynierskich dla projektowanego budynku Kliniki Ortopedii i Okulistyki w Krakowie, ul. Brązownicza na działkach 201-206 obr.5 Krowodrza. Zakład Geologiczno-Górnictwo Kraków ul. Beskidzka 24/62, 2010r.
37. Monitoring wód podziemnych w 2014 r.
38. Oceny, jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku WIOŚ Kraków 2015.
39. www.atlas-roslin.pl.
40. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj>; Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych województwa małopolskiego - dane pochodzą z zasobów witryny internetowej Projektu SOPO prowadzonej przez PIG-PIB.
41. www.wikipedia.org.
42. www.krakow.pios.gov.p.

Załączniki graficzne

- Rys. Nr 1. Obszar opracowania na tle podziału administracyjnego miasta Krakowa
- Rys. Nr 2. Obszar opracowania wraz z zagospodarowaniem terenu na tle mapy gogle.
- Rys. Nr 3. Fragment mapy warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t stanowiąca załącznik do Atlasu geologiczno-inżynierskiego Krakowa
- Rys. Nr 4. Mapa Roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wraz z legendą (fragmenty arkuszy DIII i EIII obejmujące teren opracowania wraz z terenami sąsiednimi.
- Rys. Nr 4a. Mapa Roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wraz z legendą (fragmenty arkuszy DIII i EIII obejmujące teren opracowania wraz z terenami sąsiednimi - waloryzacja przyrodnicza.
- Rys. Nr 5. Fragment mapy Tereny zieleni miejskiej z podziałem na typy.
- Rys. Nr 6. Fragment mapy Zbiorowiska naturalne i półnaturalne wspomagające tereny zieleni miejskiej.
- Rys. Nr 7. Fragment mapy Zbiorowiska antropogeniczne wspomagające tereny zieleni miejskiej
- Rys. Nr 8. Fragment mapy „Tereny antropogeniczne o ograniczonych możliwościach kształtowania zieleni miejskiej”
- Rys. Nr 9. Fragment mapy „Parki rzeczne w kontekście obszarów objętych ochroną [w tym miejsca występowania płazów] ”.
- Rys Nr 10. Obszary chronione istniejące w bezpośrednim sąsiedztwie terenu opracowania

III. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE

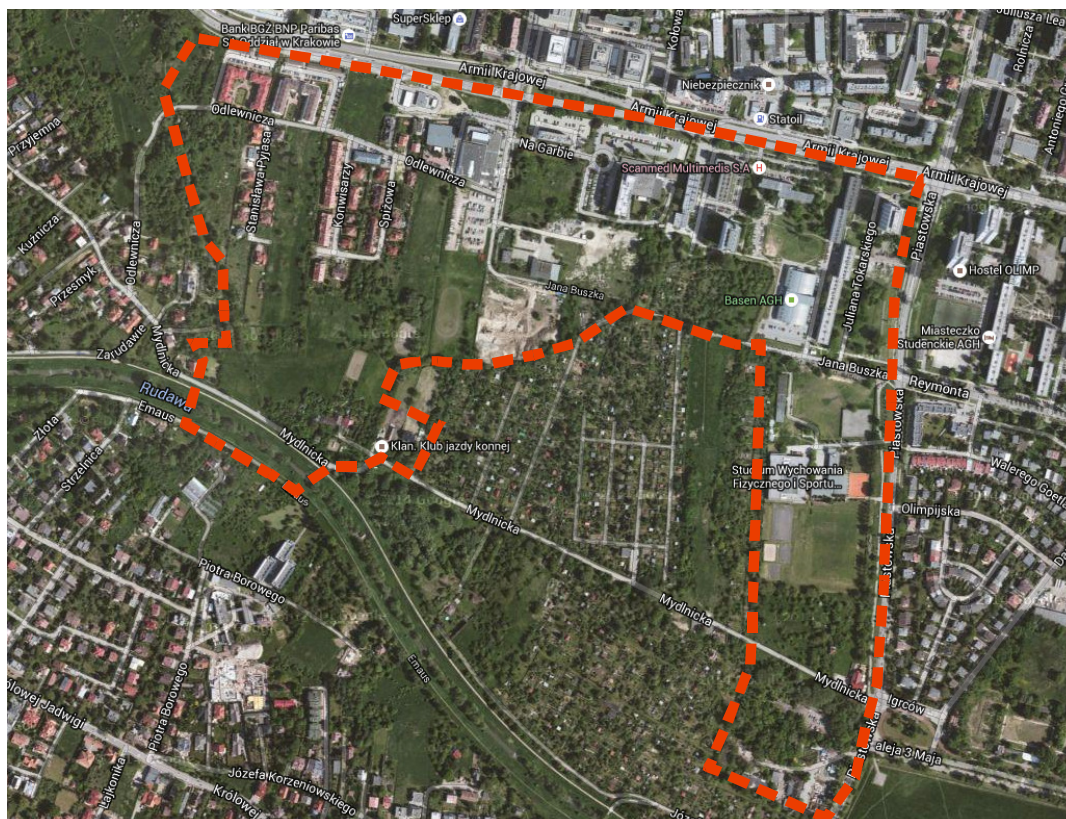
Obszar opracowania „Armii Krajowej - Piastowska” stanowi niewielki terytorialnie (57,8 ha) fragment północno-zachodniej części miasta położony na południu Dzielnicy V Krowodrza oraz w niewielkiej części na północnym wschodzie Dzielnicy VII Zwierzyniec. Obszar opracowania obejmuje tereny zawierające się pomiędzy al. Armii Krajowej, ulicą Piastowską, południową granicą wyznaczonych w dokumencie Studium terenów usługowych zlokalizowanych przy ul. Piastowskiej, północną granicą obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Małe Błonia”, odcinkiem rzeki Rudawy oraz przebiegiem planowanej Trasy Zwierzynieckiej. Podstawowy układ drogowy tworzą ulice Armii Krajowej Piastowska i Jana Buszka. Pozostałe ulice obszaru tj. ul. Mydlnicka, Odlewnicza, Stanisława Pyjasa, Konwisaży i Spiżowa mają znaczenie lokalne.

Rys. Nr 1. Obszar opracowania na tle podziału administracyjnego miasta Krakowa



**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

Rys. Nr 2. Obszar opracowania wraz z zagospodarowaniem terenu na tle mapy google



Źródło: www.google.pl

Zagospodarowanie obszaru stanowią tereny o różnych funkcjach. Na zachodzie przy ulicach Odlewniczej, Stanisława Pyjasa, Konwisarzy i Spiżowej funkcją wiodącą jest funkcja mieszkaniowa realizowana w formie zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej. Zabudowa ta rozlewa się na tereny południowe, które do tej pory stanowiły przestrzeń otwartą porośniętą roślinnością samosiewową w formie pojedynczych drzew lub niewielkich skupisk. Tereny wzdłuż ulicy Armii Krajowej, i Piastowskiej zajmują obiekty usługowe (hotele, salon samochodowy, stacja paliw, Akademickie centrum hotelowe, basen AGH itp.). Południowe fragmenty opracowania pozostają niezainwestowane. Wśród zabudowań znajdują się zieleńce, skwery i trawniki. Bezpośrednie sąsiedztwo terenu opracowania od południa stanowią ogródki działkowe - niewielki ich fragment na północ od ulicy Jana Buszka został włączony w granicę opracowania, rzeka Rudawa (fragment rzeki znajduje się w obszarze Armii Krajowej - Piastowka), oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Na wschód od ul. Piastowskiej rozlokowane są tereny usługowe i zespoły zabudowy mieszkaniowej. Tereny o funkcji usługowej znajdują się również na północ od ulicy Armii Krajowej. Sąsiedztwo od strony zachodniej stanowią tereny o funkcji mieszkaniowej oraz przestrzeń otwarte porośnięte pojedynczymi lub w formie skupisk zadrzewieniami.

2. ZASOBY PRZYRODY

2.1. Rzeźba terenu, warunki geologiczne

W rzeźbie Krakowa wyróżnia się odmienne pod względem rzeźby i jej genezy jednostki morfostrukturalne, wchodzące w skład Wyżyny Małopolskiej, Pradoliny Wisły i Karpat. Obszar opracowania znajduje się w Pradolinie Wisły, która w obrębie miasta przebiega centralnie z zachodu na wschód. Nad nią góruje od zachodu zrąb Sowińca, a od zachodu i południa izolowane zręby Bramy Krakowskiej. W rzeźbie miasta wyraźnie uwidaczniają się ślady tektoniki uskokowej. Pocięcie podłoża uskokami doprowadziło do powstania zapadlisk i zrębów tektonicznych. Zrębom tektonicznym towarzyszą obniżenia o genezie tektonicznej. Jeden z rowów tektonicznych, pomiędzy Mydlnikami a ujściem do Wisły, szczególnie istotny dla nawietrzania centralnej części Krakowa, wykorzystuje Rudawa. Obszar opracowania znajduje się w obrębie terasy zalewowej rzeki Rudawy. Teren ten jest praktycznie płaski, o niewielkim nachyleniu w kierunku południowym. Rzędne wahają się od 206 m n.p.m. na północy do 203 m n.p.m. na południowym - wschodzie terenu opracowania. Deniwelacje terenu wynoszą ok. 3 m. Urozmaicenie powierzchni stanowią rowy melioracyjne i obwałowania rzeki Rudawy.

Pod względem geologicznym teren opracowania znajduje się w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, który ma charakter rowu tektonicznego będącego przedłużeniem Rowu Krzeszowskiego - w strefie brzeżnej, wypełnionego morskimi osadami miocenu (osady miocenu Zapadliska Przedkarpackiego mają bardzo dużą miąższość i cechują się dużym zróżnicowaniem litologicznym.¹), w kontakcie strukturalnym ze starszymi utworami kredy górnej, przykrytymi wodnolodowcowymi rzecznyymi osadami czwartorzędu.

W latach 2000 - 2015, w granicach obszaru opracowania, wykonywano badania (m.in. wiercenia otworów badawczych) i obserwacje hydrogeologiczne oraz podsumowujące te badania prace dokumentacyjne, których celem było rozpoznanie budowy geologicznej i warunków geologiczno-inżynierskich, a także warunków gruntowo-wodnych, dla rejonów projektowanego budownictwa mieszkaniowego i usługowego, lokalizowanego na obszarze „Armii Krajowej - Piastowska” oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Wyniki tych prac zestawione zostały w treści dokumentacji geologiczno-inżynierskich.

Badania wykonano w następujących rejonach obszaru opracowania:

1. W rejonie skrzyżowania ulic Piastowskiej i Mydlnickiej na wschodzie opracowania (wywiercono łącznie 6 otworów o głębokości od 12 do 14 m).

Utwory czwartorzędowe w w/w rejonie reprezentowane są przez:

- osady rzeczne - piaski drobnoziarniste ze żwirami wraz ze wzrostem głębokości zaobserwowano przechodzenie piasków w pospółki i żwiry z otoczkami. Strop pospółek i żwirów występuje na głębokości ok. 3m, a spąg na głębokości 12-13 m;

¹ „Geologa Polski dla geografów”, Mizerski, 2005r.

- holocenijskie mady rzeczne zbudowane z glin i glin pylastych oraz pyłów piaszczystych o zmiennej miąższości średnio ok. 1,5 do 2m. w strefie przypowierzchniowej zalegają grunty antropogeniczne. Sumaryczna miąższość przypowierzchniowej warstwy mad rzecznych i nasypów wynosi 2-3 m.

Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są przez morskie osady miocenu wykształcone, jako ility margliste. Ich występowanie stwierdzono w jednym otworze na głębokości 13,1 m. W pozostałych otworach nawiercono strop starszych utworów kredowych. Utwory kredy górnej to margle, w stropie mocno ilaste przechodzące w zwarte i twarde, barwy białej².

2. Teren Studium wychowania fizycznego i sportu AZS AGH - wschodnie fragmenty opracowania. Wywiercono łącznie 5 otworów o głębokości do 6 m. Podłoże terenu zbudowane jest z czwartorzędowych osadów rzecznych reprezentowanych przez grubą serię żwirową przykrytą różnoziarnistymi piaskami o miąższości 1,3 do 2,4 m oraz osadów trzeciorzędowych mioceńskich iłów warstw skawińskich o stropie na głębokości ok. 13 m .p.p.t. Na powierzchni występują nasypy niebudowlane o zmiennym składzie i grubości 0,8 -1,4 m.³
3. Teren na północnym - wschodzie opracowania w sąsiedztwie ulic Jana Buszka i Juliana Tokarskiego (kryta pływalnia Akademii Górniczo - Hutniczej). Wywiercono łącznie 6 otworów o głębokości 5 m. Podłoże terenu jest zbudowane z osadów neogenu - miocenu (ity warstw skawińskich o stropie na głębokości ok. 15 m p.p.t.) Powyżej zalegają plejstocenijskie osady rzeczne reprezentowane przez grubą serię żwirowo-piaszczystą. Na powierzchni występuje warstwa nasypów niebudowlanych o grubości od 0,9 do 1,6 m⁴.
4. Teren na północnym - wschodzie opracowania w sąsiedztwie ulic Armii Krajowej (dom studencki). Wywiercono łącznie 11 otworów o głębokości od 7-5 m. Teren zbudowany jest z osadów trzeciorzędowych - mioceńskie ility, których strop zalega na głębokości ok.16 m p.p.t.. powyżej występują czwartorzędowe osady rzeczne reprezentowane, przez warstwy piasków i żwirów oraz soczewki mad o miąższości 0,3-1,1 m. Na powierzchni występuje warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości od 0,7 do 1,3 m⁵.
5. Teren na wschodzie opracowania położony w rozwidleniu ulic. Piastowskiej i Mydlnickiej (sala koncertowa Capella Cracoviensis). Wywiercono łącznie 13 otworów o głębokości od 5 - 16 m. W głębszym podłożu stwierdzono występowanie iłów morskich miocenu. Utwory głębszego podłoża przykryte są osadami akumulacji rzecznej (aluwia piaszczysto-żwirowe). Łączna grubość utworów czwartorzędowych

² Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budynku hotelowego wraz z infrastrukturą techniczną na działkach nr 263, 264/1, 264/2, 264/3, 265/3, 265/4 przy ul. Piastowskiej w Krakowie. Biuro Usług Geologicznych „EKO-GEO” Jan Orłowski.

³ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego rozbudowy hali sportowej AGH przy ul. Piastowskiej w Krakowie. Geoprojekt 2002 r.

⁴ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu budowlanego krytej pływalni Akademii Górniczo-Hutniczej przy ul. Tokarskiego w Krakowie. Geoprojekt 2006 r.

