



BIURO  
ROZWOJU  
KRAKOWA S.A.

BIURO ROZWOJU KRAKOWA S.A  
31-547 KRAKÓW UL. K. KORDYLEWSKIEGO 11  
TELEFON.(0-12) 411-20-20 FAX.(012) 412-55-04 brksa@brk.com.pl

NR UMOWY  
DATA  
UKOŃCZENIA

W/I/1200/BP/49/2012 z dnia 03.04.2012 r.

LIPIEC 2012

## DOKUMENTACJA URBANISTYCZNA

TEMAT	MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU „MONTE CASSINO- KONOPNICKIEJ” W KRAKOWIE
FAZA	I
NAZWA OPRACOWANIA	<b>OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE</b>
LOKALIZACJA	miasto KRAKÓW
INWESTOR	Gmina Miejska Kraków

	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
KIEROWNIK PROJEKTU	(GŁÓWNY PROJEKTANT) mgr inż. arch. Beata Cichy	KT-352	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	mgr inż. Anna Grzejdziak		
	tech. geolog Jadwiga Korzeniak		
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Ewa Hyży		
KIEROWNIK PRACOWNI PROJEKTOWEJ	mgr Jan Pach		

1.	Wprowadzenie.....	2
1.1.	Zakres opracowania.....	2
1.2.	Podstawa prawna opracowania.....	2
1.3.	Cel opracowania.....	2
1.4.	Zawartość opracowania.....	2
1.5.	Wykorzystane materiały.....	3
2.	Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.....	7
3.	Funkcjonowanie środowiska.....	7
3.1.	Położenie geograficzne, rzeźba terenu.....	7
3.2.	Budowa geologiczna.....	7
3.3.	Gleby.....	8
3.4.	Wody powierzchniowe.....	9
3.5.	Wody podziemne.....	10
3.6.	Warunki klimatyczne.....	11
3.7.	Szata roślinna, świat zwierząt.....	13
3.8.	Powiązania przyrodnicze obszaru.....	16
3.9.	Krajobraz.....	17
3.10.	Dotychczasowa ewolucja środowiska.....	19
3.11.	Wstępna ocena warunków geologiczno – inżynierskich.....	20
4.	Jakość środowiska i jego zagrożenia.....	22
4.1.	Zanieczyszczenia atmosfery.....	22
4.2.	Klimat akustyczny.....	26
4.3.	Jakość wód powierzchniowych i podziemnych.....	28
4.4.	Poważne awarie – nadzwyczajne zagrożenia środowiska.....	30
5.	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.....	31
5.1.	Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	31
5.2.	Ocena stanu ochrony zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej.....	33
5.3.	Ocena stanu ochrony zasobów kulturowych.....	35
5.4.	Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	36
5.5.	Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku, wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.....	37
5.6.	Ocena możliwości minimalizacji zagrożeń środowiska.....	38
6.	Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury przyrodniczej.....	39
7.	Ograniczenia zagospodarowania i zainwestowania wynikające m.in. z konieczności ochrony zasobów przyrodniczych, występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska.....	41
7.1.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa.....	41
7.2.	Zagrożenie powodziowe oraz oddziaływanie piętrzenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle.....	46
7.3.	Udokumentowane złoża surowców mineralnych.....	49
7.4.	Przedsięwzięcie pn. „Centrum Kongresowe wraz z budową układu ulic dla obsługi Centrum Kongresowego w Krakowie”.....	50
8.	Określenie przydatności poszczególnych terenów do rozwoju funkcji.....	51

## **1. Wprowadzenie.**

Niniejsze opracowanie powstało dla potrzeb miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru „Monte Cassino- Konopnickiej”, na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków. Jest to opracowanie ekofizjograficzne podstawowe.

### **1.1. Zakres opracowania.**

Zakres przestrzenny opracowania obejmuje obszar przedstawiony na rysunku ekofizjografii. Odpowiada granicom przedstawionym w załączniku graficznym do cytowanej umowy. W zakresie powiązań i oddziaływań zewnętrznych zakres poszerzono poza opisywany teren.

### **1.2. Podstawa prawna opracowania.**

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowi ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami) oraz wydane do niej przepisy wykonawcze, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz.1298).

### **1.3. Cel opracowania.**

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

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

### **1.4. Zawartość opracowania.**

Opracowanie składa się z części graficznej i opisowej, obejmuje:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska,
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska,
- wstępną prognozę zmian zachodzących w środowisku,

- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej,
- określenie uwarunkowań ekofizjograficznych.

Załączniki:

- fotografie wykonane w trakcie inwentaryzacji,
- mapa klas bonitacyjnych gleb.

### **1.5. Wykorzystane materiały.**

1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa, Kraków 2003 r.;
2. Program ochrony środowiska i stanowiący jego element Plan gospodarki odpadami dla Miasta Krakowa – plan na lata 2005- 2007 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2004 roku oraz perspektywa na lata 2008 – 2011, Kraków 2005 r.;
3. Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2010 r. WIOŚ, Kraków 2011r.;
4. Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, PWN 2002, Warszawa;
5. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA; praca zbiorowa pod redakcją naukową dr Anny Liro, Fundacja IUCN Poland Warszawa 1995;
6. Procedura sporządzania opracowań ekofizjograficznych w świetle najnowszych uregulowań prawnych, M.Kistowski, Gdańsk 2004;
7. Folia geographica. Kraków – środowisko geograficzne. PWN 1974, Kraków;
8. Klimat Krakowa w XX wieku pod redakcją Doroty Matuszko, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2007r.
9. Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa przyjęty uchwałą nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000;
10. Roczniki gleboznawcze, TOM LXII Nr 3, Polskie Towarzystwo Gleboznawcze, Warszawa 2011,
11. Wielki Kraków, Rozszerzenie granic miasta w latach 1910- 1915, Wybrane materiały ze zbiorów Archiwum Państwowego w Krakowie, Małgorzata Klimas, Bożena Lesiak-Przybył, Anna Sokół, Kraków 2010 r.,
12. Materiały z zakresu analiz poprzedzających podjęcie uchwały w sprawie przystąpienia do MPZP obszaru „Monte Cassino- Konopnickiej” w Krakowie.

13. Pismo z UMK Wydział Kształtowania Środowiska dotyczące przystąpienia do sporządzenia projektu mpzp obszaru „Monte Cassino- Konopnickiej”.
14. Pismo z Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego dotyczące przystąpienia do sporządzenia projektu mpzp obszaru „Monte Cassino- Konopnickiej”.
15. „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa”, 2008 r, opracowanie na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków,
16. Cyfrowa Mapa Akustyczna Krakowa, WIOŚ Kraków, 2008r. [www.mapa-akustyczna.um.krakow.pl](http://www.mapa-akustyczna.um.krakow.pl)
17. Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta.
18. Mapa Gleb Miasta Krakowa, Skiba S., Drewnik M., Szymański W. Żyła M., 2008, Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Gleboznawstwa i Geografii Gleb, Kraków, (<http://planowanie.um.krakow.pl/bppzoom/index.php?ID=95>);
19. Inwentaryzacja wraz z udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie dzielnic VIII- XIII m. Krakowa”, PIG Oddział Karpacki im. Mariana Książkiewicza w Krakowie, lipiec 2006r.,
20. „Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno- inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”. PIG, Kraków 2007r.,
21. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowlanego budynku mieszkalnego przy ul. Twardowskiego w Krakowie, Geoprojekt, Kraków, wrzesień 2006r.,
22. Dokumentacja geologiczno- inżynierska do projektu budowlanego V- kondygnacyjnego, podpiwniczonego budynku mieszkalno- usługowego na działkach nr 32/6 i 32/7 u zbiegu ulic Mieszkańskiej i Monte Cassino w Krakowie, Zakład Usług Geologicznych „GEO-NOT”, Kraków, lipiec 2002r.,
23. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowy budynku mieszkalno wielorodzinnego na działkach nr 77/5, 77/8, 77/9 obręb 11 Podgórze przy ul. Twardowskiego w Krakowie, Kraków, grudzień 2009 r.,
24. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami i garażem podziemnym na działkach nr 54/1, 54/2, 55, 56/1,

57/1, 222/1 obręb 11 Podgórze przy ul. Dworskiej w Krakowie, Kraków, czerwiec 2010 r.,

25. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażami podziemnymi na działkach nr 33/3, 33/4 przy ul. Mieszcząńskiej w Krakowie, GEO- SAN, Kraków, marzec 2007r.,
26. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowlanego budowy budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, z usługami i garażami podziemnymi na dz. nr 27/1, obr.12 Podgórze przy ul. Barskiej w Krakowie (dzielnica Podgórze), Jerzy Brzozowski, Kraków, czerwiec 2008r.,
27. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla projektu budowy IV- VI kondygnacyjnego budynku mieszkalnego z garażami podziemnymi przy ul. Monte Cassino w Krakowie, „GEO- SAN”, Kraków, kwiecień 2006 r.,
28. Dokumentacja geologiczno- inżynierska dla budowy budynku mieszkalno biurowego przy ul. Monte Cassino 2, w Krakowie, Chemkop- Laborgeo, Kraków, listopad 2005r.,
29. Dokumentacja charakteryzująca środowisko przyrodnicze dla projektowanego cmentarza komunalnego przy ul. Półtangi w Krakowie. IGSMiE PAN, W. Sroczyński, zespół. Kraków, wrzesień 2007 r.
30. Operat wodnoprawny na odwadnianie za pomocą studni obszaru Krakowa znajdującego się po wpływie szkodliwego oddziaływania piętrenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej PK na zlecenie RZGW w Krakowie, Kraków, październik 2005.
31. Raport Oddziaływania na Środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: „Centrum Kongresowe wraz z budową układu ulic dla obsługi Centrum Kongresowego w Krakowie”, Biuro Inżynierii Środowiska Eko Impact, Kraków, 2009r.
32. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1993 r.],
33. Mapa Geologiczno- Gospodarcza Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1997 r.],
34. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, Arkusz Kraków (973) z objaśnieniami- wydanie Państwowego Instytutu Geologicznego [W- wa 1997 r.],
35. Mapa Hydrogeologiczna obszaru miasta Krakowa w skali 1: 25 000 z objaśnieniami [Kraków 1993 r.].

36. Stanowisko IPR Polska Sp. z o.o. dotyczące mpzp obszaru „Monte Cassino-Konopnickiej”.
37. Lotnicze zdjęcie archiwalne, 1965 r.
38. [www.krakow.pios.gov.pl](http://www.krakow.pios.gov.pl)
39. [www.podgorze.pl/uzdrowisko-mateczny](http://www.podgorze.pl/uzdrowisko-mateczny); artykuł „Uzdrowisko Mateczny”, dr inż. Lucyna Rajchel

Wykonanie opracowania zostało poprzedzone wykonaniem inwentaryzacji terenowej w celu rozpoznania użytkowania i zagospodarowania terenu, który ma być objęty planem. Inwentaryzację wykonał zespół autorski niniejszego opracowania.

## **2. Informacje ogólne o terenie objętym opracowaniem.**

Obszar „Monte Cassino- Konopnickiej” obejmuje tereny położone w centralnej części Krakowa, w Dzielnicy VIII Dębniki, pomiędzy ulicami Monte Cassino, Konopnicką, Barską, Dworską oraz Kapelanką. Znajdują się tutaj obiekty mieszkalne oraz komercyjne i usługowe. Z uwagi na eksponowaną lokalizację u zbiegu głównych śródmiejskich ulic i ważnego węzła komunikacyjnego, jakim jest Rondo Grunwaldzkie, lokalizowane są tutaj obiekty ważne dla funkcjonowania miasta, w tym realizowane obecnie Centrum Kongresowe.