⁵ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektu domu studenckiego przy ul. Armii Krajowej w Krakowie. Geoprojekt 2000 r.

wynosi od 7 do 14,5 m. Na powierzchni występuje warstwa nasypów niebudowlanych o grubości od 0,4 do 3,1 m⁶

6. Teren położony przy ul. Buszka działki nr 193/6, 192/2, 190/2 i 187/4 obr. 5 Krowodrza (zespół budynków mieszkalnych, wielorodzinnych). Wywiercono łącznie 11 otworów o głębokości od 10 - 16,5 m. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez mioceńskie ropy i ropy często wapniste z przewarstwieniami piaszczystymi. Strop ropy trzeciorzędu nawiercono na głębokości 13,3 - 15,2 m p.p.t. W strefie przypowierzchniowej zalegają mady rzeczne, pod którymi występują utwory czwartorzędowe. Najstarsze z nich to piaski i żwiry fluwiogłacyjne.⁷
7. Teren w środkowo-wschodniej części opracowania położony przy ul. Buszka/Przybyszewskiego działki nr 185/6, 184/14, 184/12, 183/6, 330/33, 166/19, 343/7 obr. 5 Krowodrza (zespół budynków mieszkalnych, wielorodzinnych). Wywiercono łącznie 10 otworów do głębokości 8 m. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez mioceńskie ropy i ropy często wapniste z przewarstwieniami piaszczystymi. Strop ropy trzeciorzędu nawiercono na głębokości 13,3-15,2 m p.p.t. W strefie przypowierzchniowej zalegają mady rzeczne o miąższości 0,9-2,0 m, pod którymi występują utwory czwartorzędowe. Najstarsze z nich to piaski i żwiry fluwiogłacyjne.⁸
8. Teren na południowym zachodzie położony przy ul. Odlewniczej działki nr 357/5, 304/35 obr. 6 Krowodrza oraz 234/3 obr. 5 Krowodrza (zabudowa mieszkaniowa z parkingami). Wywiercono łącznie 10 otworów do głębokości 6 m. Utwory trzeciorzędowe nie zostały nawiercone wykonanymi otworami badawczymi. Bezpośrednio na mioceńskich ropy morskich zalegają utwory czwartorzędowe: rzeczno-zastoiskowe i rzeczne. Bezpośrednio pod powierzchnią terenu stwierdzono nasypy niebudowlane o maksymalnej miąższości 1,3 m⁹.
9. Teren w środkowo zachodniej części opracowania położony przy ul. Brązowniczej działki nr 201-206 obr.5 Krowodrza (budynek Kliniki Ortopedii i Okulistyki). Wywiercono łącznie 6 otworów o głębokości od 9 do 16,5 m. Nawiercone utwory trzeciorzędowe to mioceńskie ropy warstw skawińskich o stropie na głębokości 13,1-15,4 m p.p.t. Utwory czwartorzędowe to gliny, gliny pylaste i pyły przechodzące w

⁶ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb projektu budowlanego Sali koncertowej Capella Cracoviensis przy ul. Piastowskiej w Krakowie. Zakład usług GEOMAR, 2003 r

⁷ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej budowy zespołu budynków mieszkalnych, wielorodzinnych z podziemnym garażem, wewnętrznymi instalacjami, z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną oraz z terenami zieleni rekreacyjnej przy ul. Buszka w Krakowie. Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, 2012 rok.

⁸ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla planowanej budowy zespołu budynków mieszkalnych, wielorodzinnych z podziemnym garażem, wewnętrznymi instalacjami, z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną miejscami parkingowymi, zjazdem i układem dróg wewnętrznych na dz. Nr: 185,6, 184/14, 184/12, 183/6,330/33, 166/19, 343/7 obr. 5 Krowodrza. Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, 2015 rok.

⁹ Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanej inwestycji zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z parkingami naziemnymi, zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną, zjazdem z ulicy Odlewniczej wraz z układem dróg wewnętrznych na działkach nr 357/5, 304/35 obr. 6 Krowodrza oraz 234/3 obr. 5 Krowodrza oraz przebudowa ul. Odlewniczej na dz. Nr 304/35 obr. 6 Krowodrza. Firma Usług Projektowych Paweł Lenduszek, 2014rok.

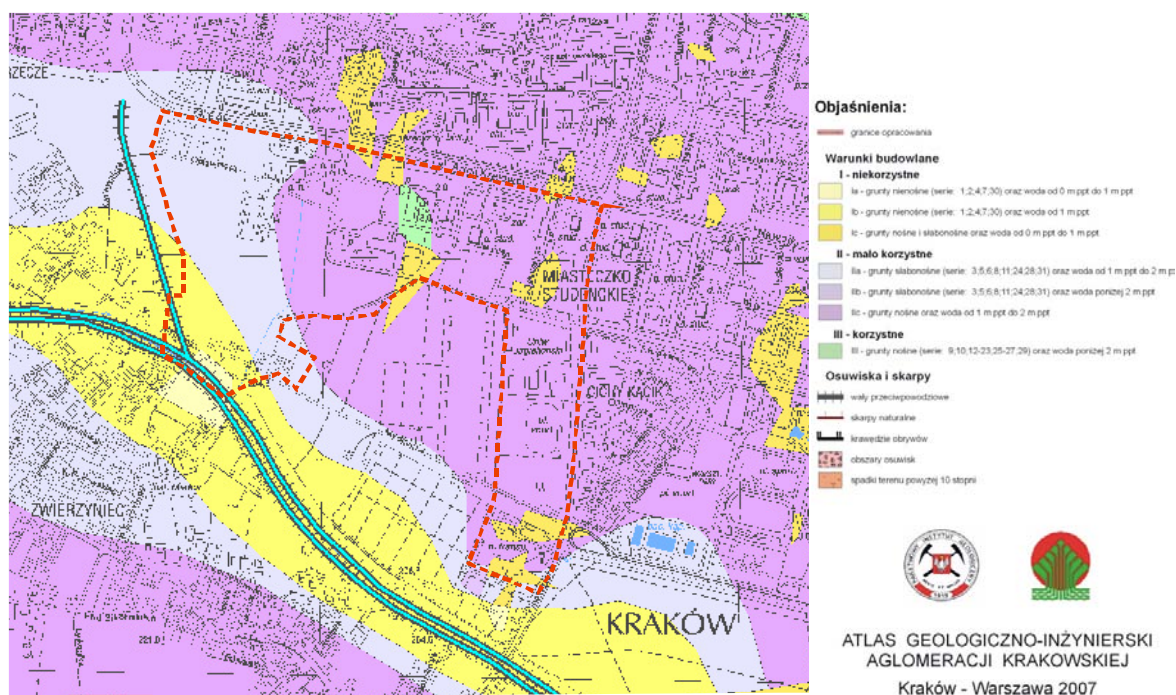
**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

piaski, żwiry i pospółki o miąższości 10-12 m. Warstwę przypowierzchniową budują gleby oraz nasypy niekontrolowane o miąższości od 0,5 - 1,3 m¹⁰.

10. Teren na północnym zachodzie opracowania położony ok. 200 m na południe od ul. Armii Krajowej. Wywiercono łącznie 8 otworów o głębokości od 13,9 do 16 m. Nawiercone osady kredowe to margle senonu nawiercone na głębokości 13,9 - 15,0 m, a osady mioceńskie to ility warstw skawińskich o stropie na głębokości 13,2 - 13,6 m p.p.t. Powyżej nich zalegają osady czwartorzędowe. Nad marglami senonu są to zwietrzliny gliniaste margla składające się z glin, glin zwięzłych i iltów z okruskami margli i żwirami, o miąższości od 0,3 do 1,8 m. Powyżej zwietrzelin i iltów miocenu są osady rzeczne reprezentowane przez grubą serię żwirowo-piaskową, miejscami z cienkimi (0,4-0,6 m) soczewkami mad w stropie i na głębokości 13,0 m. na powierzchni rozciągają się nasypy niebudowlane.

Warunki budowlane

Rys. Nr 3. Fragment mapy warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. stanowiącej załącznik do Atlasu geologiczno-inżynierskiego Krakowa.



Źródło http://geoportal.pgi.gov.pl/atlasy_gi/krakow/o_atlasie

Według w/w mapy na przeważającym obszarze opracowania występują mało korzystne warunki budowlane. Teren budują grunty nośne z wodą gruntową od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t. Zachodnie fragmenty opracowania budują grunty słabonośne z wodą od 1 m p.p.t. do 2 m p.p.t. Natomiast południowe fragmenty opracowania odznaczają się niekorzystnymi warunkami budowlanymi. Tereny te budują grunty nienośne z wodą od 0 m p.p.t. do 1 m

¹⁰ Dokumentacja warunków geologiczno-inżynierskich dla projektowanego budynku Kliniki Ortopedii i Okulistyki w Krakowie, ul. Brązownicza na działkach 201-206 obr.5 Krowodrza. Zakład Geologiczno-Górnicy Kraków ul. Beskidzka 24/62, 2010r.

p.p.t. Również niekorzystne warunki budowlane występują w środkowej i wschodniej części opracowania zajmując jednak bardzo małe powierzchnie.

2.2. Stosunki wodne

Wody powierzchniowe

W obrębie opracowania oraz w jego sąsiedztwie głównym elementem układu hydrograficznego jest odwadniająca północno-zachodnie partie miasta (w tym teren opracowania) rzeka Rudawa oraz rowy w tym rów C1 melioracyjny, który ma strategiczne znaczenie dla zabezpieczenia przeciwpowodziowego. Na terenie miasta znajduje się 51 strategicznych rowów są one integralnym elementem systemu odwodnienia miasta, łączą kanalizację deszczową z rzekami i potokami; dla usprawnienia funkcjonowania tego systemu, niezbędna jest odbudowa strategicznych rowów odwadniających. Wzdłuż rowów znajdujących się w obrębie opracowania, należy uwzględnić pozostawienie pasa ochronnego minimum 5m po obu stronach, wolnego od zabudowy.

Rzeka Rudawa jest lewostronnym dopływem rzeki Wisły. Jej długość wynosi 35,8 km, a powierzchnia zlewni 319,4 km. Powstała w wyniku połączenia Krzeszówki i Dulówki wypływających z Wyżyny Olkuskiej na południowo-zachodnich krańcach wsi Rudawa. Jest to rzeka wyżynna o reżimie gruntowo-deszczowo-śnieżnym. Największe wezbrania przypadają w styczniu i marcu. Odgrywa ona ważną rolę w systemie przewietrzania miasta i kształtowania warunków mikroklimatycznych pełniąc rolę korytarza przepływu i regeneracji powietrza. Na terenie miasta (w tym w obszarze opracowania) poprowadzona jest sztucznym korytem obwałowanym wraz z bulwarami. Rzeka w obrębie opracowania zajmuje jedynie niewielki południowo - zachodni fragment. Podczas regulacji rzeki Rudawy została wprowadzona korekcja progowa. Jej spadek w obszarze opracowania wynosi ok. 0.16%.

W granicach obszaru nie występują ani ujęcia wód powierzchniowych, ani towarzyszące im urządzenia lub instalacje służące do poboru i uzdatniania wody.

Wody podziemne

Głównym poziomem wodonośnym w obrębie opracowania jest poziom czwartorzędowy, w którym wody występują w utworach żwirowo-piaszczystych najczęściej podścielonych praktycznie nieprzepuszczalnymi łami mioceńskimi. Utwory wodonośne osiągają w obrębie stożka Prądnika (teren opracowania) miąższość do kilkunastu metrów. Zasilanie piętra czwartorzędowego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych oraz lateralny lub ascenzyjny dopływ z jurajskiego i kredowego piętra wodonośnego. Zwierciadło wód gruntowych jest generalnie swobodne, tylko miejscami ma charakter napięty (0,4-0,6 m) . Występuje na poziomie od 1,35-3,10 m podnosząc się o ok. 1 m w okresach wczesnowiosennych oraz silnych opadów. W południowej części opracowania można się spodziewać wyższego poziomu wód gruntowych zbliżonego do poziomu wody w rzece, w przedziale 1-1,5 m, na skutek kontaktu hydraulicznego wód rzeki z wodami gruntowymi.

Udokumentowane granice Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP Nr 450 Dolina rzeki Wisła obejmują cały obszar opracowania. Jest to zbiornik czwartorzędowy o

charakterze porowym w obrębie plejstoceńskich utworów piaszczysto żwirowych, obejmujący dolinę Wisły oraz jej dopływy. Wykazuje zróżnicowaną odporność na zanieczyszczenie.

2.3. Surowce mineralne

W obrębie opracowania oraz w jego bliskim sąsiedztwie nie występują udokumentowane złoża kopalin. Na przedmiotowym obszarze nie ma również terenów górniczych.

2.4. Gleby

Konsekwencją rzeźby, budowy geologicznej i stosunków wodnych jest wytworzenie się określonych typów gleb.

Materiał glebotwórczy lewobrzeżnego Krakowa tworzą zarówno utwory czwartorzędowe (piaski słabo gliniaste, gliny, pyły, mułki lessowate, lessy i ropy zwietrzelinowe), jak i utwory starsze - wapienie jurajskie i margle kredowe oraz ropy mioceńskie. Na ich podłożu wytworzyły się jednostki typologiczne gleb - gleby brunatne, rzadziej bielcowe, gleby ciężkie - gliniaste, gleby pyłowe (lessowe), gleby piaszczyste niałowe i mady.

W obrębie opracowania oraz w jego sąsiedztwie pokrywa glebowa została zniszczona. Przeważają gleby antropogeniczne (Anthrosols) w tym powszechnie występujące gleby nasypowe, które ukształtowały się w wyniku bezpośredniej i pośredniej działalności człowieka. Rejon miasta znajduje się w obszarze o mało korzystnych warunkach dla rozwoju i intensyfikacji rolnictwa. W związku ze znacznym poziomem przekształcenia pokrywy glebowej w obrębie opracowania uznaje się, iż gleby tego obszaru, w obecnym stanie, nie są przydatne do użytkowania rolniczego i nie występuje konieczność ochrony gleb przed zainwestowaniem.

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, z późn. zm.) oraz Ustawą z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 237, poz. 1657), gleby w granicach administracyjnych **miast** nie podlegają ochronie przed zmianą przeznaczenia na cele nierolnicze.

2.5. Warunki klimatyczne

Małopolska leży w strefie klimatu umiarkowanego o cechach przejściowych, który kształtowany jest przez różnorodne masy powietrza o bardzo zróżnicowanych właściwościach fizycznych. Położenie województwa małopolskiego w różnych warunkach fizyczno-geograficznych determinuje zróżnicowanie klimatyczne tego regionu. Przestrzenne zróżnicowanie temperatury powietrza w Małopolsce zależy głównie od wysokości n.p.m, ukształtowania i ekspozycji terenu oraz w znacznie mniejszym stopniu od szerokości i długości geograficznej. Region krakowski, znajduje się w dzielnicy klimatycznej tarnowskiej, o klimacie umiarkowanie ciepłym. Średnia roczna temperatura powietrza w regionie wynosi 8,1-8,5°C przy przeciętnie najchłodniejszym lutym (od-2,6°C) i najcieplejszym lipcu (do

19,4°C). Na omawianym terenie notuje się, że roczne sumy opadów w regionie, wykazują znaczną zmienność, a równocześnie wilgotność - od 420 do 900 mm (stuletnia roczna suma opadów w Krakowie = 665 mm). Średnia liczba dni w roku z opadem wynosi 170. Najwyższe opady przypadają w miesiącu lipiec a najniższe w styczniu i lutym. Najwięcej dni z burzą, przypada na miesiące letnie - 30. Okres zalegania pokrywy śnieżnej waha się od 65 do 105 dni. Przeważają wiatry z kierunków SW, W i NE. Średnia roczna wilgotność względna powietrza nie przekracza 80%. Amplituda roczna wynosi 11 %. Najniższa amplituda miesięczna występuje w grudniu - 11 %, a najwyższe w kwietniu - 20 % i w lutym - 24 %. Okres wegetacyjny trwa 222 dni.

Dla prowadzonego na terenie miasta całokształtu gospodarki znacznie większe znaczenie ma mikroklimat (klimat lokalny).

W obrębie terenu opracowania występują średnio korzystne warunki klimatyczno - zdrowotne. Teren znajduje się w sąsiedztwie rzeki Rudawa w strefie częstych inwersji termicznych, gorszych warunków solarnych i wilgotnościowych, częstszego występowania mgieł i przymrozków, w obszarze o charakterze korytarzy wentylacyjnych. Dolina rzeki Rudawy posiada duże znaczenie przy kształtowaniu warunków aerosanitarnych miasta. Teren opracowania zgodnie z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa położony jest w strefie oznaczonej na planszy K3, jako „obszar wymiany powietrza”. Tworzy fragment tzw. Zielonego klina zachodniego, będącego, zarówno ze względu na wysoki udział powierzchni zieleni jak i korzystne położenie w stosunku do przeważających kierunków wiatrów podstawowym elementem ochrony klimatu Krakowa. Również pewne niedogodności w kształtowaniu klimatu mogą stanowić znajdujące się w obrębie opracowania (głównie na północy) oraz w jego otoczeniu duże obszary terenów zabudowanych oraz powierzchnie asfaltowe, w bezpośrednim sąsiedztwie, których można się spodziewać nieznacznego wzrostu temperatury oraz spadku wilgotności powietrza. Zabudowa sprzyja rozwojowi lokalnej wymiany pionowej i poziomej powietrza oraz zmniejsza niebezpieczeństwo występowania lokalnych przymrozków radiacyjnych.

2.6. Szata roślinna

Miasto Kraków w tym teren opracowania wg regionalizacji geobotanicznej Pawłowskiego i Szafera należy do Prowincji Środkowo-Europejskiej - Niżowo - Wyżynnej, Działu Bałtyckiego, Poddziału Pasa Wyżyn Środkowych, Krainy - Wyżyna Krakowsko-Wieluńska, Okręgu Południowego. Morfologiczny podział i uwarunkowania przyrodnicze odzwierciedlają intensywność pokrycia terenu szatą roślinną, zwłaszcza zielenią wysoką, jak również jej charakter. W obrębie opracowania nie występują lasy, parki leśne oraz stanowiska roślin chronionych. Generalnie roślinność występująca w obrębie opracowania nie posiada wysokich walorów przyrodniczych. Biorąc jednak pod uwagę, że jest to fragment obszaru dużej aglomeracji miejskiej, to tereny zielone w obrębie opracowania należy rozpatrywać w skali miasta a nie lokalnej, istotne jest maksymalne zachowanie terenów zielonych oraz wprowadzenie nowych ze względu na możliwość zrównoważonego rozwoju miasta. Tereny zielone stanowią powiązania z ponadlokalnymi strukturami łączącymi teren opracowania z

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

jego otoczeniem. Zieleń stanowi siedlisko życia dla zwierząt i ich bazę żywieniową, zatrzymuje wodę, wzbogaca powietrze i glebę w wilgoć. Zieleń w mieście reguluje nie tylko poziom zanieczyszczenia, ale również hałasu. Tereny gęsto porośnięte drzewami mogą pełnić funkcję ekranów akustycznych lub wspomagać ochronę przed uciążliwościami akustycznymi. Wykorzystując pnącza na ekranach akustycznych poprawia się ich estetykę i bezpieczeństwo dla ptaków. Zieleń ma również znaczenie w kontekście uspokajania ruchu, co wpływa na wzrost bezpieczeństwa mieszkańców. Infrastruktura służąca uspokajaniu ruchu samochodowego może wykorzystywać roślinność (np. donice, murki, trawniki) i wyznaczać miejsca parkowania. Miejsca pokryte drzewami mają najniższą średnią temperaturę w strukturze miasta i obniżają ją wokół niego. Zieleń miasta ma również znaczący wpływ na jego wizerunek. Podnosi atrakcyjność dla jego mieszkańców i osób przyjeżdżających, potencjalnych inwestorów i turystów. Atrakcyjne formy zieleni w ciekawych aranżacjach, będą cieszyć się zainteresowaniem społeczeństwa, przyciągać do tych miejsc oraz rozwijać tereny wokół nich.

Szata roślinna w obszarze opracowania jest zróżnicowana pod względem, jakości, intensywności i rangi. Niewątpliwie na skutek rozbudowy miasta i jego urbanizacji zbiorowiska naturalne w obrębie miasta oraz w obrębie opracowania zostały w znacznym stopniu przekształcone. Dla miasta Krakowa sporządzono mapę roślinności rzeczywistej, której fragment przedstawiono poniżej:

Rys. Nr 4. Mapa Roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wraz z legendą (fragmenty arkuszy DIII i EIII obejmujące teren opracowania wraz z terenami sąsiednimi)



Źródło: Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa - zielony-krakow.um.krakow.p

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

Rys. Nr 4a. Mapa Roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa wraz z legendą (fragmenty arkuszy DIII i EIII obejmujące teren opracowania wraz z terenami sąsiednimi) - waloryzacja przyrodnicza



Źródło: Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa - zielony-krakow.um.krakow.pl

Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa

i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta



Źródło: Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa - zielony-krakow.um.krakow.pl

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

Biorąc pod uwagę w/w Mapę..... w obrębie opracowania można wyznaczyć następujące zbiorowiska:

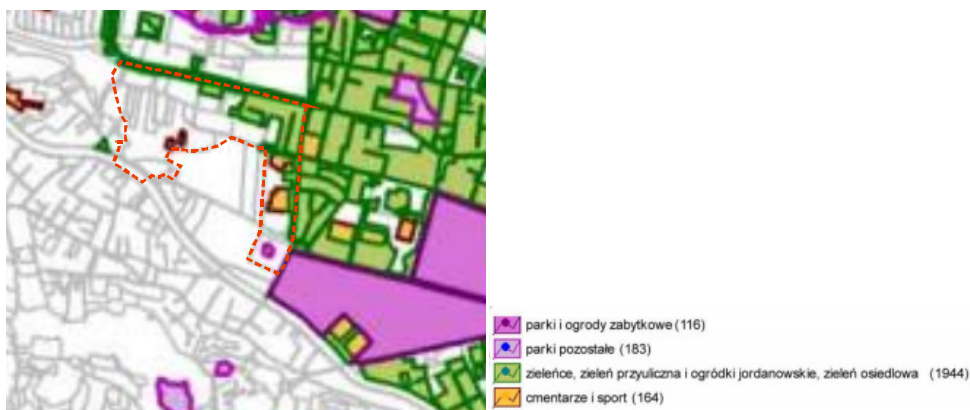
- Spontaniczne zbiorowiska ruderalne w tym: zarośla, zbiorowiska ugorów i odłogów.
- Zieleń urządzoną: pozostałe parki, zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie, zieleń terenów sportowych, ogródki działkowe i sady.
- Antropogeniczne zbiorowiska wytworzone w obrębie terenów zainwestowanych w tym ogródki przydomowe.
- Roślinność łąk i pastwisk w tym: zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z nawłocią i innymi gat., *Convolvuletalia sepium*

Jak wynika z rysunku Nr 1a na większości terenu opracowania występują obszary o przeciętnych walorach przyrodniczych. Mniejsze powierzchnie zajmują tereny silnie przekształcone oraz obszary cenne pod względem przyrodniczym.

W opracowaniu pt. Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzonym przez ATMOTERM S.A. 2012 r. wskazano tereny zieleni w mieście wraz z oceną ich roli i waloryzacją. Zieleń podzielono na trzy kategorie w zależności od roli, jaką pełni w systemie zieleni miasta:

- tereny zieleni miejskiej - to przede wszystkim obszary wraz z infrastrukturą będące własnością lub w zarządzie gminy, które są wykorzystywane na potrzeby rekreacji bądź towarzyszą ulicom, placom, budynkom użyteczności publicznej lub mieszkalnemu, itp. W obrębie opracowania wyznaczono je na południe od ulicy Armii Krajowej oraz na zachód od ulicy Piastowskiej zaliczając do grupy zieleńców, zieleni przyulicznej i ogródków jordanowskich, zieleni osiedlowej, sportu oraz parków i ogrodów zabytkowych - niewielki fragment na południowym - wschodzie opracowania. Mają one bardzo duże znaczenie w strukturze zieleni miasta. Posiadają dużą chłonność naturalną dzięki przygotowanej infrastrukturze. Zieleń przyuliczna poprzez swój linearny układ spaja poszczególne obszary miasta.

Rys. Nr 5. Fragment mapy Tereny zieleni miejskiej z podziałem na typy



Źródło: Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r.

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

- tereny wspomagające tereny zielni miejskiej - to obszary, niezainwestowane, które są rezerwą terenową dla istniejących terenów zielni miejskiej. W obrębie opracowania wskazano zbiorowiska naturalne i półnaturalne w tym łąki i pastwiska świeże zajmujące niewielki południowo - zachodni fragment terenu opracowania (sąsiedztwo rzeki Rudawy) oraz zbiorowiska antropogeniczne w tym zbiorowiska ruderalne i ogrody działkowe, sady zajmujące głównie południowo-zachodnie i północne fragmenty terenu opracowania. Tego typu zbiorowiska należą do obszarów, o małym znaczeniu w strukturze zielni miasta, posiadają dużą chłonność naturalną. Pełnią rolę terenów wspomagających tereny zielni miejskiej. Odgrywają nieznaczną rolę pod względem ekologicznym. Stanowią duży potencjał do kształtowania terenów zielni miejskiej, szczególnie w miejscach gdzie konieczne jest połączenie kompleksów zielni w ciągi ekologiczne i funkcjonalne.

Rys. Nr 6. Fragment mapy Zbiorowiska naturalne i półnaturalne wspomagające tereny zielni miejskiej



Źródło: Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r

Rys. Nr 7. Fragment mapy Zbiorowiska antropogeniczne wspomagające tereny zielni miejskiej



Źródło: Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r

- tereny o ograniczonych możliwościach do kształtowania zieleni miejskiej - zajmują obszary najmniej przekształcone a jednocześnie najbardziej wrażliwe na użytkowanie i obszary silnie przekształcone, których włączenie do systemu zieleni miejskiej byłoby bardzo trudne formalnie i kosztowne. Zatem ich rola w kształtowaniu zieleni miejskiej jest i powinna być znikoma. W obrębie opracowania wskazano zbiorowiska antropogeniczne wytworzone w obrębie terenów zainwestowanych, zajmujące północne i wschodnie tereny opracowania oraz tereny ogrodów przydomowych zajmujące wschodnie fragmenty opracowania. Mają one małe i średnie znaczenie w strukturze zieleni miasta. Bardzo trudne lub wręcz niemożliwe do przekształcenia w tereny zieleni miejskiej.

Rys. Nr 8. Fragment mapy „Tereny antropogeniczne o ograniczonych możliwościach kształtowania zieleni miejskiej”



Źródło: *Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r.*

Również bezpośrednie sąsiedztwo opracowania nie wyróżnia się znacznymi walorami terenów zielonych. Z wyjątkiem terenu położonego na południe od obszaru opracowania rzeka Rudawa, który został zaliczony do obszarów o wysokich walorach przyrodniczych.

W programie rozwoju zieleni miejskiej oraz w SUIKZP14 zaznaczona jest konieczność kształtowania łączności przestrzennej ciągów pieszych i rowerowych terenów, ze szczególnym uwzględnieniem zieleni nadrzecznej w obrębie parków rzecznych. W Studium wskazuje się tereny objęte ochroną oraz proponowane do objęcia ochroną. Wśród tych ostatnich wskazano między innymi „Parki Rieczne”. W obrębie opracowania występuje Park rzeczny Rudawy tworzy go: obszar wzdłuż rzeki, Rudawy¹¹. Dla Parków rzecznych wyróżniono strefę ochrony i strefę zagospodarowania. W obrębie opracowania i jego sąsiedztwa występują obie strefy.¹²

¹¹ *Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r*

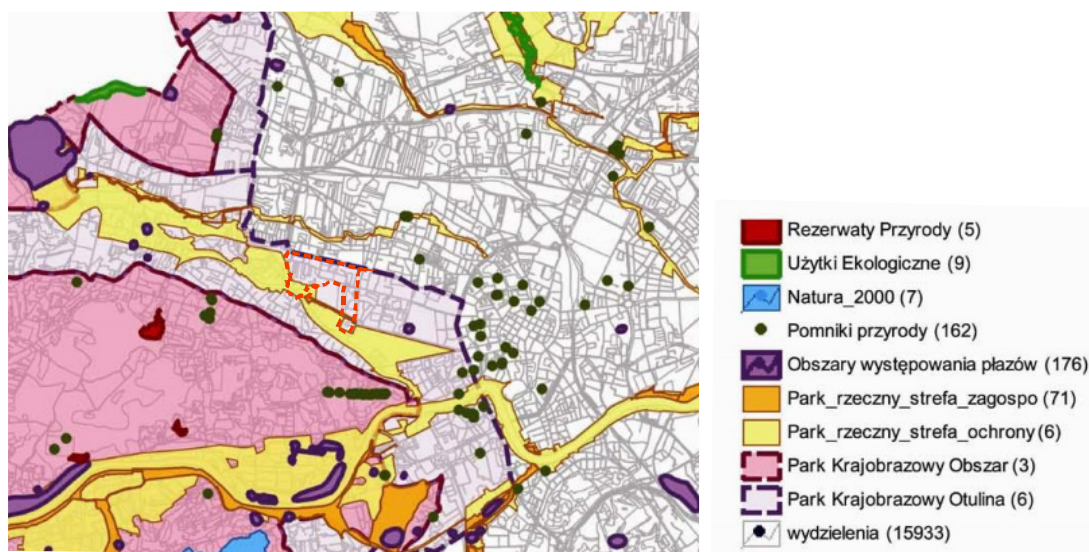
¹² *Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r*

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

- strefa zagospodarowania obejmuje marginalny obszar na południowym - wschodzie i południowym - zachodzie (sąsiedztwo ulicy Mydlniczkiej) - Tereny tej strefy mają być odpowiednio zagospodarowane, tj. wyposażone w infrastrukturę turystyczną, regularnie utrzymywane i monitorowane, a więc żeby było to możliwe, powinny być w całości wykupione przez miasto.
- Strefa ochrony (południowo-zachodni fragment opracowania) w obrębie tej strefy konieczne jest precyzyjne określenie standardów zagospodarowania terenu oraz sposobów ochrony przyrody. Wokół utworzonych parków konieczne jest wydzielenie stref ochrony ze szczególnym uwzględnieniem ochrony siedlisk. Strefa ochrony jest buforem, ograniczającym oddziaływania miasta na wrażliwe tereny nadrzeczne, a ponadto spaja strukturę zieleni miasta. Strefa ochrony parków rzecznych stanowi jedynie wytyczne, głównie dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w jaki sposób należy kształtować przestrzeń miejskie. Nie stanowi ona ochrony prawnej tych terenów.