Obszar „Monte Cassino- Konopnickiej” zajmuje powierzchnię ok. 25,1 ha.

## **3. Funkcjonowanie środowiska.**

### **3.1. Położenie geograficzne, rzeźba terenu.**

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski J. Kondrackiego [4] przedmiotowy obszar znajduje się w makroregionie Brama Krakowska (512.3), stanowiącej region przejściowy pomiędzy Kotliną Oświęcimską od zachodu, a Kotliną Sandomierską od wschodu. Od północy region ten graniczy z Wyżyną Krakowsko- Częstochowską i Niecką Nidziańską, a od południa z Pogórzem Wielickim. Obszar Bramy Krakowskiej w obrębie Krakowa dzieli się na mniejsze jednostki (mezoregiony): Rów Skawiński (513.31), Obniżenie Cholerzyńskie (512.32) i Pomost Krakowski (512.33)- w obrębie którego zlokalizowany jest obszar opracowania.

Według regionalizacji geomorfologicznej (według M.Tyczyńskiej) obszar położony jest w granicach Pradoliny Wisły, która leży między skłonem Wyżyny Małopolskiej a Wysoczyzną Krakowską.

Morfologicznie obszar „Monte Cassino- Konopnickiej” to część terasy dennej (zalewowej) Wisły, która tworząc zakole przepływa w odległości 130 m na wschód i 530 na północ od granic obszaru opracowania. Powierzchnia terenu jest generalnie płaska, wyrównana nasypami o wysokościach bezwzględnych zawierających się w granicach od 202 do 204 m npm.

### **3.2. Budowa geologiczna.**

Obszar aglomeracji krakowskiej zlokalizowany jest na pograniczu kilku jednostek geologiczno- strukturalnych. W jej skład wchodzi: monoklina krakowsko- częstochowska (północno- zachodnia i północna część miasta, niecka miechowska – północno-wschodnia część miasta, zapadlisko przedkarpackie – zachodnia, środkowa i wschodnia część miasta,



Karpaty – niewielki fragment w południowej części miasta)[20]. Obszar opracowania pod względem budowy geologicznej należy do zapadliska przedkarpackiego.

Zapadlisko przedkarpackie jest młodą strukturą geologiczną, stanowiącą fragment rowu przedgórskiego Karpat, wypełnionego molasami mioceniowymi. Osady miocenu zalegają niezgodnie na utworach mezozoicznych, paleozoicznych i prekambryjskich. Osady miocenu na obszarze aglomeracji krakowskiej zalegają na utworach jury lub kredy. Wypełniają one rów przedkarpacki oraz wszystkie głębsze zapadliska tektoniczne [20].

Podłoże omawianego obszaru budują **trzeciorzędowe** osady morskie- mioceniowe iły *warstw skawińskich* o stropie na głębokości od 9,6 do 12 m. ppt. Iły są twar doplastyczne, przechodzące w półzwarte, na ogół szare i ciemnoszare [21-28].

Powyżej zalegają **czwartorzędowe** osady rzeczne reprezentowane przez grubą (do ok. 7,0 m) serię żwirowo- piaskową (miejscami z cienkimi soczewkami mad) przykrytą warstwą mad, mad próchnicznych i mad organicznych [21-28].

Serię piaszczysto- żwirową tworzą w spągu żwiry, których strop nawiercono na głębokościach od 4,9- 7,0 m ppt., a na nich zalega warstwa piasków średnich i piasków drobnych o łącznej miąższości od 1,4 do 5,1 m. Mady przykrywające serię piaszczysto- żwirową wykształcone są jako pyły i pyły piaszczyste, pyły piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi lub piaskami pylastymi, piaski gliniaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste przewarstwione pyłami piaszczystymi, glina pylasta przewarstwione pyłami piaszczystymi. Wśród wymienionych gruntów występują lokalnie domieszki organicznych mad i namulów. Miąższość kompleksu mad waha się od 0,6 do 3,9 m [21-28].

Na powierzchni rozprzestrzeniają się prawie ciągłą warstwą nasypy ziemno- gruzowe o zmiennym składzie i miąższości od 0,3 do 4 m [21-28].

### 3.3. Gleby.

Na obszarze opracowania największy udział mają gleby antropogeniczne (*Anthrosols*), powstające w wyniku bezpośredniej, intensywnej działalności człowieka. Przeobrażenia te związane są z zarówno z długotrwałym dodawaniem do gleb materii organicznej oraz resztek organicznych, które poprawiają ich właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne, jak również z przekształceniami geomechanicznymi, komunalnymi i chemicznymi, prowadzącymi do zniszczenia w różnym stopniu gleby pierwotnej. W glebach tych stopień rozwoju profilu glebowego uwarunkowany jest przede wszystkim działalnością człowieka, a nie procesami glebotwórczymi. Charakteryzują się one różną miąższością profilu glebowego,

często brakiem niektórych poziomów genetycznych lub występowaniem nowych poziomów wytworzonych przez człowieka [10].

Wśród gleb antropogenicznych na obszarze przeważają gleby urbanoziemne i gleby ogrodowe (*Urbisols, Hortisols*)[18].

Gleby urbanoziemne obejmują utwory przeobrażone wskutek oddziaływania zabudowy m.in. komunalnej, często są zanieczyszczone pyłami i związkami chemicznymi. Gleby te zawierają duże ilości artefaktów (różnych materiałów budowlanych w postaci gruzu i in.) w wierzchniej- 100 cm warstwie. Są to gleby, które wykazują różny stopień zniekształcenia profilu glebowego wywołanego najczęściej przekształceniami mechanicznymi i chemicznymi [10].

Hortisole (gleby ogrodowe) wytworzyły się na skutek głębokiej uprawy, intensywnego nawożenia i długotrwałego dodawania resztek organicznych i mieszania ich z pierwotnym poziomem próchnicznym. Pierwotne poziomy powierzchniowe uległy całkowitemu przeobrażeniu, a pierwotne właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne zostały również znaczenia zmodyfikowane. Poziom próchniczny tych gleb ma miąższość 50 cm i większą, zalega na glebie pierwotnej, która została przeobrażona pod wpływem zabiegów agrotechnicznych i agromelioracyjnych [10].

Według klasyfikacji bonitacyjnej, użytki rolne występujące w obszarze „Monte Cassino-Konopnickiej” należą głównie do klasy II, IIIa, IIIb.

### **3.4. Wody powierzchniowe.**

Granice wschodnie omawianego terenu leżą w odległości około 130 m, natomiast północne około 530 m. od koryta rzeki Wisły, która stanowi zlewnię przedmiotowego terenu.

Koryto Wisły jest uregulowane i obwałowane. Głębokość dna koryta wynosi ok. 4 – 7 m, jej szerokość sięga ok. 120 – 140 m. Rzeka ma ustrój śnieżno-deszczowy z dwoma wezbraniem w ciągu roku – na wiosnę i w lecie. Przy wysokim stanie wód możliwe jest podnoszenie się poziomu Wisły o ponad 2,5 m na terasie dochodzącej do wału przeciwpowodziowego. Wezbrania letnie przybierają niekiedy postać katastroficznych powodzi, np. w lipcu 1997r. i w 2010 r., kiedy ulewne deszcze w karpackim dorzeczu Wisły spowodowały silne wezbrania. Średni przepływ z wielolecia (1982-2004) wynosi 73,5 m<sup>3</sup>/sek. Średnia z największych przepływów rocznych wynosi 653 m<sup>3</sup>/sek., najmniejszych- 32 m<sup>3</sup>/sek. Największe przepływy notowano w roku 1997- 1710 m<sup>3</sup>/sek. oraz w 2001- 1650 m<sup>3</sup>/sek [29].

Natomiast w samym obszarze opracowania brak jest wód powierzchniowych.

### **3.5. Wody podziemne.**

Na obszarze opracowania warstwą wodonośną jest kompleks piaszczysto- żwirowy, w którym występuje woda gruntowa o zwierciadle ciągłym, swobodnym, a w miejscu zalegania mad o większej miąższości woda posiada zwierciadło lekko napięte. Wysokość swobodnego zwierciadła wód czwartorzędowych stabilizuje się na głębokościach 2,4- 4,1m ppt. Dokumentowany teren znajduje się w zasięgu bariery odwadniającej gdzie poziom zwierciadła wody utrzymywany jest za pomocą sieci studni odwadniających na rzędnych od 199,00 do 200,00 m npm., przy czym rzędne te rosną od strony rzeki. Spływ wody odbywa się w kierunku wschodnim do rzeki Wisły, której wody mają ścisły związek z poziomem wody gruntowej. Wahania całoroczne zwierciadła wody w gruncie nie przekraczają 0,5 m w górę, natomiast w okresach powodziowych należy spodziewać się podniesienia zwierciadła wody do 1,5 m w górę [21-28].

W okresie wzmożonych opadów i roztopów należy się liczyć z wystąpieniem grawitacyjnej wody gruntowej w postaci sączeń wód wsiąkowych o zmiennej, niekiedy dużej intensywności, na małej głębokości, głównie w nasypach oraz na kontakcie nasypów i gruntów spoistych. Tego typu wodę gruntową stwierdzono miejscami na głębokości 2,7- 3,4 m ppt [21-28].

Woda czwartorzędowa jest średnio agresywna w stosunku do betonu.

Poziom trzeciorzędowy to wody występujące przewarstwieniach piaszczystych w iłach miocenu.

Obszar opracowania nie leży w zasięgu występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Nie występują tu także strefy ochronne ujęć wody.

#### **Wody podziemne mineralne zaliczone do leczniczych**

Południowy fragment opracowania leży w zasięgu obszaru i terenu górniczego wód mineralnych złoża „Mateczny”. Horyzont wód mineralnych znajduje się w drobnoziarnistych piaskach paleogeńskich (oligocen) oraz w utworach karpata morskiego i lądowego, wykształconego w postaci wapieni, margli, wapieni ostrygowych, piasków z gniazdami i laminami gipsów i anhydrytów wypełniających leje krasowe, kanały, jaskinie, studnie i szczeliny wytworzone w spękanych, skalistych wapieniach uławiconych jury górnej. Od poziomu wodonośnego czwartorzędowych piasków i żwirów złoża wód mineralnych jest szczelnie oddzielone iłami mioceńskimi i wapieniami marglistymi, przez co ma ono charakter naporowy [39].

Wody Matecznego udostępnione są trzema otworami (poza obszarem opracowania). Otwór M-4 ma głębokość 36 m i znajduje się w północno-wschodniej części parceli Matecznego od strony ul. Zakopiańskiej. Liczne analizy chemiczne wykonywane od wielu lat zwracają uwagę na stałość składu chemicznego oraz dużą zawartość makro- i mikroelementów. Wodę z tego otworu należy scharakteryzować jako mineralną siarczanowo-chlorkowo-sodowo-wapniowo-magnezową, siarczkową, o mineralizacji 2,9 g/dm<sup>3</sup>. Otwór M-3 o głębokości 62,5 m znajduje się w północno-zachodniej części parceli, w odległości około 60 m od budynku rozlewni. Woda z tego otworu jest najcenniejsza i unikatowa nie tylko w skali polskich wód – jej mineralizacja wynosi 3,6 g/dm<sup>3</sup>. Należy ją określić jako mineralną siarczanowo-chlorkowo-sodowo-wapniowo-magnezową, borową, siarczkową. Natomiast otwór GEO-2A ma głębokość 37,5 m i jest zlokalizowany od strony ul. Konopnickiej w pobliżu otworu M-4. Woda z tego ujęcia ma najmniejszą mineralizację, która wynosi około 1,9 g/dm<sup>3</sup>, a jej typ hydrochemiczny jest siarczanowo-chlorkowo-wodorowęglanowo-sodowy, siarczkowy [39].