Poniżej przedstawiono fragment mapy, na której zobrazowano zasięg terenu opracowania w kontekście Parku rzecznej Rudawy i obszarów objętych ochroną.

Rys. Nr 9. Fragment mapy „Parki rzeczne w kontekście obszarów objętych ochroną [w tym miejsca występowania płazów] ”



Źródło: Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r.

W sąsiedztwie opracowania można wskazać zbiorowiska roślinne tego samego typu jak występujące w obrębie opracowania tj.:

- Spontaniczne zbiorowiska ruderalne w tym: zarośla, zbiorowiska ugorów i odłogów.

Ponadto wyróżnić można:

- Kompleksy pól uprawnych w tym: zbiorowiska pól uprawnych.
- Zieleń urządzoną: zieleńce, skwery i zieleń przyuliczna, ogródki jordanowskie, ogródki działkowe i sady.

W znacznym oddaleniu od terenu opracowania występuje:

- Roślinność łąk i pastwisk w tym: łąka z ostrożeniem łąkowym *Cirsietum rivularis*;
- Roślinność wodna i bagienna w tym: zbiorowiska szuwarów turzycowych *Magnocaricion*.

Biorąc powyższe pod uwagę oraz formę zagospodarowania tego terenu roślinność w obrębie opracowania dla potrzeb niniejszego opracowania oraz m.p.z.p. obszaru „Armii Krajowej Piastowska” podzielono w sposób następujący:

- **roślinność terenów otwartych i niezainwestowanych, zieleń nadrzeczna (zadrzewienia, zakrzewienia, roślinność niska, zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych)**

Obszary tego typu roślinności występują głównie na południe od ulicy Odlewniczej na terenach gdzie zarzucono działalność rolniczą oraz w sąsiedztwie rzeki Rudawy w granicy jej obwałowań. Niewątpliwie zieleń towarzysząca rzece (zadrzewienia olchowo-wierzbowe oraz ziołorośla nadrzeczne z nawłocią i innymi gat., *Convolvuletalia sepium*) stanowi najcenniejsze zespoły zieleni w obszarze opracowania. Największe zróżnicowanie gatunkowe występuje najbliżej brzegów rzeki Rudawy głównymi gatunkami reprezentatywnymi dla tego terenu są olcha czarna, wierzba oraz bez czarny, trawy, mięta długolistna i kielisznik zaroślowy.

W oddaleniu od brzegów rzeki zwiększa się udział gatunków pospolitych występujących również na pozostałych fragmentach terenu opracowania. Na południe od ulicy Odlewniczej występują obszary w części niezainwestowane w obrębie, których rozwija się roślinność ruderalna oraz zadrzewienia i zakrzewienia na terenach odłogowanych w formie samosiewów. Głównymi gatunkami są wierzby, brzoza, topola i klon jesionolistny.

- **roślinność synantropijna**

To roślinność, która towarzyszy człowiekowi (występuje w obrębie opracowania głównie w południowej części opracowania w terenach ugorów i odłogów np. pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*). Zbiorowiska roślinności synantropijnej są bardzo pospolite, wyrastają w pobliżu ludzkich osiedli i budowli, na poboczach dróg. Rośliny te rosną na terenach uprawnych oraz terenach poddanych antropopresji. Zbiorowiska te ze względu na swój antropogeniczny charakter ulegają ciągłym zmianom, spowodowanym sposobem użytkowania przez człowieka. Specyficzną grupą gatunków synantropijnych są gatunki inwazyjne. Są to gatunki obcego pochodzenia, które w sprzyjających dla siebie warunkach potrafią opanowywać siedliska - zwłaszcza te poddane antropopresji.¹³ W obszarze opracowania powierzchni przyulicznych i osiedlowych trawników zachwaszcza, ale i

¹³ www.atlas-roslin.pl

ozdabia liczny mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*) i miejscami koniczyna biała (*Trifolium repenes*).

• **zieleń urządzona i ozdobna (drzewa i krzewy przyuliczne, zieleńce i trawniki oraz ogrody przydomowe)**

- Zieleń urządzona skupiona wokół obiektów usługowych, usług sportu oraz głównych ulic (tereny w sąsiedztwie ul. Armii Krajowej, Piastowskiej, Juliana Tokarskiego, Odlewniczej, Jana Buszka). Są to w sposób uporządkowany ładnie zagospodarowane przestrzenie z ozdobnymi gatunkami drzew i krzewów miejscami w formie pojedynczych i grupowych nasadzeń oraz w formie żywopłotów. Zieleń tych obszarów tworzą klony zwyczajne (*Acer platanoides*) i jesionolistne (*A. negundo*), lipy - drobnolistna (*Tilia cordata* Mill) i szerokolistna (*T. platyphyllos*). Uzupełniają je buk zwyczajny (*Fagus silvatica*) i jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) oraz nieliczne dęby szypułkowe (*Quercus robur*) i brzozy brodawkowate (*Betula pendula*), robinie akacyjne, głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), pięciornik i śnieguliczka biała (*Symphoricarpus albus* Duhamel).
- Zieleń urządzona skupiona w obrębie ogrodów przydomowych (tereny na północnym - zachodzie w sąsiedztwie ulic Odlewniczej, Stanisława Pyjasa, Konwisarzy, Spiżowej, bakałarzy, Brązowniczej). Głównymi gatunkami, drzew są; klony zwyczajne (*Acer platanoides*), brzozy brodawkowate (*Betula pendula*), świerki (*Picea A. Dietr.*), sosny oraz krzewy: lilak, tuja, jałowiec, itp. Jest to roślinność sztucznie wprowadzona na skutek działalności człowieka.
- Zieleń gródków działkowych. W obrębie opracowania znajduje się fragment terenów ogródków działkowych, których znaczna część zlokalizowana jest poza obszarem opracowania na południe od ulicy Jana Buszka. Są one skupiskiem zieleni różnogatunkowej. Można tu spotkać zarówno krzewy i drzewa owocowe, jak również drzewa ozdobne.

Biorąc powyższe pod uwagę wskazuje się, że ochrona i rozwój terenów zielonych w obrębie opracowania powinna obejmować:

- całkowitą ochronę terenów nadrzecznych rzeki Rudawy,
- zakaz wycinania wartościowego drzewostanu,
- maksymalną ochronę zadrzewień, w tym szczególnie szpalerów przydrożnych, zieleńców,
- zakładanie terenów zielonych w obrębie nowo-projektowanych zespołów zabudowy,
- integrację rozproszonych fragmentów zieleni w ciągły system,
- wzmocnienie istniejącej zieleni poprzez wprowadzenie nowych, zróżnicowanych elementów powierzchniowych w postaci zieleńców, krzewów, trawników i drzew,

- właściwy dobór sadzonych roślin, dostosowany do warunków siedliskowych i specyfiki miejskiej,
- prawidłową pielęgnację roślinności rosnącej w warunkach środowiska miejskiego,

2.7. Świat zwierzęcy

W obrębie miasta (w tym również w terenie opracowania) występują gatunki zwierząt charakterystyczne dla terenów miejskich i środowisk antropogenicznie zmienionych. Obszarami najbardziej przystosowanymi do bytowania zwierząt w obrębie terenu opracowania są tereny otwarte na południu, tereny dolinne rzeki Rudawy, ogródki oraz wszelkiego rodzaju tereny zielone. Cechą obszarów miejskich jest także występowanie tych gatunków fauny, które dostosowały się do swoistego - miejskiego układu biocenotycznego. Wśród owadów są to pospolite szkodniki: mól ubraniowy (*Tineolla biselliella*), rybnik cukrowy (*Lepisma saccharina*), prusak (*Blatella germanica*), karaluch (*Blatta orientalis*), mrówka faraona (*Monomorium pharaonis*), czy pająki z rodzajów *Pholcus* i *Tegenaria*. Najbardziej typowymi ssakami obszaru są: szczur wędrowny (*Rattus norvegicus*), mysz domowa (*Mus musculus*), kuna domowa (*Martes foina*) oraz niektóre nietoperze. Spotykane są także łasica (*Mustela nivalis*) i tchórz (*Mustela putorius*). Zwierzęta wykorzystujące zadrzewienia i tereny wolne od zabudowy obszaru, to kret (*Talpa europea*), jeż (*Erinaceus europaeus*) i wiewiórka (*Sciurus vulgaris*). Zieleń wysoka i niska występująca w obrębie opracowania może stanowić miejsce bytowania i gniazdowania ptaków (kos, wróbel, wrona, jaskółka, szpak czy sroka). W obszarze opracowania w zadrzewieniach w południowo-wschodniej części obszaru opracowania (w rejonie działek 316, 317, 318, 319/1, 320/1, 320/3) wskazuje się na regularne występowanie dzięcioła zielonego (*Picus viridis*). W rejonie terenów ZU i MN (funkcje oznaczone na rysunku „Studium...” M. Krakowa) w południowo-zachodniej części obszaru planu można spotkać dzięcioła średniego *Dendrocopus medius*, natomiast wzdłuż rzeki Rudawy zimorodka (*Alcedo atthis*). Ponadto na terenie opracowania można zaobserwować inne chronione gatunki ptaków (np. świerszczak).

Teren opracowania zalicza się do obszarów występowania gatunków łownych, do których należą bażant, gołąb grzywacz albo zajęc szarak. Gatunki te zostały wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45 poz. 433). W obrębie opracowania można spotkać również płazy, które reprezentują: ropucha (*Bufo bufo*) oraz żaby z grupy żab brunatnych i zielonych.

2.8. Formy ochrony przyrody

Obszar opracowania zlokalizowany jest w granicach otuliny Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Na terenie otuliny nie obowiązują zakazy zawarte w rozporządzeniu Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

Według Mapy Roślinności rzeczywistej w obrębie opracowania nie udokumentowano stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową według załączników do Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.poz.1409).

W obrębie opracowania nie udokumentowano również chronionych siedlisk ujętych w Rozporządzeniu 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.

Na terenie opracowania, ze względu na rzekę Rudawę oraz przebiegający przez teren opracowania korytarz ekologiczny, pojawiają się gatunki wskazane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r.

2.9. Istniejące obszary chronione w bezpośrednim otoczeniu terenu opracowania

Obszarami prawnie chronionymi, które występują najbliżej terenu opracowania są:

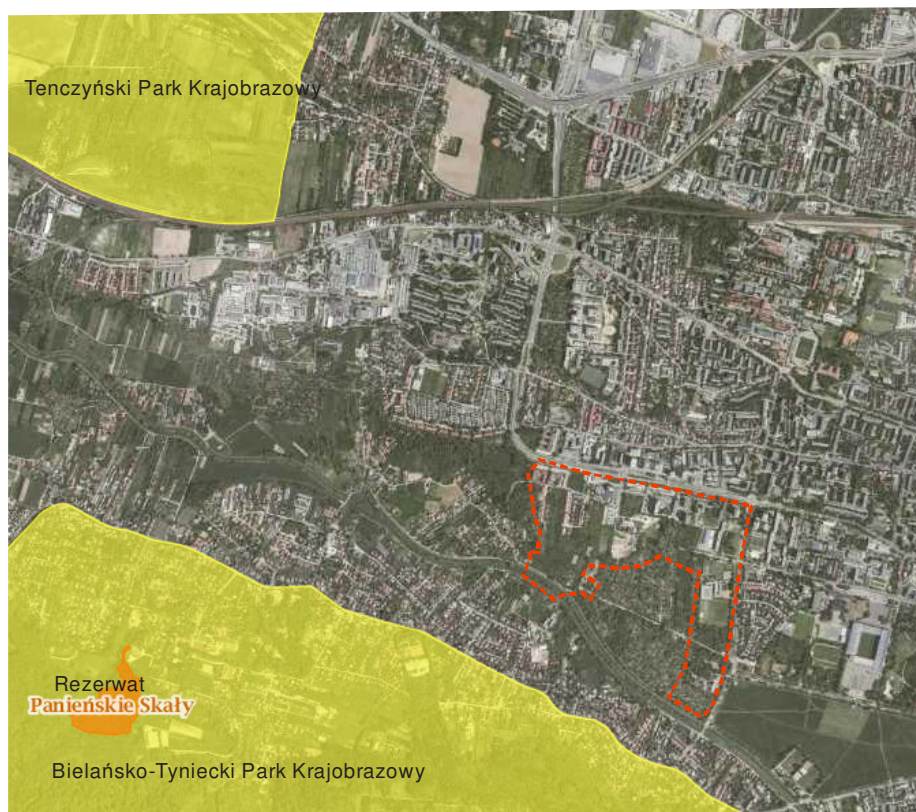
- Tenczyński Park Krajobrazowy został utworzony dla zachowania cennych zasobów przyrodniczych, geologicznych, historycznych, kulturowych i krajobrazowych. Akty utworzenia: Uchwała Nr 65 Rady Narodowej M. Krakowa z dn. 02.12.1981 r. (Dz. U. R.N.M.K 1981, Nr 14, poz. 76), uchwała Nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z dn. 20.06.1980 r. (Dz. Urz. W.R.N. w Katowicach, 1980. Nr 3, poz. 16). Objęty ochroną Rozporządzeniem Wojewody Małopolskiego Nr 83/06 z dnia 17.10.2006 r. w sprawie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego 2006 r., Nr 655, poz. 3999)¹⁴.
- Rezerwat Panieńskie Skały o powierzchni 6,41 ha. Ustanowiony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1953 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat został utworzony w celu zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i społeczno-kulturalnych fragmentu lasu naturalnego z malowniczymi, występującymi na powierzchni skałami wapiennymi. Ze względu na oryginalne cechy krajobrazu rezerwat poza wartościami przyrodniczo - naukowymi przedstawia duże znaczenie dla mieszkańców Krakowa min. jako teren wycieczek¹⁵.
- Bielańsko - Tyniecki Park Krajobrazowy położony jest w południowej części Wyżyny Krakowskiej, obejmuje przełom Wisły między Tyńcem, Salwatorem a Kryspinowem oraz wąskie pasmo wzgórz biegnące w kierunku Czernichowa. Zajmuje obszar 6.415,5 ha. Otulina Parku obejmuje obszar 9996,3 ha. Szczegółowe cele ochrony Parku oraz zakazy zostały ustanowione w Rozporządzeniu Wojewody Małopolskiego

¹⁴ www.krakow.rdos.gov.pl

¹⁵ Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1953 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody.

Nr 81/06 z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego¹⁶.

Rys Nr 10. Obszary chronione istniejące w bezpośrednim sąsiedztwie terenu opracowania



Źródło: Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska

2.10. Cenne obszary przyrodnicze

Na terenie opracowania najcenniejszym przyrodniczo w krajobrazie elementem jest teren obejmujący koryto rzeki Rudawa wraz z obwałowaniami. Jest to teren, który należy pozostawić w dotychczasowym użytkowaniu.

2.11. Powiązania przyrodnicze terenu opracowania z obszarami zewnętrznymi

Każdy system przyrodniczy funkcjonujący w krajobrazie ma strukturę węzłowo-pasmową, gdzie węzły stanowią zwarte, zazwyczaj wielkopowierzchniowe ekosystemy, o dużych walorach przyrodniczych, odznaczające się różnorodnością gatunków, naturalnością zbiorowisk, stabilnością, odgrywające rolę zasilającą w funkcjonowaniu systemu. Pasma (korytarze lub ciągi ekologiczne) natomiast stanowią strefy, których cechy przyrodnicze

¹⁶ Rozporządzeniu Wojewody Małopolskiego Nr 81/06 z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego

predysponują je do spełniania roli łączników między węzłami. Stanowią je najczęściej obniżenia dolinne, które z racji swej otwartości, pokrycia szatą roślinną i możliwości przepływu wody umożliwiają swobodniejszy przepływ informacji genetycznych i wymianę populacji, materii i energii. Ich rola w systemie jest, więc bardzo znacząca.

Najważniejszym powiązaniem przyrodniczym z obszarami sąsiednimi jest koryto rzeki Rudawa wraz z obwałowaniami, która stanowi ciąg ekologiczny o znaczeniu regionalnym. Rudawa prawie na całej swojej długości płynie w granicach Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego, a w obszarze opracowania w otulinie Bielańsko - Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Istnieje, zatem konieczność ochrony tego terenu. Biorąc pod uwagę przyszłe zagospodarowanie zaleca się zachować obecny charakter jednocześnie uwzględniając obowiązujące przepisy odrębne. Powiązanie z terenami sąsiednimi zapewniają również tereny niezabudowane położone w obszarze opracowania, które posiadają kontynuację w kierunku północno-zachodnim oraz tereny ogródków działkowych posiadające kontynuację w kierunku południowym w stronę rzeki Rudawa. Takie zagospodarowanie umożliwi swobodną migrację gatunków. W celu zabezpieczenia istniejących powiązań przyrodniczych w obrębie miasta wyznaczono Parki rzeczne, jeden z nich tj. Park rzeczny Rudawy znajduje się na terenie opracowania. Zadaniem wyznaczonych Parków rzecznych jest uzupełnienie i spajanie systemu zieleni miejskiej. Są one alternatywą dla parków tradycyjnych, zapewniają również dodatkowe formy rekreacji. Inne powiązania z terenami sąsiednimi na skutek rozwoju zabudowy i układu komunikacyjnego praktycznie nie istnieją.

Miasto Kraków leży w zasięgu wielkoprzestrzennych systemów obszarów chronionych przyrodniczo i ciągów (korytarzy) przyrodniczych o znaczeniu międzynarodowym, krajowym i regionalnym. Role głównych korytarzy powiązań przyrodniczych w mieście pełni dolina rzeki Wisły, która jest korytarzem o znaczeniu międzynarodowym (taki status ma w sieci powiązań przyrodniczych ECONET). Doliny rzeczne są bardzo istotne dla właściwego funkcjonowania przyrody w obrębie miasta kształtują siedliska przyrodnicze oraz szlaki migracji zwierząt. Stanowią najcenniejszy element przyrodniczy miasta. Zasadniczą barierą przerywającą system są ciągi komunikacyjne i miejscami zabudowa mieszkaniowa.

IV. DZIEDZICTWO I ZASOBY KULTUROWE OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ - PIASTOWSKA”

W obrębie opracowania znajduje się blok koszarowy fortu nr 4 „Cichy Kącik”, który jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków i objęty ochroną w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego „Małe Błonia”. Ponadto znajdują się strefy ochrony konserwatorskiej:

- ochrony sylwety Miasta, która obejmuje cały teren opracowania;
- ochrony i kształtowania krajobrazu:
 - obejmuje całość jednostki, w tym fragment doliny rzeki Rudawy,

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

- występują niewielkie obszary ochrony krajobrazu warownego A i B w rejonie fortu „Cichy Kącik”,
- występują punkty i osie widokowe, przez obszar jednostki przechodzą osie powiązań widokowych pomiędzy kopcami krakowskimi oraz pomiędzy obiektami fortecznymi;
 - o nadzoru archeologicznego - obejmuje prawie całą jednostkę.

W obszarze „Armii Krajowej - Piastowska” brak jest dotychczas rozpoznanych stanowisk archeologicznych. Obszary objęte nadzorem archeologicznym w przypadku realizacji ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, kolidujących z ich istnieniem, muszą być poddane badaniom sondażowym i ratowniczym. Obowiązek nadzoru archeologicznego powinien dotyczyć całości terenu objętego planem.

V. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

1. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI

Najmniej narażone na degradację są obszary niezamieszkałe i rzadko odwiedzane przez człowieka - są to obszary często chronione prawem lub takie, w których zachowała się najmniej zmieniona przyroda. Pod wpływem zanieczyszczeń powietrza i wody oraz zniekształceń rzeźby terenu i gleb następuje dewastacja roślinności zarówno w ekosystemach naturalnych, jak i antropogenicznych. Ekosystemy naturalne ulegają zmianom, wypiera je roślinność wprowadzana przez człowieka. Zmienia się, więc skład roślinności, zaczynają dominować rośliny o większych zdolnościach adaptacyjnych. Nie zawsze są to rośliny wartościowe. Równocześnie pewne gatunki roślin, zwłaszcza drzew, eksploatuje się nadmiernie, zubożając florę. Następują zmiany w warunkach siedliskowych powodujące trwałe przekształcenia ekosystemów.

W skali środowiska rejonu zmiany największe działanie degradujące ma zabudowa techniczna i jej eksploatacja oraz działalność człowieka.

Powietrze jest elementem średnio odpornym na przekształcenia antropogeniczne. Degradacja tego elementu jest znaczna na skutek ciągłej dostawy zanieczyszczeń komunalnych, przemysłowych i komunikacyjnych. Znaczny ruch samochodowy na trasach przyległych, coraz gęstsza zabudowa, która ogranicza wymianę powietrza oraz położenie terenu w dolinie Rudawy nie sprzyja szybkiej regeneracji tego komponentu.

Mało zróżnicowane ukształtowanie terenu nie spowodowało istotnych zmian na skutek rozprzestrzeniania się zabudowy i zajmowania nowych terenów. Powrót do pierwotnego ukształtowania jest praktycznie niemożliwe (dotyczy to terenów zabudowanych) i będzie odległe czasowo.

Zjawiskiem przyczyniającym się do degradacji gleb w obrębie opracowania jest coraz większa presja urbanizacyjna na terenach dotąd niezabudowanych. Analizując aktualne warunki glebowe w obszarze opracowania można stwierdzić, iż w dużej części są to gleby

antropogeniczne (urbanoziemne, industrioziemne), które ukształtowały się w wyniku bezpośredniej i pośredniej działalności człowieka (urbanizacja). Proces wykształcenia się tego typu gleb jest związany z przekształceniem naturalnych właściwości fizycznych, chemicznych, morfologicznych gleby oraz jej struktury powierzchniowo - wodnej. Do antropogenicznych zagrożeń gleb w obrębie opracowania należy zaliczyć zanieczyszczenia emitowane z przemysłu i sektora komunalnego. Głównym zagrożeniem dla tych gleb jest likwidacja poziomu glebowego. Na gruntach niezabudowanych (południowe obszary opracowania), gdzie nie zostały zniszczone profile glebowe odporność tego komponentu środowiska na degradację jest większa również szybciej następuje regeneracja.

Najbardziej narażone w obrębie opracowania na zanieczyszczenia są wody powierzchniowe i podziemne (poziom czwartorzędowy). Zasilanie wód czwartorzędowych odbywa się drogą infiltracji wód opadowych jak również powierzchniowych, a słaba, izolacja tego poziomu sprzyja przedostawaniu się zanieczyszczeń. Zanieczyszczenie wód podziemnych jest czynnikiem, który będzie prowadził min. do pogorszenia stanu zdrowotnego drzew. Po przez kontakt hydrauliczny mogą być narażone również głębsze poziomy. Regeneracja wód podziemnych będzie procesem długotrwałym. Wody płynące mają możliwość szybszej regeneracji. Jednak najmniejszą odporność na oddziaływania antropogeniczne w obrębie opracowania będzie miał ciąg ekologiczny rzeki Rudawy. W obrębie tego ciągu elementy środowiska takie jak wody, roślinność, gleby są ściśle ze sobą powiązane. Zaburzenie w funkcjonowaniu jednego z nich będzie miało negatywny wpływ na funkcjonowanie pozostałych. Należy, zatem odpowiednio kształtować zagospodarowanie poprzez utrzymanie zasięgu przestrzennego i istniejących form użytkowania, utrzymanie naturalnego charakteru oraz stymulować rozwój adekwatnych siedliskowo elementów roślinnych.

Na terenie zwartej zabudowy zbiorowiska roślinne stanowią mieszaną różnorodnych gatunków biocenoz. Roślinność występująca na tych terenach jest przekształcana w wyniku działalności człowieka. Takie ekosystemy są mało stabilne i bardzo wrażliwe. Ich istnienie wymaga ciągłej ingerencji człowieka. Biorąc pod uwagę proporcje terenów zabudowanych do terenów pełniących funkcję przyrodniczą (powierzchnia biologicznie czynna) stopień degradacji pokrywy roślinnej jest znaczny. Największe zmiany nastąpiły na północy opracowania w obrębie terenów zabudowanych. Pomimo, że tereny te odznaczają się mniejszą wartością przyrodniczą niż tereny w sąsiedztwie rzeki Rudawy stanowią również ważne biocenozy w obrębie opracowania, które należy bezwzględnie zachować. Zachowanie terenów zielonych powinno być priorytetem ze względu na możliwość zrównoważonego rozwoju całego miasta Krakowa. Najbardziej odporne w obrębie opracowania są zbiorowiska ruderalne, które porasta roślinność pospolita o dużej odporności i wysokim stopniu regeneracji. Nieco mniejszą odpornością odznaczają się tereny zieleni urządzonej (ogrody działkowe, zieleń towarzysząca terenom mieszkaniowym i usługowym). Wymagają ciągłej pielęgnacji i nawożenia. Najmniejszą odpornością odznaczają się zadrzewienia rosnące w sąsiedztwie rzeki Rudawy są one wrażliwe na niedobór wody.

Świat zwierzęcy ulega również przekształceniom na skutek urbanizacji. W terenach, które zostały zabudowane nastąpiło wypłoszenie zwierząt. Część gatunków pozostała przystosowując się do nowych warunków, część natomiast przeniosła się w obszary z

dogodnymi warunkami żerowania i bytowania. Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że fauna w obrębie opracowania charakteryzuje się zróżnicowaną odpornością na degradację.

Reasumując środowisko przyrodnicze obszaru opracowania (jak i całego terenu Krakowa), odznacza się nadal zdolnością do regeneracji. Dowodami tego są łatwość i powszechność wkraczania (występowania) zjawisk naturalnej sukcesji na zdegradowanych terenach (wspomagana działalnością człowieka). Wskazuje to na wysoki potencjał biotyczny obszaru.

2. OCENA STANU ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA

Autorzy książki pt. „Kształtowanie krajobrazu a ochrona przyrody” wskazują iż poprzez gospodarkę krajobrazem rozumiemy całość działań mających na celu wykorzystanie danych walorów krajobrazowych zgodnie z potrzebami ekonomiczno - społecznymi i z zasadą szeroko pojmowanej ochrony przyrody i jej zasobów. Prawidłowo zagospodarowany krajobraz łączy w sobie elementy harmonijnie sprzężonych wartości naturalnych środowiska przyrodniczego z elementami składającymi się na infrastrukturę gospodarczą, kulturalną i rekreacyjną.

Z punktu widzenia urbanistyczno - architektonicznego krajobraz można podzielić na: krajobraz harmonijny i dysharmonijny. W krajobrazie harmonijnym dzieła rąk ludzkich są umiejętnie wkomponowane w naturalne elementy przyrodnicze. Wprowadzenie nieodpowiednich elementów architektonicznych prowadzi do powstania krajobrazu dysharmonijnego.

Teren opracowania znajduje się, zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa*, w granicy *strefy ochrony i kształtowania krajobrazu*. Strefa ta została wyznaczona w celu ochrony obszarów, które w związku z koniecznością zachowania cennych widoków i panoram na sylwetę miasta wymagają starannego kształtowania przestrzeni. W obrębie opracowania występują również niewielkie obszary ochrony krajobrazu warownego A i B w rejonie fortu „Cichy Kącik”. Przedmiotowy obszar znajduje się również w *strefie ochrony sylwety miasta*.