Wody ze złoża Mateczny są wykorzystywane w Zakładzie Przyrodolecznym na Matecznym do celów balneoterapeutycznych, a także były rozlewane- woda mineralna „Krakowianka” (produkcja wody ma zostać wznowiona) [39].

### **3.6. Warunki klimatyczne.**

Według M. Hessa Kraków znajduje się na dolnej granicy umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego Karpat, w obrębie odmiany klimatu kotlin. Urozmaicona rzeźba, pokrycie i użytkowania terenu, zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa, powierzchnie naturalne i sztuczne sprawiają, że na obszarze miasta istnieje mozaika mezo- i mikroklimatów [8].

Teren objęty opracowaniem można umiejscowić w regionie mezoklimatycznym dna doliny Wisły – subregionie równiny niskich teras (z odmianą klimatu miejskiego) [4]. Region ten charakteryzują:

- najwyższa wilgotność powietrza,
- największy procent cisz,
- największa liczba dni z mgłą,
- największa liczba dni z silnym mrozem, mrozem i przymrozkiem,
- najpóźniej występujące ostatnie oraz najwcześniej występujące pierwsze przymrozki,
- najniższe temperatury minimalne,
- najwyższe temperatury maksymalne,

- największa amplituda temperatury powietrza,
- największa liczba dni gorących i upalnych,
- najmniejsze sumy opadów,
- najsłabsze wiatry,
- największy procent cisz - kilkakrotnie większy niż na skłonie Wyżyny i stokach Wysoczyzny,
- bardzo duża częstotliwość występowania mgieł oraz stanów inwersji temperatury powietrza - średnio 70% dni w ciągu roku,
- niekorzystne warunki arosanitarne ze względu na słabą wentylację naturalną.

W obrębie tego regionu istnieje ponadto w zależności od zróżnicowania rzeźby terenu, stosunków wodnych, gleb i pokrycia terenu wielka mozaika mikroklimatyczna. W obrębie regionu dna doliny Wisły potężnym czynnikiem zmieniającym stosunki klimatyczne jest oddziaływanie kompleksu wielkomiejsko- przemysłowego. Głównymi czynnikami, modyfikującymi klimat to:

- swoiste podłoże, w którym dominuje kamień, asfalt i metal – czyli materiały cechujące się dobrym przewodnictwem cieplnym i utrudniające parowanie (powoduje to podwyższenie temperatur oraz obniżenie wilgotności),
- bardzo urozmaicona „rzeźba” miasta z wielką siecią ulic, placów, zieleńców, pionowych ścian budynków (jest ona przyczyną dużych zmian szybkości i kierunków wiatru oraz wielkości wymiany turbulencyjnej),
- wydzielanie przez miasto i jego przemysł do atmosfery dodatkowych ilości ciepła,
- powstawanie i utrzymywanie się nad miastem warstwy pyłu, która wpływa na reżim radiacyjny i warunki kondensacji pary wodnej [4].

W tabeli poniżej przedstawiono wartości wybranych elementów i wskaźników klimatu w omawianym regionie, w piętrze hipsometrycznym odpowiadającym obszarowi opracowania.

Tabela 1. Wybrane elementy i wskaźniki klimatu w regionie mezoklimatycznym dna doliny Wisły, subregionie równiny niskich teras (wklęsła forma terenowa, 200m npm) [4].

<b>element</b>	<b>roczne wartości różnych elementów</b>	<b>wartość średnia dla Krakowa</b>
średnia roczna temperatura °C	<b>7,9</b>	8,1
absolutna maksymalna temperatura w roku °C	<b>37,6</b>	37,4
absolutna minimalna temperatura w roku °C	<b>-29,5</b>	-33,1
liczba dni z silnym mrozem (t.min <-10 °C)	<b>25</b>	22
liczba dni z mrozem (t. maks <0 °C)	<b>35</b>	37
liczba dni z przymrozkiem (t.min <0 °C)	<b>87</b>	88
okres bezprzymrozkowy (dni)	<b>148</b>	165
liczba dni gorących (t. maks >25 °C)	<b>44</b>	38
okres zimy (w dniach)	<b>70</b>	70
liczba dni z wiatrem silnym (>10m/sek.)	<b>8</b>	17
suma rocznych opadów (w mm)	<b>600</b>	664
procent cisz	<b>45</b>	27
liczba dni z mgłą	<b>110</b>	61
liczba dni z pokrywą śnieżną	<b>73</b>	66

Obszar opracowania jest generalnie niekorzystny pod względem warunków aerosanitarnych. Wpływa na to przede wszystkim usytuowanie w dnie doliny. Szczególnie niekorzystnym zjawiskiem jest inwersja temperatury, utrzymująca się często przez kilka dni z uwagi na słabe przewietrzanie i duży procentowy udział cisz. Inwersje powodują wzrost wilgotności względnej powietrza, liczby dni z mgłą i przymrozkami, występowanie gołoledzi w zimie, oraz powstawanie zastoisk zimnego powietrza. W dłuższych okresach czasowych jest to niekorzystne dla zdrowia mieszkańców subregionu.

### **3.7. Szata roślinna, świat zwierząt.**

Obecnie na obszarze dominującą formą zagospodarowania jest zabudowa mieszkaniowa oraz usługowa. W tą typowo urbanistyczną tkanę wpleciony jest system zieleni miejskiej. Dla potrzeb niniejszego opracowania zespoły roślinności podzielono na cztery grupy, gdzie za kryterium wydzielenia przyjęto sposób użytkowania i stopień naturalności zbiorowisk. Formą zieleni najczęściej występującą na terenie jest grupa roślinności towarzysząca obszarom zainwestowanym. Kolejne stanowią grupa roślinności

urządzonej skwerów miejskich oraz grupa roślinności ogrodów działkowych. Na ostatnią grupę składa się roślinność wkraczająca w tereny niezainwestowane, stanowiąc zieleni nieurządzoną.

### **Grupa roślinności towarzysząca obszarom zainwestowanym.**

Ze względu na sposób zagospodarowania terenu jest to najobszerniejsza grupa, w której można wyróżnić umowne podgrupy charakteryzujące się odrębną formą:

- a) zespoły zieleni towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej – przeważa forma pielęgnowanych ogrodów przydomowych, z wykorzystaniem różnorodnej roślinności zielnej, krzewów i drzew (ozdobnych i owocowych), gdzie występują gatunki zarówno rodzime jak i egzoty – rejon ulic Dworskiej, Twardowskiego,
- b) zespoły zieleni towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej – występuje głównie zieleni urządzona w najbliższym otoczeniu zabudowy, a w związku z tym, że w jej parterach znajdują się przeważnie lokale usługowe, od frontu obiektów znajdują się niewielkie, pielęgnowane trawniki, które stają się elementem zieleni publicznej lokalizowanej wzdłuż ciągów pieszych, natomiast na tyłach, od strony podwórza znajdują się niewielkie ogrody o prostej formie z nasadzeniami drzew i krzewów – rejon ulic Mieszcząńskiej, Monte Cassino,
- c) zespoły zieleni towarzyszącej zabudowie usługowej (z zakresu usług publicznych i prywatnych) – przeważa zieleni reprezentacyjna, znajdującą się głównie od frontu obiektów (małe urządzone skwery, trawniki z nasadzeniami) oraz pozostała zieleni towarzysząca, w różnym stopniu zagospodarowana lub urządzona, głównie trawniki, zadrzewienia i zakrzewienia towarzyszące zapleczom obiektów usługowych – teren wokół banku przy ulicach Kapelanka i Monte Cassino, skwer przy Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej przy ulicy Bocznej, zieleni towarzysząca budynkowi hotelu Park Inn przy Monte Cassino, zieleni urządzona przy hotelu Hilton od strony ulicy Marii Konopnickiej.

Na uwagę zasługuje ogród otaczający zabytkową willę przy ulicy Szwedzkiej, nie jest on ogólnie dostępny, lecz zadbane i pielęgnowany, doskonale widoczny z ulicy stanowi atrakcyjny element zieleni w tkance miejskiej.

### **Grupa roślinności ogrodów działkowych.**

Specyficzną formą zieleni jest teren ogrodów działkowych, znajdujący się pomiędzy ulicami Twardowskiego, Boczną i Szwedzką. Jest to enklawa Rodzinnego Ogrodu Działkowego „Dębniki”. Są to urządzone tereny z bogatą roślinnością zielną, bylinową, krzewiastą oraz z drzewami owocowymi i ozdobnymi.

### **Grupa roślinności urządzonej skwerów miejskich.**

Podstawą tego zespołu są znajdujące się wzdłuż ciągów komunikacyjnych koszone trawniki oraz krzewy ozdobne, popularne w nasadzeniach zieleni miejskiej: śnieguliczka biała (*Symphoricarpos albus Duhamel*), ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*), odmiany pigwowców i forsycji. Zieleń wysoką stanowią przede wszystkim mieszańce topoli (*Populus x canadensis*) oraz topól włoskich (*Populus nigra italica*). Pojawiają się również lipy drobnolistne (*Tilia cordata*), robinie akacjowe (*Robinia pseudoacacia*). Szczególnie reprezentacyjna jest zieleń wzdłuż ulicy Monte Cassino, w formie pielęgnowanych trawników ze szpalerem młodych klonów (*Acer platanoides* L) oddzielający od ruchliwej jezdni ścieżkę pieszą i rowerową. Również wzdłuż ulicy Barskiej, w jej północnej części znajduje się atrakcyjny szpaler i aleja, z występującymi okazami drzew o wymiarach zbliżonych do pomnikowych, gdzie znajdują się okazałe wiązy. Również w okolicach Barskiej znajdują się ogólnodostępne skwery, począwszy od okolic hotelu Hilton i dalej na północ, aż do okolic powstającego Centrum Kongresowego. Tu, pomiędzy ulicami Barską i Wygraną znajduje się duże skupisko drzew i krzewów, tworząc stosunkowo duży obszar zieleni urządzonej.

Po obu stronach ulicy Wierzbowej, przechodzącej w ulicę Dworska znajdują się zadbane ciągi trawników obsadzonych topolami włoskimi (*Populus nigra 'italica'*), lipami drobnolistnymi (*Tilia cordata*), klonami jesionolistnymi (*Acer negundo*). Natomiast w okolicach skrzyżowania ulic Dworskiej i Mieszkańskiej, niewielkim skwerze znajduje się jedyny pomnik przyrody ustanowiony w obszarze sporządzanego planu, dąb szypułkowy (*Quercus robur*).

### **Grupa roślinności wkraczająca w tereny niezainwestowane.**

Ze względu na to, że obszar opracowania jest niemal w całości zainwestowany, grupa tej roślinności zajmuje niewielkie obszarowo tereny, które są niezagospodarowanymi jeszcze działkami, pozostawionymi bez pielęgnacji, co sprzyja powstawaniu zbiorowisk roślinności ruderalnej, pioniersko wstępującej na niezainwestowane jeszcze tereny. Są to głównie trawy z



towarzyszącymi im roślinami zasiedlającymi podłoża zmienione przez człowieka: bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), przymiotno kanadyjskie (*Conyza canadensis*), stulicha psia (*Descurainia sophia*) lub wiechlina roczna (*Poa annua*), komosa biała (*Chenopodium album*), perz właściwy (*Agropyron repens*), a także wiele innej roślinności zielnej. Największe obszary tego typu zbiorowiska występują pomiędzy ulicami Dworską i Twardowskiego oraz przy ulicy Władysława Mitkowskiego. Pozostałe, niewielkie tereny znajdują się u zbiegu ulic Barskiej i Wierzbowej wokół popadających w ruinę zabudowań, na niezainwestowanych działkach przy skrzyżowaniu ulic Bułhaka i Wierzbowej oraz przy ulicy Monte Cassino, otaczając nieutwardzony parking.

### Świat zwierząt

W obszarze opracowania bytują drobne ssaki będące przedstawicielami gatunków synantropijnych. Należą do nich m.in.: krety, szczury domowe, jeże, kuny, wiewiórki, myszy domowe i polne.

Liczną grupę w obszarze opracowania stanowią także ptaki, gatunki pospolite na obszarze Krakowa: gołębie, wróble, sikorki, szpaki, bogatki, sroki, gawrony i inne krukowate, kosy znajdujące schronienie w koronach drzew i zakrzewieniach terenów zielonych, na poddaszach i strychach.

### 3.8. Powiązania przyrodnicze obszaru.

Niemal cały obszar opracowania (zgodnie z mapą U5- Stan środowiska, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa) znajduje się w obszarze węzłowym Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL- 16 K – Obszar Krakowski, a ponadto w sąsiedztwie (na zachód od ul. Konopnickiej) przebiega korytarz ekologiczny Wisły. Korytarz ten, o znaczeniu międzynarodowym, stanowi podstawowy element sieci europejskiej EECONET mającej na celu zintegrowanie obszarów podlegających ochronie i utworzonego spójnego systemu ochrony w poszczególnych krajach europejskich. Koncepcja EECONET odgrywa istotną rolę we współpracy międzynarodowej, wiążąc się ściśle z Konwencją i Różnorodności Biologicznej (1992) i Paneuropejską strategią ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej (1995). Dokumenty te stanowią potwierdzenie rangi korytarza ekologicznego Wisły w paneuropejskim systemie ochrony przyrody.

Przez obszar opracowania przebiega jednocześnie istotny korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym, wskazany w SUiKZP Miasta Krakowa jako strefa kształtowania systemu

przyrodniczego obejmująca pas zieleni i zabudowy niskiej intensywności pomiędzy ulicami Dworską i Twardowskiego, ciągnący się aż do Zakrzówka [13].

Powiązania wewnętrzne i zewnętrzne (np. z Osiedlem Podwawelskim) są tworzone poprzez szpalery i skupiska drzew towarzyszące ciągom komunikacyjnym, terenom usług publicznych i zabudowy mieszkaniowej oraz poprzez tereny zadrzewione i zakrzewione występujące pomiędzy terenami zainwestowanymi.

### **3.9. Krajobraz.**

Krajobraz obszaru Monte Cassino – Konopnickiej jest typowym krajobrazem kulturowym. Obszar od strony wschodniej, zachodniej i północnej delimitują duże arterie komunikacyjne (ulice Marii Konopnickiej, Monte Cassino, Kapelanka) stanowiąc charakterystyczne granice w krajobrazie. Od strony południowej granicę również stanowi ciąg komunikacyjny ulicy Dworskiej, a za nią zlokalizowane równoległe do drogi zabudowania bloków wielorodzinnych. Układ komunikacyjny obszaru jest raczej nieregularny i stanowią go wąskie ulice o nawierzchni asfaltowej.

Teren jest silnie zurbanizowany, choć charakter zabudowy jest nieco zróżnicowany:

- wzdłuż ulic Dworskiej i Twardowskiego zlokalizowana jest starsza, niska zabudowa w postaci domów jednorodzinnych lub niskich kamienic, z towarzyszącymi im ogrodami z zielenią urządzoną;
- przy ulicach Mieszczańskiej, Wierzbowej, oraz wzdłuż ulicy Monte Cassino powstały zabudowania wielorodzinne, do sześciu, dziewięciu kondygnacji w przypadku obiektów przy ul. Wierzbowej – w budynkach w parterach zlokalizowane są usługi, a kolejne kondygnacje przeznaczone są na cele mieszkaniowe; ciekawą formę ma zabudowa wielorodzinna zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie banku przy ulicy Kapelanki, gdzie blokom nadano kształt półkola, otaczającego okrągły budynek banku, z którym są połączone przewiązką.

W terenie zlokalizowanych jest wiele zabudowań o charakterze usługowym zarówno publicznym jak i typowo komercyjnym. Najbardziej charakterystyczne są obiekty zlokalizowane na krańcach obszaru:

- na zachodzie wspomniany wyżej budynek banku dominujący w krajobrazie swą kubaturą i formą,
- na wschodzie hotel Park Inn o ciekawych elewacjach i płynnych kształtach,
- na południu hotel Hilton prosty w formie, otoczony parkingami.

U zbiegu ulic Monte Cassino i Bocznej znajduje się Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej, gdzie typowa forma tego typu obiektów sprzed lat, otoczona jest zielenią i nowo powstałymi parkingami. Na obszarze opracowania swoją siedzibę ma również wydawnictwo Biały Kruk przy ulicy Szwedzkiej. Pozostałe usługi to wolnostojące obiekty, a także usługi wbudowane, lokalizowane są w parterach zabudowy wielorodzinnej. W obszarze występują także usługi w formie pojedynczych obiektów, gdzie zaadaptowane zabudowania gospodarcze przekształcono w zakłady naprawcze pojazdów (przy ulicy Twardowskiego, Dworskiej, Władysława Mitkowskiego).

Pomimo że teren jest silnie zainwestowany, w krajobrazie cały czas pojawiają się nowe place budowy, co świadczy o dużej atrakcyjności obszaru pod względem inwestycyjnym. Przy ulicy Twardowskiego powstaje zabudowa wielorodzinna z wbudowanymi usługami, prace budowlane rozpoczęto również u zbiegu ulic Dworskiej, Twardowskiego i Szwedzkiej. Przy Rondzie Grunwaldzkim natomiast trwa budowa Centrum Kongresowego.

Na terenie znajduje się kilka obiektów szczególnie zasługujących na uwagę ze względu na swoją wartość architektoniczną i historyczną:

- przy ulicy Mieszczańskiej z nieco zaniedbaną aczkolwiek ciekawą elewacją budynek dawnej siedziby Urzędu Gminy Zakrzówek,
- przy ulicy Szwedzkiej piękna willa z ogrodem z początku XX w.,
- przy ulicy Twardowskiego dom wraz z zabudowaniami gospodarczymi (budynek mieszkalny, dawna karczma przylegająca do domu od strony wschodniej, dawny spichlerz, dawne stajnie), oraz pod nr 45 dawna roгатka, obecnie zaadaptowana na cele mieszkalne.

Na tkanę zieloną obszaru składają się głównie tereny zieleni rządzonej towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej:

- jednorodzinnej w formie ogrodów przydomowych,
- wielorodzinnej w formie niewielkich terenów urządzonej zieleni związanej bezpośrednio z zabudową.

Do terenów zielonych ogólnodostępnych można zaliczyć skwery i zieleńce przylegające do ciągów komunikacyjnych, szczególnie wzdłuż ulic Jana Bułhaka, Dworskiej i Wierzbowej oraz Monte Cassino, gdzie szerokie trawniki z nasadzeniami ozdobnych drzew i krzewów tworzą zielone korytarze. Większy teren zielony znajduje się przy ulicy Wierzbowej

i jest to skwer z roślinnością wysoką, natomiast drugi w kolejności jest teren przy ulicy Bocznej i stanowi go enklawa ogrodów działkowych, co wyklucza swobodny dostęp do tych terenów.

Na obszarze można wyróżnić kilka otwarcie widokowych. Nie są one liczne ze względu na wysoką zabudowę, ograniczającą percepcję krajobrazu. Dodatkowo w kierunku wschodnim i północno wschodnim widok z terenu na atrakcyjne powiązania zewnętrzne ograniczony jest przez kilkupasmową ulicę Marii Konopnickiej, znajdującą się wyżej w stosunku do obszaru opracowania. Jednak ciąg ulicy Monte Cassino stanowi główną oś widokową w kierunku najatrakcyjniejszym pod względem krajobrazu, mianowicie na Wawel oraz Kościół na Skałce. Ponieważ węzeł komunikacyjny ronda Grunwaldzkiego znajduje się wyżej względem obszaru opracowania niemożliwy jest odbiór powiązania widokowego z bulwami wiślanymi.

Główną dominantę krajobrazu stanowi zespół zabudowy wielorodzinnej przy ulicy Wierzbowej, który swą formą i znaczną wysokością obiektów szczególnie narzuca się w otoczeniu.

W związku z ekspozycją wielu fragmentów terenu na istotne krajobrazowo widoki bliskie (np. z Ronda Grunwaldzkiego) i dalekie (Wawel) ekspozycji biernej obszar może stać się atrakcyjny dla obserwatora z zewnątrz.

### **3.10. Dotychczasowa ewolucja środowiska.**

Obszar opracowania „Monte Cassino- Konopnickiej”, wchodzący obecnie w skład VIII dzielnicy miasta Krakowa to dawna wieś podkrakowska- Zakrzówek z Kapelanką. Jako X dzielnica katastralna, pod skróconą nazwą Zakrzówek została włączona do Krakowa w 1910 r.[11].

Obszar jest usytuowany w zakolu Wisły, co miało podstawowy wpływ na kształtowanie się środowiska w tym terenie. Pierwotną szatę roślinną obszaru stanowił kompleks łągów zasiedlający z natury niskie terasy rzeczne na dnach dolin. Jako przywiązany do siedlisk żyznych składał się ze zbiorowisk wybitnie eutroficznych (o dużych wymaganiach, co do zasobności gleby). W dolinie Wisły na okresowo zalewanych, często piaszczystych madach rosły nadrzeczne lasy łągowe wierzbowo-topolowe (*Salici-Populetum*). Martwe odnogi rzeczne oraz niewielkie partie zalewanych łąk porastała eutroficzna roślinność wodna (*Potamogetonetea*), okrajkowe zbiorowiska trzcin i oczertów (*Phragmition*) oraz wysokie turzyce (*Magnocaricion*) [4].

Działalność ludzka (bezpośrednie niszczenie pierwotnych zbiorowisk roślinnych oraz zmiany dotychczasowych warunków siedliskowych) spowodowała stopniowe zmiany w szacie roślinnej. Pierwotne zbiorowiska roślinne zostały zastąpione przez wtórne, zanikły liczne gatunki rodzime, zwłaszcza najbardziej wyspecjalizowane, co do wymagań siedliskowych, pojawiły się gatunki synantropijne obcego pochodzenia. W obszarze opracowania dawna szata leśna została zupełnie wytrzebiona. Łęgi zajęły zbiorowiska wtórne- początkowo, gdy teren miał charakter typowo wiejski dominowały podmokłe lub wilgotne łąki, zwłaszcza turzycowe (*Caricetea fuscae*), trzęślicowe (*Molinietum coeruleae*) i ostrożeńcowe (*Cirsietum fuscae*) lub wilgotne pastwiska („błonia” *Lolio-Cynosuretum*). Wskutek zmiany stosunków wodnych ustąpiły one na rzecz łąk świeżych (*Arrhenatheretum*) lub pól, należących już do siedlisk suchszych [4].