Północne fragmenty opracowania charakteryzują się głównie krajobrazem typowym dla obszarów zurbanizowanych. Dominują tutaj przede wszystkim tereny zabudowane z budynkami usytuowanymi wzdłuż ulic, bądź tereny osiedli mieszkaniowych z zabudową wielorodzinną i jednorodziną z towarzyszącą zielenią. Jest to, więc krajobraz, użytkowany i ukształtowany przez człowieka, charakteryzujący się jednak wyraźnym brakiem zdefiniowanego układu urbanistycznego. Nie występują tutaj elementy krystalizujące układ przestrzenny, ani dominanty architektoniczne. Zabudowa powstaje w sposób chaotyczny pod względem przestrzennym i funkcjonalnym. Natomiast obszar na południe od ul. Jana Buszka charakteryzuje się krajobrazem terenów otwartych z dużą ilością zieleni podnoszącą walory krajobrazowe tej części obszaru opracowania. Otwarty teren stwarza możliwość rozpatrywania krajobrazu w szerszym kontekście. Najbardziej widokowy jest obszar wzdłuż Rudawy, w obrębie którego na całej długości można podziwiać ponad zabudową na Woli Justowskiej górujące Wzgórze Sikornika z kopcem Piłsudskiego. Jest to również najmniej

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

zmieniony krajobraz w obrębie opracowania i jego sąsiedztwie. W sąsiedztwie fortu nr 4 „Cichy Kącik” na odcinku ulicy Piastowskiej od Rudawy do pętli tramwajowej w Cichym Kąciku istnieje możliwość wglądu w kierunku Błóń Krakowskich i podziwiania panoramy miasta. W obrębie opracowania występują również powiązania widokowe pomiędzy kopcami krakowskimi (Kopiec Wandy - Kopiec Piłsudskiego) oraz powiązania widokowe pomiędzy obiektami fortecznymi (fort nr 44 „Tonie”- fort nr 2 „Kościuszko”). Powiązania te należy zachować i chronić zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Coraz większy stopień urbanizacji tego terenu może zmienić strukturę i fizjonomię krajobrazu. W terenach zabudowanych nastąpiła zmiana labilnych czynników naturalnych takich jak gleba, warunki wodne, mikroklimat i biosfera. Przy coraz większym wzroście intensywności zabudowy szatę roślinną zastąpią zespoły nienaturalne i zbiorowiska sztuczne. Dalszy niekontrolowany rozwój roślinności może spowodować zamknięcie szerszej perspektywy krajobrazu. Istotne jest również wykluczenie lokalizacji elementów dysharmonijnych (np. masztów), obniżających wartość krajobrazu. Zachowanie ciągu widokowego związanego z korytem rzeki Rudawy min poprzez pozostawienie w dotychczasowym użytkowaniu fragmentów ogródków działkowych, które mają powiązanie w kierunku południowym z większym kompleksem tego typu obiektów łączących się z międzywalem rzeki Rudawy. Zagospodarowanie terenów, w tym kształtowanie zieleni, musi uwzględniać zachowanie możliwości percepcji widoków w kierunku Błóń Krakowskich i Starego Miasta z ciągów widokowych w ulicy Piastowskiej oraz widoków pomiędzy kopcami krakowskimi (Kopiec Wandy - Kopiec Piłsudskiego) oraz obiektami fortecznymi (fort nr 44 „Tonie”- fort nr 2 „Kościuszko”).

**3. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I
ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I
PRZYRODNICZYMI**

W miarę postępu cywilizacyjnego użytkowanie przedmiotowego obszaru nie doprowadziło do istotnego obniżenia wartości przyrodniczej. Tereny znajdujące się na południu opracowania, które stanowią najcenniejsze pod względem przyrodniczym obszary pozostały w większości niezabudowane. Sąsiedztwo obszaru od strony południowej pełni funkcje przyrodniczą i rekreacyjną (ogródki działkowe) dotyczy to także terenów niezabudowanych rozlokowanych przy zachodniej granicy opracowania. Jednak na skutek częściowego zurbanizowania tego terenu (północne obszary) i dalszej postępującej urbanizacji nastąpiło zarzucenie rolnictwa na tym obszarze. Tereny obecnie odłogowane ulegają powolnej sukcesji roślinnej. Zainwestowanie północnej części terenu opracowania ograniczyło miejsca dogodne do występowania flory i fauny.

4. ZAGROŻENIA I MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA.

Na terenie opracowania należy dążyć do ograniczenia bądź zapobiegania powstawania następujących zagrożeń:

- 1) Źródła niezorganizowanej emisji hałasu.

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

- 2) Nadzwyczajne zagrożenia środowiska związane z eksploatacją dróg (głównie ulicy Armii Krajowej i ulicy Piastowskiej) mogą zaistnieć na skutek awarii lub wypadków z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne.
- 3) Potencjalna możliwość zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Ulice Armii Krajowej i Piastowska prowadzą znaczne potoki ruchu. Wiąże się to z możliwością występowania wzdłuż tych ulic, gleb, które mogą zawierać podwyższone ilości ołowiu.
- 4) Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na obszarze opracowania nie zidentyfikowano dotąd terenów osuwiskowych. W związku z powyższym tego typu zagrożenia nie występują w obszarze opracowania oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie.
- 5) W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wskazano, że w obrębie terenu opracowania występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi o prawdopodobieństwie wystąpienia wód Q 1% oraz wód Q 0,1 %. Zasięg wody Q 1% obejmuje koryto rzeki Rudawy aż do wałów, natomiast zasięg wody Q 0,1 % obejmuje cały obszar opracowania.
- 6) W obszarze opracowania według map zagrożenia i ryzyka powodziowego przekazanych PMK przez Dyrektora RZGW w dniu 22.06.2015 występuje zagrożenie powodzią:
 - a) w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego cały teren objęty opracowaniem z wyjątkiem północno-zachodniej granicy zalany będzie wodą o różnych głębokościach dochodzących max. do 4m;
 - b) o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi raz na 500 lat - Q 0,2 %. Woda nie przeleje się przez wały, mieści się w międzywale rzeki Rudawy. Jednak obwałowania rz. Rudawy na odcinku od granicy sporządzanego planu do ujścia do Wisły, są zbyt niskie i podczas wystąpienia powodzi 0,2 % woda przeleje się przez ich koronę, co oznacza, że na obszarze objętym opracowaniem występuje również zagrożenie powodzią w wyniku przelania się przez obwałowania wody o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,2 % lub niższym. Granice zasięgu wód o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,2 % nie zostały wyznaczone na mapach zagrożenia powodziowego. o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi raz na 100 lat - Q 1%. Woda zaleje południowo-zachodnią część opracowania (międzywale rzeki Rudawy). Jest to obszar szczególnego zagrożenia powodzią.
 - c) o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi raz na dziesięć lat - Q 10%. Woda zaleje południowo-zachodnią część opracowania (międzywale rzeki Rudawy). Jest to obszar szczególnego zagrożenia powodzią.
- 7) Ochrona wód Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 450 Dolina rzeki Wisła przed ewentualnymi zanieczyszczeniami z powierzchni.
- 5) Nasilone procesy urbanizacji. Należy przywracać ład przestrzenny istniejących struktur na obszarach działania procesów urbanizacyjnych.

- 6) Zagrożenie dla czystości powietrza wynikające z ogrzewania budynków mieszkalnych i zakładów produkcyjno - usługowych indywidualnymi kotłowniami węglowymi. Niezbyt wysokie emitory oraz stosowanie węgla złej, jakości sprzyjają występowaniu tzw. „niskiej emisji”, uciążliwej przede wszystkim dla najbliższego otoczenia kotłowni.
- 7) Zagrożenie wynikające z potencjalnej możliwości wycinania drzew pod wpływem dalszej urbanizacji terenu opracowania.

V. STAN I FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM

Wpływ dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania na intensywność przekształceń i degradację środowiska obejmuje:

1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Czystość powietrza jest jednym z podstawowych czynników decydujących, o jakości środowiska, w którym żyjemy, a także w znacznym stopniu wpływającym na nasz poziom życia. Zanieczyszczenie powietrza powoduje niekorzystne zmiany w wodach, glebie, świecie roślinnym. Jest przyczyną wymiernych strat gospodarczych. Nie jest także obojętne dla zdrowia ludzi zamieszkujących rejony charakteryzujące się silnie zanieczyszczonym powietrzem. Ilość rodzajów zanieczyszczeń, jaka może występować w powietrzu jest niezmiernie duża. Ze względu na ich mnogość wyodrębniono grupę zanieczyszczeń nazwanych charakterystycznymi zanieczyszczeniami powietrza. Do tej grupy zaliczamy m.in. pyły, tlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla.

Ponieważ teren opracowania znajduje się w obrębie miasta Krakowa trudno rozpatrywać stan sanitarny ograniczając się jedynie do granic opracowania.

Na stan sanitarny miasta rzutuje emisja punktowa z zakładów przemysłowych, liniowa - ruch komunikacyjny i powierzchniowa - powodowana przez zanieczyszczenia energetyczne (komunalne) pochodzące ze spalania paliw w zbiorczych lub lokalnych kotłowniach, piecach i paleniskach domowych.). Całość punktowych źródeł zanieczyszczeń Krakowa nie wywiera znaczącego wpływu na stan czystości miejskiego powietrza - i obszaru opracowania (udział tych źródeł w imisji zanieczyszczeń oceniany jest na około 21% dla pyłu zawieszanego PM10, około 19,6% dla NO₂, 2,05% dla benzo(a)pirenu). Powodowane przez te źródła uciążliwości mają zwykle zasięg lokalny i zaliczane są do chwilowych. Natomiast emisja liniowa (komunikacyjna - powodowana przez pojazdy spalinowe), posiada istotny udział w przekroczeniach dopuszczalnego poziomu imisji zanieczyszczeń (przede wszystkim w przekroczeniach poziomu dopuszczalnego NO₂, węglowodorów - m.in. benzo(a)pirenu i CO, których udział w imisji ww. substancji kształtuje się na poziomie ponad 50% dla obszaru

miasta oraz ok. 78% w odniesieniu do obszarów przekroczeń. W sumie emisja ta ma istotny, o wzrostowej tendencji wpływ, na jakość powietrza.

- wzdłuż ulic miejskich poziom emisji NO₂ jest zazwyczaj większy o 50 - 100 %, niż na terenach dalej położonych; w okresie zimowym, dalszy wzrost stężeń NO₂, wywoływany jest nakładaniem się emisji powierzchniowej (niskiej - pochodzącej z ogrzewania) na emisję komunikacyjną,
- w sąsiedztwie tras komunikacyjnych (ulic), może dochodzić do przekroczenia wartości dopuszczalnego godzinnego stężenia NO₂ - D = 200 µg/m³. Dotyczy to ulic wąskich, o gęstej zabudowie, z dużym nasileniem ruchu. Zagrożenia takie mogą być nie tyle usunięte, ile radykalnie ograniczone poprzez przebudowę układu komunikacyjnego - przede wszystkim budowę tras komunikacyjnych, przenoszących ruch tranzytowy poza zabudowę miejską.
- średnioroczne stężenia CO, wykazywały wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych wartości wyższe o 25 - 30 %, niż stężenia w centralnych częściach miast,

Taka sytuacja ma miejsce przede wszystkim wzdłuż najbardziej obciążonych ruchem kołowym ulic miejskich, w tym także tych, które są odcinkami, przebiegających przez miasto dróg krajowych i wojewódzkich.

Najistotniejszy udział w zanieczyszczeniu powietrza w mieście (i obszarze opracowania), mają źródła powierzchniowe - w szczególności opalane węglem i jego pochodnymi, lokalne kotłownie, piece i paleniska domowe. Emisja tych źródeł ma 42,25% udziału w imisji pyłu zawieszonego PM₁₀, 37,4% w imisji średniorocznych stężeń pyłu PM_{2,5}, ponad 67,9% w imisji benzo(a)pirenu oraz 2,72% w imisji NO₂.

Wschodnie i północne tereny opracowania znajdują się w obszarze zasilania sieci ciepłowniczej Krakowa. Część budynków ogrzewana jest w oparciu o kotłownie gazowe.

Według Rocznej oceny, jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2014 przeprowadzonej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia obszar opracowania znalazł się w strefie Aglomeracja Krakowska PL1201. Klasyfikacja wg. kryteriów ochrony roślin, nie jest wykonywana w strefie Aglomeracji Krakowskiej. W obrębie w/w strefy zidentyfikowano obszary przekroczenia standardów imisyjnych w dopuszczalnym poziomie stężeń średniorocznych i 24godzinnych pyłu PM₁₀ oraz w dopuszczalnych stężeniach średniorocznych pyłu PM_{2,5} tj. poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji i poziomu docelowego (pył o średnicy ziaren mniejszej od 2,5 µg jest mieszaniną cząstek stałych i ciekłych substancji organicznych i nieorganicznych w powietrzu), a także benzo/a/pirenu - B(a)P - w pyłe PM₁₀, ze względu na przekroczenie poziomu docelowego średniorocznej normy oraz średniorocznego stężenia NO₂. Biorąc powyższe pod uwagę obszar został zaliczony do strefy C tzn: do strefy, w której poziom substancji zanieczyszczonych przekracza poziom dopuszczalny.

Dla pozostałych zanieczyszczeń emitowanych głównie do powietrza atmosferycznego z tytułu eksploatacji istniejących dróg, związane jest to z ruchem pojazdów benzynowych i diesli: (SO₂, CO, C₆H₆, As, Cd, Ni, O₃ i Pb) do strefy A tzn: do strefy, w której poziom substancji zanieczyszczonych nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

Najbliżej terenu opracowania zlokalizowana jest stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza przy Alei Krasińskiego. Stężenia zanieczyszczeń (wg Oceny, jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku ¹⁷⁾) przedstawiały się następująco:

PM_{2,5} - poziom dopuszczalny rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu wynosi 26 µg/m³ - poziom zmierzony wyniósł 45 µg/m³.

PM 10 - poziom dopuszczalny rocznego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu wynosi 40 µg/m³ - poziom zmierzony wyniósł 65 µg/m³.

CO - poziom dopuszczalny 8 godzinny w powietrzu wynosi 10 mg/m³ - maksymalne stężenie CO 8 godzinne spośród średnich kroczących wyniosło 5 mg/m³.

NO₂ - poziom dopuszczalny rocznego stężenia dwutlenku azotu w powietrzu wynosi 40 µg/m³ - poziom zmierzony wyniósł 61 µg/m³.

SO₂ - dopuszczalny poziom dwutlenku siarki w powietrzu 24-godzinny wynosi 125 µg/m³ - poziom zmierzony wyniósł 41 µg/m³.

Najważniejszymi przyczynami, które powodują utrzymanie się takiego stanu powietrza niewątpliwie są: duży udział pojazdów silnikowych i związana z nim emisja spalin samochodowych, wysoki udział indywidualnego ogrzewania i stosowanych do ogrzewania paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki (węgiel) oraz niska sprawność cieplna instalacji energetycznych.

Prognoza zmian

Nie przewiduje się istotnych zmian zachodzących pod wpływem obecnego użytkowania i zagospodarowania na stan powietrza atmosferycznego terenu opracowania jak i jego sąsiedztwa. Niewątpliwie na skutek zainwestowania tego terenu (realizacja nowych ciągów komunikacyjnych oraz powierzchni parkingowych, wzrost indywidualnych źródeł ogrzewania) nastąpiło nasilenie natężenia ruchu drogowego i tym samym generowanie większej ilości zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego oraz wzrost emisji niskiej. W dalszym ciągu istotnym problemem będzie stan powietrza atmosferycznego w obrębie całego miasta.

2. KLIMAT AKUSTYCZNY (HAŁAS)

Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku w tym w obszarze opracowania należy komunikacja drogowa. Jest to spowodowane faktem, że samochód dociera praktycznie wszędzie, w bezpośrednie sąsiedztwo obiektów wymagających ochrony przed hałasem. Tak, więc uciążliwość powodowana przez transport samochodowy jest oceniana negatywnie.

Hałas towarzyszący ruchowi kołowemu uzależniony jest od szeregu czynników np.: pracy silnika czy hałasu towarzyszącego toczeniu się koła po nawierzchni drogi. Wpływ na emisję

¹⁷ Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku WIOŚ Kraków 2015 r

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

hałasu mają dodatkowo niweleta jezdni, płynność ruchu potoku pojazdów, zagospodarowanie poboczy, prędkość pojazdu oraz warunki meteorologiczne.

Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest normowany przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku (tekst jednolity: Dz.U.2014 poz. 112 z dnia 2014.01.22). W rozporządzeniu każdy rodzaj terenu ma przypisane wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu dla różnych przedziałów czasu.

Planując przeznaczenie terenu pod funkcje uciążliwe dla środowiska, należy mieć na uwadze standardy akustyczne określone w/w. Rozporządzeniem. Poniżej przedstawiono klasyfikację akustyczną dla wybranych terenów podlegających ochronie akustycznej.

Tabela nr 1. *Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem*

Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB				
Rodzaj terenu	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	LDWN Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	LN Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej jednorodzinnej	64	59	50	40
2. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży				
3. Tereny domów opieki społecznej				
4. Tereny szpitali w miastach				
1. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	68	59	55	45
2. Tereny zabudowy zagrodowej				
3. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
4. Tereny mieszkaniowo-usługowe				

Elementami, które stanowią główną uciążliwość akustyczną omawianego terenu i jego sąsiedztwa są istniejące drogi (ulice), a w szczególności ul. Armii Krajowej i Piastowska. Na tych ulicach występuje największe nasilenie ruchu samochodowego.

W 2012 r. wykonano aktualizację (sporządzoną w 2002 r.) mapy akustycznej Krakowa, posługując się modelowaniem numerycznym, a w części wykorzystując pomiary akustyczne w środowisku.

Wg tej mapy równoważny poziom dźwięku na obszarze opracowania w porze dziennej, powodowany ruchem kołowym, wzdłuż ulicy Armii Krajowej (ruch samochodowy i

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

autobusowy), osiąga wartość - w osi jezdni > 75 dB a w sąsiedztwie najbliższej zabudowy 65-70 dB. Hałas wzdłuż ulicy Piastowskiej w osi jezdni kształtuje się na poziomie 70-75 dB natomiast w sąsiedztwie najbliższej zabudowy oraz wzdłuż północnych fragmentów ulic Stanisława Przybyszewskiego i Juliana Tokarskiego na poziomie 70-65 dB. Na pozostałych ulicach obszaru, jak i w obrębie zabudowań natężenie hałasu oscyluje w wysokości od 60 do 40 dB.

We wszystkich przypadkach hałas jest najwyższy w pasie terenu przylegającym bezpośrednio do ulic.

Dodatkową jego uciążliwością jest ciągłość występowania - zarówno w czasie dnia jak i nocy.

Teren opracowania znajduje się również w zasięgu oddziaływania hałasu lotniczego powodowanego przez przeloty samolotów.

Prognoza zmian

Pod wpływem obecnego użytkowania i zagospodarowania klimat akustyczny terenu opracowania jak i jego sąsiedztwa uległ już przekształceniom szczególnie w części północnej. Nasilenie nastąpiło i będzie nadal następować głównie na skutek uciążliwości powodowanych przez samochody, które będą dojeżdżać do terenów zabudowanych. Ponadto teren opracowania znajduje się w sąsiedztwie dróg (Armii Krajowej, Piastowska) prowadzących znaczne potoki ruchu, co również ma i będzie miało negatywny wpływ na klimat akustyczny tego terenu. Południowe fragmenty terenu opracowania, który jest w niewielkim stopniu zabudowany, pod względem akustycznym uległy niewielkim zmianom.

3. POLA ELEKTROENERGETYCZNE

Prowadzone przez WIOŚ w Krakowie pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego w miejskich obszarach zabudowanych, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych wartości natężenia tego promieniowania. Średnie wartości natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wyniosły 0,32 V/m (dla zakresu 0,1 MHz - 1000 MHz) oraz 0,33 V/m (dla zakresu 0,1 MHz - 3000 MHz). Wartości te utrzymują się w granicach kilkunastu procent dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej, a także kilku procent dopuszczalnej wartości gęstości mocy.

Z pomiarów tych wynika, więc, że na obszarach miasta (i obszarze opracowania), nie występują wartości promieniowania elektromagnetycznego większe od dopuszczalnych, a tym samym spełnione są normy dotyczące poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów.

W rejonie ul. Piastowskiej przebiega odcinek kablowej sieci elektroenergetycznej 110 kV.

Prognoza zmian

Przewiduje się, iż oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko będzie sukcesywnie wzrastać, co jest związane z postępowaniem cywilizacyjnym i rozwojem m.in. usług telekomunikacyjnych.

4. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Wody rzeki Rudawy badano na terenie miasta Krakowa w 2014 roku w punkcie pomiarowo-kontrolnym Rudawa-Kraków kod jednolitych części wód PLRW20009213699, JCW Rudawa od Raclawki do ujścia. W w/w punkcie pomiarowo - kontrolnym badane wody miały IV klasę elementów biologicznych, II klasę elementów hydromorfologicznych, II klasę elementów fizykochemicznych stan chemiczny był dobry. Stan/ potencjał ekologiczny wód był słaby. Stan JCWP był zły.

Podstawowymi źródłami zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych rejonu miasta (w tym obszaru „Armii Krajowej - Piastowska”) są ścieki deszczowe, nieszczelne zbiorniki do gromadzenia ścieków i niekontrolowane odprowadzanie ścieków do wód i ziemi oraz „dzikie” wysypiska odpadów. Niewątpliwie na niezadawalający stan wód w roku 2014 miały, oprócz zanieczyszczeń niesionych z innych obszarów położonych w wyższych partiach zlewni, mają również spływy powierzchniowe nawozów mineralnych i środków ochrony roślin stosowanych w rolnictwie.

Rzeka Rudawa jest jednym ze źródeł, zaopatrujących miasto w wodę pitną. Ujęcie zlokalizowane jest w Mydlnikach w dolnym biegu rzeki (poza granicami opracowania) wydajność ujęcia wynosi 55 tys m³. Obecnie ZUW Rudawa zaopatruje w wodę mieszkańców następujących obszarów Krakowa: północną część Krowodrzy i Śródmieście, tj.: Prądnik Czerwony, Prądnik Biały, Bronowice, Łobzów, Mydlniki, Olszanicę. Uzdatnianie wody przebiega z wykorzystaniem procesów koagulacji, dwustopniowej filtracji z węglem aktywnym i dezynfekcji dwutlenkiem chloru. Ujęcie ma ustanowiony teren ochrony bezpośredniej oraz teren ochrony pośredniej. Jakość uzdatnianej wody spełnia wymogi obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa.

Cały obszar „Armii Krajowej - Piastowska” znajduje się w udokumentowanych granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP Nr 450 Dolina rzeki Wisła. Wody tego zbiornika ze względu na brak szczelnej - naturalnej izolacji narażone są na infiltrację zanieczyszczeń z powierzchni. Jest to zbiornik czwartorzędowy o charakterze porowym w obrębie plejstoceniowych utworów piaszczysto-żwirowych, obejmujący dolinę Wisły oraz jej dopływy.

Badania, jakości wód podziemnych przeprowadzone zostały na terenie Miasta Krakowa w punkcie kontrolnym PL01G150-001 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w roku 2010 i 2013. Punkt pomiarowy zlokalizowany jest na Żabińcu. Badania wykonane w tym punkcie w 2010 r. wykazały IV klasę - o klasie decydowały wskaźniki Ca, temperatura i HCO₃. W roku 2013 stwierdzono III klasę, jakości wody, którą określono, jako spełniającą wymagania stawiane wodom przeznaczonym do picia.

W wyniku weryfikacji liczby i granic JCWPd wykonanej przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną (PSH) opracowano projekt nowego podziału podziemnych części wód. Zgodnie, z którym Kraków znajduje się na obszarze dwóch JCWPd: 131 i 148.

JCWPd 131 została w opracowaniu PSH scharakteryzowana, jako wielopiętrowy układ hydrogeologiczny zwykłych wód podziemnych. Na powierzchni występują odkryte, szczelinowo-krasowe zbiorniki wód podziemnych, zagrożonych w dużym stopniu. W piętrze czwartorzędowym JCWPd 148 występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Drugie piętro wodonośne związane jest z utworami neogenu wykształconymi, jako piaski i piaskowce. Lokalnie istnieje połączony poziom wodonośny czwartorzędowy i neogeński¹⁸. Według tego podziału teren opracowania znajduje się w granicy JCWPd, 131 dla których określono stan ilościowy - jako średni, a jakościowy - jako dobry.

Prognoza zmian

Pod wpływem obecnego użytkowania i zagospodarowania w obrębie opracowania nastąpiło częściowe uszczelnienie nawierzchni terenu i ograniczenie infiltracyjnego zasilania wód przypowierzchniowych. Przewiduje się, że w przyszłości będzie się to pogłębiać na skutek dalszego rozwoju inwestycji na tym terenie i zajmowania powierzchni czynnych biologicznie.

5. GOSPODARKA ODPADAMI I OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI

Wśród problemów ochrony powierzchni ziemi na czołowe miejsce wysuwa się usuwanie i unieszkodliwianie odpadów. W aspekcie zrównoważonego rozwoju obszaru miasta Krakowa rozwiązanie tego problemu nabiera szczególnego znaczenia. Odpady deponowane są na składowisku odpadów komunalnych Barycz, którego powierzchnia wynosi 36,8 ha. Jest to składowisko nadpoziomowe uszczelnione sztucznie, dwuwarstwowo (bentomata + geomembrana PEHD 2 mm), wyposażone w instalację odbioru odcieków (system drenaży nafoliowy w obsypce filtracyjnej + pompownia + zbiornik o pojemności 1 600 m³). Odpady będą składowane do rzędnej 295 m n.p.m. Na składowisko przyjmowane są odpady komunalne i inne niż niebezpieczne oraz obojętne z Krakowa i Wieliczki, w ilości około 170 tys. Całkowita pojemność składowiska wynosi 2 mln Mg.

Z uwagi na miejski charakter opracowania źródłem odpadów są obecnie gospodarstwa domowe oraz placówki handlowo usługowe. Miasto Kraków jest objęta zorganizowanym systemem wywozu nieczystości stałych. System zagospodarowania odpadów w Krakowie (obejmujący także obszar opracowania) tworzą:

- zbiórka odpadów komunalnych prowadzona w sposób selektywny. Odpady gromadzone są w ogólnodostępnych pojemnikach typu dzwonowego, przeznaczonych do selektywnego zbierania (papieru, szkła z podziałem na

¹⁸ *Diagnoza stanu środowiska miasta Krakowa sporządzona przez ATMOTERM S.A. 2012 r*

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFIKNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

bezbabarwe i kolorowe, metalu, tworzyw sztucznych). Docelowo przewiduje się zwiększenie ich ilości do 750.

- zbiórka odpadów komunalnych w terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w systemie dwupojemnikowym - workowym. Odpady są zbierane selektywnie u źródła w miejscu powstawania, a następnie rozdzielane na frakcję suchą (papier, tektura, szkło, metale i tworzywa sztuczne oraz mokrą.
- Instalacje do unieszkodliwiania i przetwarzania odpadów: Zakład segregacji odpadów komunalnych - sortownia Barycz, sortownia odpadów komunalnych zmieszanych przy ul. Półtangi 64, sortownia odpadów zmieszanych przy ulicy Cementowej 1 oraz kompostownia odpadów zielonych w Baryczy i SITA Kraków.

Mieszkańcy mogą również deponować odpady inne niż komunalne w odpowiednio przystosowanych do tego miejscach i pojemnikach.

Docelowy system unieszkodliwiania odpadów w Krakowie (a tym samym w obszarze opracowania), zgodnie z treścią wykonanego w 2012 r. Planu Gospodarowania Odpadami dla Województwa Małopolskiego, będzie oparty o Zintegrowany System Gospodarki Odpadami w regionie 1 - Zachodnim, Województwa Małopolskiego (w skład tego regionu zaliczono miasto Kraków). System ten dysponować będzie zespołem instalacji zarówno istniejących jak i projektowanych - stałych i zastępczych. Do stałych, regionalnych instalacji przetwarzających lub unieszkodliwiających odpady komunalne w regionie, z terenu Krakowa zostało zaliczone Składowisko Odpadów Komunalnych, Kompostownia i Sortownia w Baryczy. Instalacjami zastępczymi dla w/w regionu będą min. istniejące Krakowskie sortownie zmieszanych odpadów komunalnych. Przewidziano również wybudowanie (przy ul. Giedroycia w Nowej Hucie) instalacji termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii. System ten - po jego uruchomieniu w 2012 r. i wykonaniu przez miasto Kraków, określonych dla niego obowiązków ustawowych, umożliwi uporządkowanie i organizację gospodarki odpadami zarówno w mieście (a tym samym w obszarze opracowania), jak i na terenie powiatów i gmin Regionu 1, w tym redukcję (minimalizację) ilości odpadów składowanych w środowisku, na obszarze regionu - zgodnie z wymaganiami istniejącego prawa, poczynając od 2013 roku, z perspektywą do roku 2020.

Prognoza zmian

Pod wpływem obecnego użytkowania i zagospodarowania w obrębie opracowania nastąpił wzrost ilości odpadów komunalnych. Przewiduje się, że w przyszłości będzie się to nasilać na skutek dalszego rozwoju inwestycji i powstawania nowych źródeł odpadów.

VI. OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH ORAZ FUNKCJI OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA OBSZARU

1. OKREŚLENIE PRZYDATNOŚCI POSZCZEGÓLNYCH TERENÓW DLA ROZWOJU FUNKCJI UŻYTKOWYCH

Funkcja	Stopień przydatności	Czynniki sprzyjające	Ograniczenia, zagrożenia i uciążliwości
Mieszkania	Obszar wysoce przydatny	<ul style="list-style-type: none"> – Istnienie układu drogowego (ulic), zapewniającego dobre powiązanie komunikacyjne z miastem i jego zapleczem, – Możliwość wykorzystywania sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłej i gazowej, – Położenie w rejonie wysokich walorów krajobrazowych i kulturowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – położenie w obszarze zagrożonym zalaniem wodą, w przypadku awarii wałów lub przelania się wody przez ich koronę – położenie w strefach oddziaływania ponadnormatywnego hałasu przenikającego do środowiska (tereny przy ulicy Piastowskiej i Armii Krajowej).
Rolnicza	Obszar średnio-przydatny Szczególnie południowe tereny opracowania	<ul style="list-style-type: none"> – dogodne warunki klimatyczne, – występowanie terenów otwartych niezabudowanych odłogowanych 	<ul style="list-style-type: none"> – rozprzestrzeniająca się nowa zabudowa mieszkaniowa i usługowa wykluczająca prowadzenie upraw rolnych, z tendencją do ekspansji terytorialnej, – zanieczyszczenie powietrza i wód powierzchniowych.
Leśna	Obszar nie przydatny	jw.	jw
Usługowo - przemysłowa	Obszar niezbyt przydatny	<ul style="list-style-type: none"> – istnienie układu drogowego (ulic), zapewniającego dobre powiązanie komunikacyjne z miastem i jego zapleczem, – możliwość wykorzystywania sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłej i gazowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – konieczność zachowania całości obowiązujących standardów ochrony środowiska, w granicach prowadzonej działalności, – wykluczenie działalności kwalifikowanej do zawsze, znacząco oddziałującej na środowisko, – położenie w obszarze zagrożonym zalaniem wodą w przypadku awarii wałów lub przelania się wody przez ich koronę, – rozprzestrzeniająca się nowa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna, – sąsiedztwo ogródków działkowych oraz rzeki Rudawy.