Największe zmiany były związane z postępującym rozwojem zainwestowania. Przekształcenie się wsi w miasto, rozszerzanie się infrastruktury miejskiej (zabudowy, szlaków komunikacyjnych, instalacji podziemnych), zmiany sieci hydrograficznej oraz różnego rodzaju emisje ciepła i zanieczyszczeń doprowadziły do zasadniczego przeobrażenia środowiska wodnego i glebowego. W 1907 r. rozpoczęto budowę bulwarów wg projektu inż. Romana Ingardena, znanego projektanta i budowniczego wodociągów krakowskich. Regulacja Wisły całkowicie i ostatecznie zmieniła charakter środowiska. Wskutek obniżenie jej koryta (o ok. 3,5 m) obniżyło się zwierciadło wód podziemnych, co spowodowało osuszenie terenu i ułatwiło jego zabudowę. Poddanie obszaru presji urbanizacyjnej spowodowało zanik naturalnych zbiorowisk roślinnych. Ostatecznie obszar został skonsumowany pod tereny mieszkaniowe i usługowe, a wszystkie istniejące zbiorowiska są zbiorowiskami wtórnymi i ograniczają się do zieleni skwerów miejskich, obszarów zieleni przydomowej oraz niewielkich enklaw zieleni nieurządzonej. Po oddaniu do eksploatacji stopnia wodnego „Dąbia” podwyższeniu uległo zwierciadło wody gruntowej.

### **3.11. Wstępna ocena warunków geologiczno – inżynierskich.**

Do określenia wstępnej oceny warunków budowlanych posłużono się mapą warunków budowlanych w skali 1: 10 000, która została wykonana w ramach opracowania pn. „Baza danych geologiczno- inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno- inżynierskiego aglomeracji krakowskiej”.

Mapa warunków budowlanych na głębokości 2 m p.p.t. jest mapą syntetyczną przedstawiającą powiązane ze sobą czynniki geologiczne, hydrogeologiczne, geodynamiczne i geomorfologiczne kształtujące w podłożu warunki budowlane. Mapa warunków

budowlanych jest sporządzona z przeznaczeniem dla potrzeb planowania przestrzennego, w tym dla projektów budowlanych, obiektów budownictwa mieszkaniowego i liniowych tras wszelkiego rodzaju, a także oceny geologiczno-inżynierskiej obszarów przeznaczonych dla inwestycji.

Na obszarze opracowania występują:

- I- warunki niekorzystne (niezalecane fundamentowanie bezpośrednio obiektów):
  - Ic- grunty nośne i słabonośne z wodą gruntową od 0 do 1 m.
- II- warunki mało korzystne (możliwe posadowienie bezpośrednio obiektów budownictwa lekkiego przy konieczności szczegółowego rozpoznania geologiczno-inżynierskiego i geotechnicznego):
  - IIc- grunty nośne z wodą gruntową na głębokości od 1 do 2 m.

Na podstawie analizy dostępnych dokumentacji geologiczno- inżynierskich [21-28] można stwierdzić, że na obszarze opracowania panują złożone warunki. Całość terenu stanowi terasę zalewową Wisły. Generalnie jest to teren występowania gruntów madowo-piaszczystych, a warunki budowlane na tym terenie są mało korzystne. Układ warstw jest zbliżony do poziomego, ale grunty są zmienne litologicznie. Pod warstwą gleby lub nasypów (o zmiennym składzie: popioły i gruz z domieszką gleby i gliny piaszczystej, gliny pylaste lub pyły z domieszką pyłu piaszczystego) o grubości 0,4- 3,5 m występują zmienne grunty: wilgotne oraz miękkoplastyczne namuły gliniaste, mady w stanie miękkoplastycznym, plastycznym oraz twardoplastyczn, wilgotne oraz miękkoplastyczne piaski gliniaste i gliny pylaste, miejscami z domieszką części organicznych, wilgotne i twardoplastyczne piaski gliniaste, pyły i pyły piaszczyste oraz gliny pylaste, miejscami z przewarstwieniami piasków i domieszkami części organicznych. Grunty te są podścielone na głębokości 1,0- 5,6m ppt. wilgotnymi, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnionymi i średnio zagęszczonymi piaskami pylastymi, piaskami drobnymi oraz piaskami średnimi z przewarstwieniami gruntów spoistych, wilgotnymi, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnionymi i średnio zagęszczonymi piaskami średnimi, również piaskami grubymi, miejscami z domieszką żwirów, a następnie nawodnionymi i średnio zagęszczonymi pospółkami i żwirami, miejscami z domieszką otoczków. Pod żwirami zalegają grunty bardzo spoiste- ily, wilgotne i twardoplastyczne na głębokości 9,6- 10,6 m ppt, a poniżej mało wilgotne oraz półzwarte i zwarte ily na głębokości 10,3- 11,0m, i do głębokości 12 m nie przewiercone.

Na omawianym terenie nie występują tereny zagrożone ruchami masowymi, ani tereny, na których ruchy te występują [19].

#### 4. Jakość środowiska i jego zagrożenia.

##### 4.1. Zanieczyszczenia atmosfery.

Dla omówienia zanieczyszczenia atmosfery na obszarze objętym opracowaniem posłużono się danymi ze stanowiska zlokalizowanego w Krakowie – Kurdwanów [3]. Bliżej analizowanego terenu znajduje się stacja przy Al. Krasińskiego, jednakże jest ona zlokalizowana w pasie drogowym i charakteryzuje zanieczyszczenia komunikacyjne. Biorąc to pod uwagę można wnosić, że dane ze stacji przy ul. Bujaka są bardziej adekwatne do stężeń zanieczyszczeń powietrza na omawianym obszarze.

Tabela 2. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2011 r.

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	20	18	12	14	8	4	5	3	3	2	5	17	10	8
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	43	28	45	29	30	27	22	24	31	33	35	33	32
Pył zawieszony (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	107	70	81	51	29	21	20	26	31	51	94	76	<u>54</u>

Tabela 3. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza ze stacji Kraków – Kurdwanów, 2010 r.

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	20	-	-	-	6	3	3	3	2	3	7	-	27	7
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	-	28	30	31	33	35	30	-	48	34
Pył zawieszony (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	43	27	31	33	26	33	68	-	137	-

### Dwutlenek siarki

Średnie stężenie dwutlenku siarki w latach kalendarzowych 2010 i 2011 wynosiło kolejno  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oraz  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tym samym, w tym okresie czasu nie został przekroczony dopuszczalny poziom wynoszący  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenia dwutlenku siarki zmierzone w 2010 roku wykazały, że zarówno stężenia 1- godzinne jak i 24- godzinne mieściły się w granicach poziomów dopuszczalnych. Dopuszczalny poziom wynoszący  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nie został przekroczony

### Dwutlenek azotu

Wg [3] w 2010 roku na stacji przy ul. Bujaka, stężenia dwutlenku azotu wykazały, że nie wystąpiły tutaj ponadnormatywne 1- godzinne stężenia dwutlenku azotu z częstością wyższą niż dopuszczalna. Średnie roczne stężenie dwutlenku azotu ( $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nie przekroczyło poziomu dopuszczalnego. W 2011 roku stężenia dwutlenku azotu utrzymywały się na zbliżonym poziomie. Średnie roczne stężenie wynosiło  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a tym samym poziom dopuszczalny również nie został przekroczony.

### Pył zawieszony

Średnie stężenie pyłu zawieszonego w roku kalendarzowym 2011 wynosiło  $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 135% stężenia dopuszczalnego. W roku poprzednim również została przekroczona wartość dopuszczalna wynosząca  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Stężenia pyłu zawieszonego PM10 przekraczały w tych latach dopuszczalną wartość dobową wynoszącą  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Bieżąca ocena jakości powietrza w Aglomeracji Krakowskiej

Jakość powietrza w Krakowie ulega stopniowej poprawie. Od 1994 roku nastąpił znaczący – 70% spadek emisji przemysłowej pyłów i gazów do atmosfery. Mimo to zanieczyszczeniem, które znacznie przekracza wartości dopuszczalne jest pył zawieszony. Dotyczy to zarówno dopuszczalnego średniego poziomu stężeń w roku kalendarzowym, jak i stężeń 24 godzinnych. Z uwagi na przekroczenie wartości dopuszczalnej dla pyłu PM10, pyłu PM2,5, B(a)P w pyłe PM10 oraz NO<sub>2</sub> (dotyczy stacji przy Al. Krasińskiego) Aglomeracja Krakowska (w tym obszar opracowania) została zakwalifikowana w sporządzonym opracowaniu „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2010 r.” do klasy C zgodnie z klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia, a tym samym została zobligowana do opracowania programu ochrony powietrza (POP).

Wg [3] podstawowym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja antropogeniczna pochodząca głównie:



- z działalności przemysłowej- emisja punktowa, pochodząca głównie z procesów spalania paliw energetycznych (elektrownie, elektrociepłownie, ciepłownie) i z procesów technologicznych (zakłady przemysłowe),
- z sektora bytowego- emisja powierzchniowa, głównie związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- z ruchu pojazdów tj.: emisja komunikacyjna- emisja liniowa.

Przyczyny przekroczenia norm zanieczyszczeń należy również upatrywać w zanieczyszczeniach napływających spoza granic miasta, w lokalnych warunkach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, a także w niekorzystnych warunkach klimatycznych.

### **Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.**

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą Nr XXXIX/612/09 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”, zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO z dnia 28 lutego 2011 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie Małopolski.

Celem Programu ochrony powietrza (POP) jest wskazanie na podstawie przedstawionych dowodów przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w danej strefie oraz wskazanie odpowiednio dobranych do danej strefy działań naprawczych eliminujących przyczyny zanieczyszczeń, a tym samym zmierzających do poprawy jakości powietrza, do osiągnięcia poziomów niepowodujących przekroczeń dopuszczalnych norm.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, a działania w nim wskazane muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Program ochrony powietrza jako akt prawa miejscowego nakłada obowiązki na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne.

Obowiązki **Prezydenta Miasta Krakowa** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki miasta.
2. Realizacja inwestycji związanych z zarządzaniem ruchem drogowym: poprawą układu komunikacyjnego, budową linii tramwajowych, tworzeniem zintegrowanego transportu publicznego, skomunikowaniem terenów rozwojowych.
3. Wdrożenie i utrzymanie „Strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej”.
4. Wprowadzenie stacji ważących pojazdy w ruchu służących eliminacji pojazdów przeciążonych, które niszczą nawierzchnie dróg.
5. Kontynuacja realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji przede wszystkim dla dzielnic: Stare Miasto, Grzegórzki, Krowodrza, Dębniki, Zwierzyniec, Podgórze, Swoszowice poprzez system zachęt finansowych dla mieszkańców do likwidacji tradycyjnych kotłów węglowych.
6. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek miasta Krakowa.
7. Realizacja kampanii promocyjno-edukacyjnej zachęcającej mieszkańców do zmiany systemu ogrzewania.
8. Działania promocyjne i edukacyjne w zakresie kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu zbiorowego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania (carpooling), poszanowania energii, uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, wskazania możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
9. Prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), szczególnie na obszarach przekroczeń oraz przy wyjazdach z placów budowy.
10. Ograniczenie emisji wtórnej poprzez poprawę stanu technicznego dróg istniejących (w tym poboczy) i utwardzanie dróg.
11. Wprowadzenie zapisów do opracowywanego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa oraz sporządzanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy określających nakaz stosowania do celów grzewczych w nowej zabudowie paliw ekologicznie czystych,

realizujących opracowaną koncepcję układu przewietrzania miasta oraz dotyczących ograniczenia emisji niezorganizowanej z placów budowy.

12. Realizacja projektów z zakresu systemu sterowania ruchem umożliwiających pierwszeństwo dla transportu publicznego w ruchu miejskim.

13. Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych na terenie miasta.

14. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na wywóz odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.

15. Realizacja zamówień publicznych pod kątem ograniczenia emisji.

16. Zintegrowanie i wzmocnienie realizacji zadań w zakresie transportu poprzez prowadzenie zrównoważonej polityki transportowej, prowadzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z transportu publicznego, zarządzanie parkingami (zróżnicowane opłaty za parking), budowę ścieżek rowerowych.

17. Przedkładanie do Marszałka Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

18. Przekazywanie na bieżąco do Marszałka Województwa Małopolskiego kopii wydawanych decyzji – pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych.

#### **4.2. Klimat akustyczny.**

Na obszarze objętym opracowaniem istotnymi źródłami hałasu komunikacyjnego są pojazdy (pojazdy jednośladowe, samochody osobowe, samochody ciężarowe, autobusy oraz maszyny drogowe i budowlane) poruszające się [31]:

- ul. Konopnicką- w godzinie szczytu popołudniowego przejeżdża ok. 3600 samochodów osobowych/h,

- ul. Monte Cassino- w godzinie szczytu popołudniowego przejeżdża ok. 2500 samochodów osobowych/h,

- ul. Kapelanka.

Ponadto na obszarze występuje także hałas od linii tramwajowej biegnącej ul. Monte Cassino, jednakże jego zasięg zamyka się w pasie drogowym tej arterii komunikacyjnej. Dużo mniejsze uciążliwości generowane są przez pojazdy poruszające się mniejszymi drogami na obszarze planu, tzn. Twardowskiego, Boczną, Dworską, Szwedzką, Mieszcząską, Mitkowskiego, Barską, Wierzbową, Bułhaka.

Na podstawie Mapy akustycznej Miasta Krakowa [16] naniesiono orientacyjne zasięgi izofon dla poziomów hałasu 65 dB ( $L_{DWN}$ ) oraz 55 dB( $L_N$ ) od istniejących dróg oraz linii tramwajowej, które powinny być brane pod uwagę przy ewentualnym przeznaczeniu obszarów w projekcie mpzp, na tereny podlegające ochronie akustycznej w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, a taki charakter wg Studium będzie miał obszar opracowania.

Wpływ hałasu usługowego na klimat akustyczny jest znikomy. Ogranicza się do najbliższego otoczenia obiektów usługowych, w których znajdują się źródła emitujące hałas.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy
-tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, -tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży.	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
-tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, -tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, -tereny zabudowy zagrodowej, -tereny mieszkaniowo-usługowe.	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
-tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>45</b>

Strefa śródmiejska miast (zgodnie z rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu...) powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

### **4.3. Jakość wód powierzchniowych i podziemnych.**

#### **Jakość wód powierzchniowych**

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229 z póź. zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w roku 2010 prowadził badania wód według „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2010-2012” w sieci punktów monitoringu operacyjnego oraz badawczego w jednolitych częściach wód powierzchniowych (jcw) zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu.

#### **➤ Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie w 2010 roku**

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych (jcw) w województwie małopolskim za 2010 roku wykonano dla jcw objętych monitoringiem operacyjnym oraz monitoringiem badawczym, w zakresie wynikającym ze zrealizowanego programu badawczego. Ocena sporządzona została w układzie zlewniowym i zaprezentowana w układzie granic administracyjnych województwa, w oparciu o zapisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U.Nr 162, poz. 1008), z uwzględnieniem nowych granic klas dla elementów biologicznych opracowanych na zlecenie GIOŚ w 2010 roku. Zgodnie z tym rozporządzeniem, dla monitorowanej naturalnej jcw określono stan ekologiczny, dla wód silnie zmienionych i sztucznych potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny. Stan jednolitych części wód powierzchniowych oceniono przez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego jcw. Dla rzeki Wisły (jcw Wisła od Skawinki do Podłęzanki), w punkcie pomiarowo- kontrolnym Wisła-Grabie wyniki badań przedstawiały się następująco:

- umiarkowany potencjał ekologiczny (jest on wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych),
- stan chemiczny poniżej dobrego (określają go stężenia substancji priorytetowych i innych substancji stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego),

- stan wód- zły (wypadkowa klasyfikacji potencjału ekologicznego i chemicznego)

Warunkiem osiągnięcia dobrego stanu wód powierzchniowych jest wdrażanie Programu wodno-środowiskowego kraju (podstawowego dokumentu planistycznego stanowiącego realizację wymagań wskazanych w Dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego w zakresie opracowanych programów działań) oraz realizacja inwestycji i działań ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK).

#### ➤ **Ocena wód pod kątem eutrofizacji**

Ocenę wód pod kątem eutrofizacji oparto o przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241/02 poz. 2093).

Eutrofizacja zg. z art. 9.4. ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 roku oznacza wzbogacanie wody biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód. Eutrofizacja jest bardzo uciążliwym i trudno odwracalnym procesem ludzkiej ingerencji w środowisko wodne.

Ocena jakości wody w rzece Wiśle wykazała eutrofizację.

#### ➤ **Ocena wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych**

Ocenę wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. Dz. U. Nr 176, poz. 1455).

W przypadku **łososiowatych** oznacza to wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodzaju *Salmo spp.*, rodziny Coregonidae (*Coregonus*) lub gatunku lipień (*Thymallus thymallus*); a **karpiovatych** oznacza to wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpiovatych (*Cyprinidae*) lub innych gatunków, takich jak szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*).

Ocena przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych wykazała, że wody Wisły są nieprzydatne dla bytowania ryb. Wskaźnikami degradującymi są zawiesina ogólna, BZT<sub>5</sub>, azotyny, niezjonizowany amoniak, fosfor ogólny.

### **Jakość wód podziemnych**

Na podstawie opracowania pn: „Operat wodnoprawny na odwadnianie za pomocą studni obszaru Krakowa znajdującego się pod wpływem szkodliwego oddziaływania piętrzenia stopniem wodnym Dąbia na Wiśle” można stwierdzić, że wody te są bardzo twarde, odznaczają się wysokimi stężeniami Fe (około 22,24 mg/dm<sup>3</sup>) i Mn (2,36 mg/dm<sup>3</sup>). Bardzo intensywnie zaznaczają się tutaj również anomalie siarczanowe (396 mg/dm<sup>3</sup>).

Wody piętra czwartorzędowego nie spełniają wymogów stawianych wodom przeznaczonym do spożycia przez ludzi, określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61/2007, poz.417) ze względu na ponadnormatywne stężenie siarczanów, twardość, żelaza i manganu [30].

Obserwuje się dużą zmienność sezonową jakości wody czwartorzędowej, zależną m.in. od czynników naturalnych, zwłaszcza opadów oraz od czynników antropogenicznych (np. intensywne posypywanie ulic solą w czasie zimy, nieszczelność sieci kanalizacyjnych). Wpływ antropoporsji przejawia się m.in. podwyższonymi stężeniami azotanów i zanieczyszczeniami bakteriologicznymi [30].

#### **4.4. Poważne awarie – nadzwyczajne zagrożenia środowiska.**

Pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie (w szczególności emisję, pożar lub eksplozję) powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu z udziałem substancji niebezpiecznych, które może doprowadzić do natychmiastowego lub z opóźnieniem, powstania zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi bądź środowiska.

Do zagrożeń antropogenicznych (wynikających z działalności człowieka), których źródłem są poszczególne dziedziny gospodarki oraz codzienne bytowanie mieszkańców należy w przedmiotowym obszarze system transportowy stwarzający zagrożenie przez emisję spalin, generowanie hałasu i wibracji oraz możliwość wystąpienia poważnych awarii związanych z transportem substancji niebezpiecznych ulicami w granicach planu. W przypadku katastrofy, podczas której uszkodzeniu ulegną opakowania lub zbiorniki służące do przewożenia materiałów może nastąpić znaczna degradacja środowiska, a jej zasięg w

zależności od warunków meteorologicznych może objąć od kilku do nawet kilkunastu kilometrów. W kontekście wystąpienia zdarzeń będących następstwem możliwych kolizji pojazdów należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa ruchu, w szczególności w obrębie projektowanych węzłów komunikacyjnych.

Do zagrożeń naturalnych mogących występować na terenie opracowania należy zagrożenie powodziowe, szczegółowo opisane w rozdziale 7.2.

## 5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska.

### 5.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.

Zdefiniowanie odporności środowiska na degradację wymaga także wytłumaczenia pojęcia stabilności, wrażliwości i reakcji środowiska<sup>1</sup>.

**Stabilność** oznacza trwałość systemu (np. fragmentu środowiska) w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolność do powrotu do stanu oryginalnego po zakończeniu oddziaływania zakłócających czynników zewnętrznych.

**Odporność** odnosi się do konkretnego rodzaju oddziaływania na środowisko. Antonimem odporności jest **wrażliwość**. Im środowisko danego obszaru jest bardziej wrażliwe na dany bodziec, tym mniej jest na niego odporne, i odwrotnie. Istotny jest fakt, że ten sam obszar może być jednocześnie mało odporny na jeden typ działań człowieka, będąc jednocześnie bardzo odpornym na inny. Natomiast **reakcja** środowiska przyrodniczego to *zespół procesów zachodzących w środowisku, będących skutkiem działania bodźców antropogenicznych lub naturalnych*. Reakcja środowiska na antropopresję jest funkcją dwóch podstawowych grup zmiennych: odporności środowiska (wynikającej ze struktury środowiska i sposobu zachodzenia w nim procesów przyrodniczych) oraz typu i intensywności (natężenia i czasu działania) bodźców antropogenicznych (uwarunkowanych przez strukturę społeczno-gospodarczą danego obszaru).

Poniżej przedstawiona została ocena wrażliwości elementów środowiska przyrodniczego na degradację.

W przypadku analizowanego terenu do elementów mało odpornych na degradację zalicza się:

- klimat akustyczny: mało odporny szczególnie w obrębie terenów położonych w sąsiedztwie ulic Konopnickiej, Kapelanka i Monte Cassino;

---

<sup>1</sup> Mariusz Kistowski. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji.



- powietrze atmosferyczne jest mało odporne ze względu na położenie obszaru w dnie doliny;
- środowisko glebowe: mało odporne, trwałe przekształcenie następuje w wyniku rozwoju zabudowy i innego zainwestowania, również mało odporne na niewłaściwe użytkowanie gruntów, niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin (główne czynniki antropogeniczne powodujące niszczenie gleb), a także na zanieczyszczenia różnymi związkami emitowanymi przez komunikację- zmiany w składzie i właściwościach gleb (w otoczeniu ciągów komunikacyjnych);
- zbiorowiska roślinne i fauna: mało odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych: gatunki cennych roślin i zwierząt, ekosystemy wodne, strefy buforowe;
- krajobraz: jest mało odporny w miejscach występowania presji na tworzenie nowych terenów budowlanych, zwłaszcza wkraczających na obszary o szczególnym znaczeniu dla zachowania estetycznych wartości krajobrazu,
- wody podziemne- są one słabo izolowane od powierzchni terenu, a zatem mało odporne na przenikanie zanieczyszczeń.

Do elementów odpornych zalicza się:

- zbiorowiska roślinne i fauna: najbardziej odporne na oddziaływanie najpowszechniejszych zanieczyszczeń atmosferycznych: zbiorowiska liściaste, zbiorowiska segetalne (związane z ogrodami, a także terenami zieleńców miejskich), zbiorowiska synantropijne (towarzyszące człowiekowi), fauna synantropijna, formy zieleni urządzonej.

### **Zdolność do regeneracji <sup>2</sup>**

Z problemem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji, czyli *powrotu środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed wystąpieniem presji na środowisko*. Presja ta może mieć charakter naturalny lub antropogeniczny, przy czym w praktyce termin „regeneracja” najczęściej odnosi się do środowiska, które podlegało antropopresji. Generalnie, im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne.