**2. EKOFIZJOGRAFIKNE UWARUNKOWANIA OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ -
PIASTOWSKA” DLA FUNKCJI OCHRONNEJ PLANU**

- 1) Obszarem o najwyższych walorach przyrodniczych w obrębie opracowania jest teren, który obejmuje koryto rzeki Rudawy wraz z jej obwałowaniami. Teren ten powinien pozostać w dotychczasowym użytkowaniu z uwzględnieniem przepisów odrębnych.
- 2) Teren znajdujący się w obrębie Parku rzecznej rzeki Rudawy oraz tereny ogródków działkowych - obszar o wysokich walorach przyrodniczych. W przyszłym zagospodarowaniu należy rozważyć wprowadzenie terenów otwartych publicznych np. poprzez wprowadzenie funkcji zieleni parku rzecznej. W obrębie w/w terenu znajduje się również korytarz ekologiczny rzeki Rudawy, co także determinuje konieczność odpowiedniego zagospodarowania tych terenów w sposób, który zapewni możliwość migracji roślin, zwierząt i grzybów. Na terenach tych należy zachować podwyższone standardy w zakresie udziału powierzchni biologicznie czynnej.
- 3) Tereny na północ od granicy parku rzecznej - tereny o średnich walorach przyrodniczych - mogą być przewidziane pod nowe obiekty budowlane głównie zabudowę mieszkaniową i ewentualnie usługową. Należy jednak przewidzieć dla tych terenów wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej oraz wyposażenie w niezbędną infrastrukturę techniczną.

**3. OKRESLENIE PRZYRODNICZYCH PREDYSPOZYCJI DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY
FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ, POLEGAJACEGO W SZCZEGÓLNOŚCI NA
WSKAZANIU OBSZARÓW, KTÓRE POWINNY PEŁNIĆ PRZEDE WSZYSTKIM FUNKCJE
PRZYRODNICZE**

Terenami wskazanymi do utrzymania i rozwoju funkcji przyrodniczej w obrębie opracowania są:

- teren, obejmujący koryto rzeki Rudawy wraz z jej obwałowaniami oraz wzdłuż ulicy Mydlńskiej,
- zieleni urządzona (w tym ogródki działkowe) występująca w obrębie opracowania,
- tereny znajdujące się w obrębie Parku rzecznej rzeki Rudawy, którego celem jest zabezpieczenie istniejących powiązań przyrodniczych.

4. OCHRONA PRAWNA

4.1. Formy ochrony przyrody

Obszar opracowania zlokalizowany jest w granicach otuliny Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. Zasady ochrony parku zostały określone w Rozporządzeniu Nr 81/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 17 października 2006 r. w sprawie Bielańsko -Tynieckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego Nr. 654, poz. 3997). W powyższym

Rozporządzeniu zatwierdzono tylko granice otuliny tego Parku, nie wprowadzono zasad gospodarowania w obrębie otuliny.

Szczególne cele ochrony Parku:

1) *ochrona wartości przyrodniczych:*

- a. zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;*
- b. ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;*
- c. zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;*
- d. zachowanie korytarzy ekologicznych;*

2) *ochrona wartości historycznych i kulturowych:*

- a. ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich, podmiejskich i miejskich;*
- b. współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia.*

3) *ochrona walorów krajobrazowych:*

- a. zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;*
- b. ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;*

4) *społeczne cele ochrony:*

- a. racjonalna gospodarka przestrzeni, hamowanie presji urbanizacyjnej;*
- b. promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.*

4.2. Formy ochrony zasobów użytkowych środowiska

Gleby

Na podstawie Ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266 z późn. zmianami) grunty znajdujące się w granicach administracyjnych miasta nie podlegają ochronie przed zmianą przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolne.

4.3. Inne uwarunkowania prawne

Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z ustawą Prawo wodne obszary szczególnego zagrożenia powodzią obejmują:

1. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat,

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”

2. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat,
3. obszary, między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art.18 w/w ustawy, stanowiące działki ewidencyjne .../

W art. 88l ust 1 w/w ustawy zostały sformułowane zapisy dotyczące tych obszarów:

„Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

1. wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych, z wyjątkiem dróg rowerowych;
2. sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmocnienia brzegów, obwałowań lub odsypisk;
3. zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymaniem wód oraz brzegu morskiego, budową, przebudową lub remontem drogi rowerowej, a także utrzymaniem, odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie oraz czynności związanych z wyznaczaniem szlaku turystycznego pieszego lub rowerowego.

Zgodnie z art. 88l.ust 2 ustawy uprawnionym do wydania decyzji zwalniającej z w/w zakazów, w przypadku gdy nie utrudni to ochron przed powodzią, jest Dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej.

Zgodnie z art.88l. ust. 7 ustawy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, w celu zapewnienia właściwych warunków przepływu wód powodziowych, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może, w drodze decyzji:

1. wskazać sposób uprawy i zagospodarowania gruntów oraz rodzaje upraw wynikające z wymagań ochrony przed powodzią;
2. nakazać usunięcie drzew lub krzewów.

Zgodnie z art. 88n ustawy w celu zapewnienia szczelności i stabilności wałów przeciwpowodziowych zabrania się:

1. przejeżdżania przez wały oraz wzdłuż korony wałów pojazdami lub konno oraz przepędzania zwierząt, z wyjątkiem miejsc do tego przeznaczonych;
2. uprawy gruntu, sadzenia drzew lub krzewów na wałach oraz w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału po stronie odpowietrznej;

**OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE NA POTRZEBY MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „ARMII KRAJOWEJ-PIASTOWSKA”**

3. rozkopywania wałów, wbijania słupów, ustawiania znaków przez nieupoważnione osoby;
4. wykonywania obiektów budowlanych, kopania studni, sadzawek, dołów oraz rowów w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału po stronie odpowietrznej;
5. uszkodzania darniny lub innych umocnień skarp i korony wałów.

Zgodnie z art. 40 ust.1 pkt.3 w/w ustawy zakazuje się lokalizowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzenie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania”.

**5. OKREŚLENIE OGRANICZEŃ WYNIKAJĄCYCH Z KONIECZNOŚCI OCHRONY ZASOBÓW
ŚRODOWISKA LUB WYSTĘPOWANIA UCIAŻLIWOŚCI I ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKA**

Celem spełnienia wymagań ekofizjograficznych na obszarze jest zapewnienie:

- trwałości podstawowych procesów przyrodniczych,
- zachowania równowagi pomiędzy planowanymi zmianami w przeznaczeniu terenu a składnikami przyrody żywej i układu warunków siedliskowych, tworzonych przez składniki przyrody nieożywionej,
- odnawialności zasobów i warunków przyrodniczych,
- ograniczenia zasięgu istniejących zagrożeń i uciążliwości, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko i zdrowie ludzi.

Z przeprowadzonych analiz wynikają następujące wnioski:

Kierunki działań winny zmierzać do:

1. Utrzymania procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów.
2. Zachowanie różnorodności biologicznej.
3. Nasycanie zielenią towarzyszącą terenów przeznaczonych pod przyszłą zabudowę mieszkaniową i usługową, w celu stworzenia stref izolacyjnych: dla funkcji chronionej (zielen w charakterze filtrów aerosanitarnych oraz podnosząca walory i atrakcyjność terenu).
4. W obszarze Parku rzecznoego w przyszłym zagospodarowaniu należy rozważyć wprowadzenie terenów otwartych publicznych np. poprzez wprowadzenie funkcji zieleni parku rzecznoego.
5. Wprowadzenie obowiązku maksymalnie możliwej ochrony zieleni istniejącej.
6. Kształtowanie ciągów komunikacyjnych, jako przestrzeni publicznej z udziałem zieleni komponowanej w formie alei i szpalerów drzew.
7. Nowopowstające parkingi powinny być projektowane w otoczeniu i przy udziale zieleni wysokiej. Dotyczy to również przebudowy parkingów.

8. Stosowania przy wprowadzaniu zadrzewień i zakrzewień rodzimych dla danego obszaru gatunków roślin, ograniczając udział zimozielonych gatunków iglastych na korzyść gatunków liściastych.
9. Zakładania terenów zielonych w obrębie nowo-projektowanych zespołów zabudowy.
10. Wzmocnienia istniejącej zieleni poprzez wprowadzenie nowych, zróżnicowanych elementów powierzchniowych w postaci zieleńców, krzewów, trawników i drzew.
11. Prawidłowej pielęgnacji roślinności rosnącej w warunkach środowiska miejskiego.
12. Ochrony osnowy ekologicznej terenu opracowania i jej kształtowanie - którą tworzy przede wszystkim korytarz ekologiczny doliny rzeki Rudawy - która obejmuje:
 - 1) wykluczenie z zabudowy terenu w sąsiedztwie rzeki Rudawy tj. między wałami przeciwpowodziowymi,
 - 2) odpowiednie kształtowanie zagospodarowania na tych terenach uwzględniającego możliwość zapewnienia migracji roślin, zwierząt i grzybów,
 - 3) pielęgnację i rewaloryzację elementów osnowy ekologicznej,
 - 4) utrzymanie zasięgu przestrzennego i istniejących form użytkowania w obrębie elementów osnowy ekologicznej,
 - 5) stymulowanie rozwoju adekwatnych siedliskowo zbiorowisk roślinnych.
13. Dostosowanie nowo wprowadzonej zabudowy, do otaczającego krajobrazu naturalnego i kulturowego.
14. Określenie wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej dla funkcji ustalonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.
15. Wprowadzenia zakazów, nakazów, ograniczeń dopuszczeń wynikających z przepisów odrębnych na terenach szczególnego zagrożenia powodzią, które w obrębie opracowania obejmują międzywale rzeki Rudawy. Wskazuje się również, że cały teren opracowania (za wyjątkiem północno-zachodniej części opracowania) w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego zostanie zalany wodą o różnej głębokości.
16. Zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony przed powodzią. Należy wskazać strefę o szerokości 50 m od stopy wału po stronie odpowietrznej, w której zgodnie z przepisami odrębnymi zakazuje się wykonywania obiektów budowlanych, kopania studni, sadzawek, dołów oraz rowów.
17. Ochrony wód poprzez:
 - 1) dążenie docelowo do osiągnięcia planowanej czystości wód powierzchniowych (rzeka Rudawa),
 - 2) zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu i wód powierzchniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi,
 - 3) konieczność zachowania i zapewnienia dostępu do istniejących rowów melioracyjnych. Wzdłuż w/w rowów, powinno się uwzględnić pozostawienie pasa

ochronnego minimum 5m po obu stronach, wolnego od zabudowy. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie rowów nie należy wprowadzać nasadzeń zieleni wysokiej.

- 4) konieczność zapewnienia dostępu do rzeki Rudawy, zgodnie z wymogami przepisów odrębnych,
 - 5) gospodarowanie uwzględniające potrzebę ochrony wód podziemnych, poprzez nie lokalizowanie obiektów budowlanych, robót lub innych czynności, które mogą spowodować zanieczyszczenie gruntów lub wód. Teren opracowania w całości znajduje się w udokumentowanych granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP Nr 450.
18. Dla zabezpieczenia i poprawy stanu środowiska i życia mieszkańców należy prowadzić działania, głównie w kierunku:
- 1) Zaopatrzenia w wodę z miejskiej sieci wodociągowej.
 - 2) Odprowadzania ścieków sanitarnych w oparciu o miejski system kanalizacji.
 - 3) Podczyszczania w miejscu wytwarzania ścieków o charakterze technologicznym, które mogą powstawać w wyniku prowadzonej działalności.
 - 4) Zagospodarowanie wód opadowych poprzez stosowanie rozwiązań: ułatwiających przesiąkanie wód do gruntu, spowalniających odpływ do odbiornika do ilości, jaka powstaje na terenie przed zagospodarowaniem oraz zwiększających retencję.
 - 5) Gromadzenia i selekcji odpadów na posesjach w urządzeniach przystosowanych do ich gromadzenia.
 - 6) W przypadku powstawania odpadów z grupy niebezpiecznych, usuwanie i utylizacja ich, zgodnie z ustaleniami przepisów odrębnych.
 - 7) Stosowania ekologicznych nośników energii w indywidualnych źródłach ciepła.
 - 8) Zakazu stosowania w nowych i rozbudowywanych dla celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej, paliw stałych.
 - 9) Ochrony obiektów stałego pobytu realizowanych w granicach stref uciążliwości od dróg, poprzez stosowanie rozwiązań technicznych (np. przegrody wewnętrzne i zewnętrzne, elementy budowlane o podwyższonej izolacyjności lub inne rozwiązania w celu ochrony przed hałasem i drganiami), ograniczających negatywne oddziaływanie i zagrożenia.
 - 10) Ochrony akustycznej terenów mieszkaniowych poprzez wprowadzenie zakazu przekraczania na nowych terenach zabudowy mieszkaniowej i innych funkcji chronionych dopuszczalnego poziomu hałasu, zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem.
 - 11) Odpowiednie kształtowanie przestrzeni w terenach przyległych do systemów transportowych (m. in. powiększania terenów zielonych wzdłuż dróg) np.

wprowadzenie w miarę istnienia rezerw terenowych pasów wielowarstwowej zieleni izolacyjnej, ale w sposób nieprzysłaniający widoków.

- 12) Budowę nawierzchni drogowej z tzw. „cichego asfaltu”, czyli z materiałów i wedle technologii sprzyjających zmniejszeniu emisji hałasu przez ruch drogowy.
- 13) Budowę ekranów akustycznych, których stosowanie należy jednak ograniczyć do największych arterii komunikacyjnych i tylko do sytuacji, w których poprawa klimatu akustycznego innymi metodami nie będzie możliwa.
- 14) Budynki i urządzenia z nimi związane powinny być zaprojektowane, wykonane i użytkowane w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwił im wykonanie prac, odpoczynek w zadowalających warunkach.
- 15) Poziom hałasów i drgań nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, określonych w przepisach szczególnych.
- 16) Wdrożenia zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze, znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska, z wyłączeniem przedsięwzięć dotyczących infrastruktury miejskiej i infrastruktury drogowej, a także (stosownie do art. 73 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska), obiektów przemysłowych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi - w szczególności obiektów zagrożonych wystąpieniem poważnych awarii przemysłowych.