---

<sup>2</sup> Mariusz Kistowski. Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolność do regeneracji.

Generalnie przy ocenie zdolności regeneracyjnych środowiska należy przyjąć założenie, że regeneracja następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. Celowe działanie człowieka może znacznie przyspieszyć regenerację środowiska, ale należy pamiętać, że podejmowanie wszelkich ingerencji człowieka w naturalne cykle odnowienia środowiska, mogą je zaburzyć i można się na nie decydować jedynie w przypadkach, gdy przyroda „nie poradzi sobie sama” z regeneracją.

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego na obszarze „Monte Cassino-Konopnickiej” można podzielić na odznaczające się dużą, umiarkowaną oraz niską zdolnością do regeneracji:

Dużą zdolnością do regeneracji odznaczają się:

- powietrze atmosferyczne,
- roślinność segetalna i synantropijna.

Umiarkowaną zdolnością do regeneracji odznaczają się gleby z zanieczyszczeniami różnego pochodzenia.

Niską zdolność do regeneracji wykazują się gleby trwale przekształcone przez zabudowę i zainwestowanie oraz zanieczyszczone wody podziemne (także ze względu na kontakt z zanieczyszczoną Wisłą).

## **5.2. Ocena stanu ochrony zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej.**

Obszar opracowania, od ulicy Barskiej w kierunku zachodnim, położony jest w otulinie Bielańsko- Tynieckiego Parku Krajobrazowego utworzonego rozporządzeniem 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 rozporządzeniu nie znajdują się ustalenia (zakazy, nakazy, ograniczenia i dopuszczenia) dotyczące samej otuliny. Natomiast jako szczególne cele ochrony Parku wymieniono: ochronę wartości przyrodniczych, ochronę wartości historycznych i kulturowych oraz ochronę walorów krajobrazowych, co powinno znaleźć odzwierciedlenie w ustaleniach projektu (mimo położenia tylko w otulinie).

Jedyny pomnik przyrody to dąb szypułkowy *Quercus robur*, rosnący w południowo-środkowej części planu, w rejonie ul. Dworskiej i Mieszczańskiej na działce gminnej nr 210/4 obr.11 Podgórze utworzony Uchwałą Nr XXXI/406/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 19

grudnia 2007 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody na terenie miasta Krakowa (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2008 r., Nr 9 poz.63), o numerze wg rejestru 62. Dąb jest w dobrym stanie zdrowotnym, natomiast zagospodarowanie terenu w jego bezpośrednim sąsiedztwie pozostaje w znacznej dysharmonii z obiektem przyrodniczym, wymagających takich rozwiązań planistycznych, które by pozwalały na przywrócenie ładu przestrzennego i wyeksponowanie walorów krajobrazowych współtworzonych przez to okazałe drzewo w otoczeniu zabudowy. Zagospodarowanie terenu w dalszym otoczeniu (poza zasięgiem rzutu korony drzewa) powinno uwzględniać obok wymagań pomnika przyrody ożywionej (niepogarszanie warunków wzrostu, w tym nasłonecznienia) również wymagania niezbędne dla odpowiedniej ekspozycji widokowej przy dotrzymaniu ustalonego w SUiKZP Miasta Krakowa wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej [13]. Zgodnie z załącznikiem do ww. uchwały dąb ma wymiary: pierśnica- 325 cm, wysokość- 15m, zasięg korony- 22x20m.

W odniesieniu do pomnika przyrody akt normatywny ustanawiający tę formę ochrony wprowadza zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu w obrębie rzutu korony,
- uszkodzenia i zanieczyszczania gleby w obrębie rzutu korony,
- wylewania gnojowicy,
- umieszczania tablic reklamowych w promieniu 6 m od pnia.

Na obszarze wg opracowania pt. „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta” dominują tereny przeciętne pod względem przyrodniczym (ocena 4 w pięciostopniowej skali), a fragment w południowo- zachodniej części planu (rejon Banku Pekao S.A.), do terenów o najniższych walorach. Opracowanie to nie dokumentuje w obszarze planu żadnych wymagających szczególnej ochrony siedlisk przyrodniczych, ani też stanowisk chronionych gatunków roślin wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 81). Ścisłej ochronie gatunkowej podlegają pospolite ptaki, występujące w obszarze opracowania (szpak *Sturnus vulgaris*, bogatka *Parus major*, sroka *Pica pica*, kawka *Corvus monedula*, gawron *Corvus frugilegus*), dla których tereny zieleni, szczególnie zadrzewione i zakrzewione, stanowią miejsca lęgów i żerowania.

Poza otuliną parku krajobrazowego, pomnikiem przyrody i ochroną gatunkową inne formy ochrony przyrody w obszarze planu nie występują.

### 5.3. Ocena stanu ochrony zasobów kulturowych<sup>3</sup>.

Na terenie sporządzanego planu znajdują się następujące obiekty zabytkowe:

#### I. wpisane do rejestru zabytków:

1. ul. Mieszczańska 17 — dom z ok. 1850 r., dawna siedziba Urzędu Gminy Zakrzówek, nr wpisu do rej. zab.: A-766 z dnia 19.08.1988 r.,
2. ul. Szwedzka 44 — willa z ogrodem w granicach dawnych działek katastr. Nr 238, 237/1 i 237/2, z początku XX wieku, przebudowana w r. 1918 i rozbudowana w r. 1937, nr wpisu do rej. zab.: A-605 z 2.03.1981 r.,
3. ul. Twardowskiego 25 — dom wraz z zabudowaniami gospodarczymi (budynek mieszkalny, dawna karczma przylegająca do domu od strony wschodniej, dawny spichlerz, dawne stajnie), wpis do rejestru zabytków nr: A-761 z 1.08.1988 r., obejmuje teren w granicach: od pd. ul. Twardowskiego, od zach. ul. Mieszczańska, od pn. budynek dawnej stajni, od wsch. granice działki,
4. ul. Twardowskiego 45 — dawna roгатka (Zakrzowiecki Urząd Akcyzowy} z około 1890 r., wpis do rejestru zabytków nr: A-756 z dnia 07.07.1988 r. obejmuje teren w granicach działki nr 43/8 obr. 11 Podgórze.

#### II. ujęte w gminnej ewidencji zabytków:

1. Ul. Barska 59 – kamienica z I ćwierci wieku XX – oznaczona na rys. nr.: **ez – 01**
2. Ul. Barska 60 – willa z I ćwierci wieku XX – oznaczona na rys. nr.: **ez – 02**
3. Ul. Boczna 7 – kamienica z 1936r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 03**
4. Ul. Mieszczańska 12 – kamienica z 1910 r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 04**
5. Ul. Mieszczańska 15 – dom z ok. 1918r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 05**
6. Ul. Szwedzka 42 – szkoła miejska (obecnie internat) z pocz. XX w. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 06**
7. Ul. Twardowskiego 14 – dom z około 1900r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 07**
8. Ul. Twardowskiego 16 – dom z około 1900 r., dopuszczalna rozbiórka po wcześniejszym uzgodnieniu z MKZ ze względu na zły stan techniczny – oznaczona na rys. nr.: **ez – 08**
9. Ul. Twardowskiego 20 – dom z 1920r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 09**

<sup>3</sup> Opracowano na podstawie pisma z Wydziału Kultury i Dziedzictwa Narodowego- Oddział Ochrony Zabytków do mpzp „Monte Cassino- Konopnickiej”

10. Ul. Twardowskiego 34 – kamienica z 1 ćw, XX wieku – oznaczona na rys. nr.: **ez – 10**
11. Ul. Twardowskiego 41 – dom z około 1910r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 11**
12. Ul. Twardowskiego 53 – dom z 1925 r. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 12**
13. Ul. Twardowskiego / Dworska – dz. nr 50/1 obr. 11 Podgórze – kapliczka domkowa – oznaczona na rys. nr.: **ez – 13**
14. Dz. nr 504/2 obr. nr 12 Podgórze – figura Matki Bożej Łaskawej z VXIII – oznaczona na rys. nr.: **ez – 14**
15. Dz. nr 500/12 obr. nr 12 Podgórze – kapliczka słupowa w typie latarni umarłych tzw. Słup Dębnicki z XVII/XVIII w. – oznaczona na rys. nr.: **ez – 15.**

Ochronę konserwatorską powyższych obiektów należy uwzględnić w zapisach planu.

Znaczna część obszaru znajduje się w granicach tzw. strefy buforowej miejsca wpisanego na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO, ustanowionej w 2010 roku na 34 Sesji Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO. Na terenie strefy buforowej, a zatem na obszarze projektowanego planu należy ustanowić ochronę sylwety tej części miasta Krakowa, która jest wpisana na Listę Światowego Dziedzictwa.

Zakres ochrony archeologicznej obejmuje wschodnią część obszaru objętego planem, w obrębie strefy nadzoru archeologicznego. W granicach omawianego obszaru znajduje się stanowisko archeologiczne — cmentarzysko z okresu nowożytnego (XVII wiek), nieposiadające jeszcze numeru ewidencyjnego w miejscowości ani na obszarze AZP (obszar 102 - 56). W projekcie mpzp dla obszaru „Monte Cassino — Konopnickiej” należy utrzymać strefę nadzoru archeologicznego w istniejących granicach. Wszelkie działania inwestycyjne na obszarze objętym strefą nadzoru archeologicznego, wymagające prowadzenia prac ziemnych inwestorzy powinni obligatoryjnie, wyprzedzająco uzgadniać z właściwymi służbami konserwatorskimi.

#### **5.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.**

Początkowo sposób zagospodarowania terenu wynikał z naturalnych predyspozycji dla kształtowania gospodarki rolnej. Wraz z rozwojem gospodarczym i terytorialnym miasta, zmianie uległa struktura przestrzenna. Rozproszona zabudowa o charakterze wiejskim została zastąpiona początkowo przez miejskie domy i wille, które powstawały od początku XX

wieku, a później przez wielkowiejską zabudowę wielorodzinną i usługową, wprowadzaną w sposób chaotyczny.

Obecnie cały teren opracowania jest mocno zurbanizowany, jednakże w sposób niezgodny ze śródmiejskim położeniem, w bliskiej odległości od Wawelu, Starego Miasta i Kazimierza, co obliguje do starannego kształtowania nowej zabudowy, o wysokiej jakości układu urbanistycznego. Można więc stwierdzić, że obserwowane dotychczasowe zagospodarowanie obszaru jest niezgodne z lokalizacją obszaru w centralnej części Krakowa, z uwarunkowaniami kulturowymi, krajobrazowymi, a także przyrodniczymi (szczególnie położenia obszaru nad rzeką Wisłą, która jest ponadlokalnym korytarzem ekologicznym kształtującym system przyrodniczy miasta).

W związku z powyższym w obszarze opracowania powinno się dążyć do zachowania istniejących, cennych elementów środowiska naturalnego (cenne egzemplarze drzew), odpowiedniej ochrony zabytkowych obiektów oraz do poprawy jakości istniejącej przestrzeni całego obszaru w sposób uwzględniający i odpowiadający jego sąsiedztwu.

#### **5.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku, wstępna prognoza dalszych zmian środowiska powodowanych dotychczasowym użytkowaniem i zagospodarowaniem.**

Dotychczasowe zmiany środowiska wynikają z rozwoju mieszkaniowego, usługowego oraz infrastrukturalnego obszaru. Istniejąca zabudowa nie posiada czytelnego układu przestrzennego, w obszarze istnieje chaos urbanistyczny. Z uwagi na rezerwy terenów niezabudowanych oraz bardzo atrakcyjną lokalizację (śródmiejskie położenie) obszar ten podlega ciągle dynamicznym przekształceniom. Inwestycje realizowane są w trybie indywidualnych decyzji administracyjnych, które powodują dalszą dysharmonię w obszarze.

Zakładając funkcjonowanie niezmiennego, obecnego stanu zagospodarowania i użytkowania terenu należy się spodziewać dalszego doinwestowywania terenu, w sposób nie odpowiadający roli, do jakiej jest predestynowane to miejsce. Można wysunąć przypuszczenie, że znajdzie to odzwierciedlenie w licznych problemach przestrzennych takich jak dogęszczanie zabudowy bez odpowiedniego zaplanowania terenów zielonych, powstawanie przypadkowego układu zabudowy, braku wysokiej jakości rozwiązań w zakresie przestrzeni publicznych, usług komercyjnych, powiązań przestrzennych z rejonami sąsiednimi, wprowadzenie zabudowy niezgodnej z zapisami Studium.

## 5.6. Ocena możliwości minimalizacji zagrożeń środowiska.

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu hałasu na zdrowie ludzi, w terenach o przekroczonych standardach akustycznych powinno się odpowiednio kształtować przestrzeń i właściwie projektować zabudowę mieszkaniową. Prócz specjalnych urządzeń służących ograniczaniu propagacji hałasu, rolę przesłon akustycznych mogą pełnić obiekty budowlane, lub tereny zabudowy o funkcjach nie mieszkalnych, odpowiednio rozmieszczone względem źródeł hałasu i obiektów chronionych. W odniesieniu do zabudowy terenów usytuowanych niekorzystnie pod względem potencjalnej uciążliwości akustycznej rolę przesłon akustycznych w stosunku do obiektów mieszkaniowych mogą pełnić wydzielone obiekty usługowe, garaże, obiekty gospodarcze itp. sytuowane w linii zabudowy przesłaniając zlokalizowane w głębi działek obiekty mieszkalne.

W kontekście wystąpienia zdarzeń będących następstwem możliwych kolizji pojazdów (również kolizji z pieszymi) należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa ruchu. Stworzenie funkcjonalnego, nowoczesnego systemu komunikacji powinno opierać się na:

- odnowie infrastruktury technicznej komunikacji miejskiej oraz optymalizacji systemu komunikacji publicznej,
- uwzględnieniu potrzeb pieszych, rowerzystów i osób niepełnosprawnych,
- rozwiązaniu problemu miejsc parkingowych.

W celu ochrony powietrza w obszarze opracowania powinny być preferowane systemy grzewcze w oparciu o miejską sieć ciepłowniczą, ogrzewanie elektryczne lub lokalne źródła na paliwa ekologiczne (gaz ziemny, lekki olej opałowy) lub alternatywne źródła energii (energia słoneczna, geotermalna). W nowych obiektach powinien obowiązywać zakaz stosowania paliw stałych jako podstawowego źródła ciepła.

Minimalizacja zagrożenia powodziowego ze strony Wisły opisana jest w odrębnym rozdziale (7.2).

## 6. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury przyrodniczej<sup>4</sup>.

Według opracowania pn. „Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta”, w granicach objętych opracowaniem dominują tereny zakwalifikowane do obszarów o przeciętnych walorach przyrodniczych, a jedynie fragment w północno- zachodniej części planu (rejon Banku Pekao S.A.), do terenów o najniższych walorach. Wg [13] od roku 2007, w którym dokonywano waloryzacji dla obszarów Krakowa położonych na południe od Wisły, postępujący proces inwestycyjny sprawił, że dane te nie są aktualne. Obecnie za praktycznie całkowicie pozbawione zieleni należy uznać tereny w rejonie działek nr 26/11, 89/21 i 116/38 obr.11 Podgórze, a także 1/4 i 449/4 obr. 12 Podgórze (budowa Centrum Kongresowego). Opracowanie to nie dokumentuje w obszarze sporządzanego planu żadnych chronionych gatunków roślin wyszczególnionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz.81).

Przez obszar opracowania przebiega istotny korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym, wskazany w SUIKZP Miasta Krakowa jako strefa kształtowania systemu przyrodniczego obejmująca pas zieleni i zabudowy niskiej intensywności pomiędzy ulicami Dworską i Twardowskiego, ciągnący się aż do Zakrzówka. Pomimo iż szanse na zachowanie w miarę funkcjonującego korytarza (stanowiącego również atrakcyjną trasę spacerową w zieleni, łączącą Centrum Miasta z rejonem kompleksu Skał Twardowskiego) zostały w znacznym stopniu zniweczone poprzez niezgodną ze Studium inwestycję przy ul. Dworskiej 1, w projekcie planu należy dążyć do zachowania i właściwego zagospodarowania pozostałych zasobów tego pasa. Pozbawiony całkowicie zieleni zwarty zespół dość wysokich budynków na działce 116/38 obr. 11 stanowi faktycznie istotną barierę na trasie migracyjnej organizmów, jednak dzięki równoległemu układowi niegrodzonych budynków w sąsiedztwie (na os. Podwawelskim), ze stosunkowo dużym udziałem zieleni wysokiej istnieje możliwość częściowego przejęcia zaburzonych funkcji poza obszarem planu.

---

<sup>4</sup> Rozdział napisano przy wykorzystaniu wskazań zawartych w piśmie z UMK, Wydziału Kształtowania Środowiska dotyczące przystąpienia do sporządzenia projektu mpzp obszaru „Monte Cassino- Konopnickiej”.



Ograniczenie wysokości i intensywności zabudowy sprzyja również zachowaniu funkcji korytarzy przewietrzania miasta, a możliwie wysoki udział zieleni służy regeneracji powietrza.

Przy wyznaczaniu w obszarze planu linii rozgraniczających terenów komunikacji i formułowaniu zapisów dotyczących kształtowania zieleni towarzyszącej, należy uwzględnić najcenniejsze istniejące zadrzewienia w postaci alei, szpalerów, grup i pojedynczych drzew. Wskazane są rekompozycje szpalerów istniejących – np. topole mieszańcowe wzdłuż południowej części ul. Barskiej, uzupełnienia bardziej wartościowych szpalerów np. okazałych jesionów przy ul. Twardowskiego, czy też analiza możliwości przestrzennych dla wprowadzania nowych nasadzeń.

Szczegółnej ochronie powinny podlegać drzewa o dużej wartości dendrologicznej. W obszarze planu znajduje się wiele okazałych drzew, zbliżonych wymiarami lub osiągających wymiary pomnikowe. Mają one duże znaczenie krajobrazowe, pełnią również istotne funkcje przyrodnicze i korzystnie wpływają na kształtowanie mikroklimatu miasta- stan powietrzny i klimat akustyczny. Do tego typu drzew należy szpaler i aleja wzdłuż północnej części ul. Barskiej, dwa okazałe wiązy na działce nr 28/6 obr.12, z których grubszy mierzy w obwodzie 196 cm, stara lipa o obwodzie pnia około 240 cm, rosnąca vis a vis budynku przy ul. Twardowskiego 25, czy też rosnące w różnych miejscach dęby.

Z uwagi na ekspozycję wielu fragmentów terenu na istotne krajobrazowo widoki bliskie (np. z Ronda Grunwaldzkiego) i dalekie (Wawel) oraz położenie obszaru planu w otulinie parku krajobrazowego, należy gospodarowanie zielenią wysoką (planowane nasadzenia) dostosować do ochrony wyznaczonych osi i ciągów widokowych. Ustalenia planu powinny zawierać takie sformułowania zasad kształtowania ładu przestrzennego, aby przynajmniej w ramach kształtowania zieleni wysokiej towarzyszącej obiektom użytku publicznego jak drogi, banki, hotele czy centrum kongresowe, nie dopuszczać do nasadzania obcych gatunków, o obcych krajobrazowo formach jak np. żywotnik *Thuja sp.*

Naturalne ukształtowanie terenu winno zostać zachowane, gdyż każda jego zmiana może doprowadzić do zmiany stosunków wodnych niekorzystnie wpływających na grunty sąsiednie. Proponuje się, więc ograniczenie do minimum zmian naturalnego ukształtowania terenu.

## **7. Ograniczenia zagospodarowania i zainwestowania wynikające m.in. z konieczności ochrony zasobów przyrodniczych, występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska.**

### **7.1. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa.**

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta, określonym w Studium, w granicach obszaru opracowania znajdują się następujące tereny:

#### **UC – Tereny o przeważającej funkcji usług komercyjnych\***

##### **1) Główne funkcje:**

zabudowa usługowa – obiekty i urzędnia umożliwiające realizacje przedsięwzięć komercyjnych (w tym istniejące i projektowane targowiska) wraz z możliwym uzupełniającym programem mieszkaniowym wielorodzinnym

##### **2) Główne kierunki zagospodarowania przestrzennego:**

- racjonalne wykorzystanie terenu dla realizacji różnorodnego programu usługowego z uwzględnieniem przyjętych w studium zasad kształtowania struktury przestrzennej
- kształtowanie zabudowy w sposób tworzący miejską przestrzeń o wysokiej jakości architektury i układu urbanistycznego
- zabudowa kształtowana z uwzględnieniem charakteru miejsca oraz powiązań ze strukturą miasta

##### **3) Warunki i standardy wykorzystania terenu:**

- intensyfikacja zabudowy usługowej (rozbudowa i uzupełnianie zabudowy) możliwa pod warunkiem zachowania przyjętych standardów dotyczących dostępności terenów otwartych i terenów zieleni
- zapewnienia prawidłowej obsługi komunikacyjnej i powiązań z układem komunikacyjnym miasta

#### **UP – Tereny o przeważającej funkcji usług publicznych\*:**

##### **1) Główne funkcje:**

- zabudowa usługowa – obiekty i urzędnia służące realizacji celów publicznych, w szczególności w dziedzinie administracji, oświaty, zdrowia, opieki społecznej, kultury, sportu i rekreacji, a także zieleni publicznej.

##### **2) Główne kierunki zagospodarowania przestrzennego:**

- kształtowanie zabudowy związanej z realizacją programu infrastruktury społecznej na poziomie przyjętych standardów,
- powiązanie układu przestrzennego i zabudowy z systemem elementów krystalizujących strukturę przestrzenną na poziomie lokalnym i miejskim: ulic śródmiejskich, głównych ciągów miejskich, osi kompozycyjnych, punktów i ciągów widokowych oraz istniejących i projektowanych przestrzeni publicznych,
- wykorzystanie terenów otwartych do kształtowania zieleni publicznej powiązanej z usługami oraz włączonych w system przyrodniczy miasta.

---

Dzieło cytowane, „ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa”  
Kraków 2003.

**3) Warunki i standardy wykorzystania terenu:**

- intensyfikacja istniejącej zabudowy usługowej (rozbudowa i uzupełnienie zabudowy) możliwa pod warunkiem zachowania przyjętych standardów dotyczących dostępności terenów otwartych i terenów zieleni,
- zapewnienia prawidłowej obsługi komunikacyjnej i powiązań z układem komunikacyjnym miasta

**ZP - Tereny zieleni publicznej \***

**1) Główne funkcje:**

- ogólnodostępne tereny otwarte w formie ogrodów i parków miejskich (w tym parki rzeczne, ogród botaniczny, park ekologiczny), ogrody działkowe wyposażone w: ciągi spacerowe, place, aleje, bulwary, promenady, ścieżki rowerowe, terenowe urządzenia sportu i rekreacji (place zabaw, boiska itp.), cieki i zbiorniki wodne, cmentarze.
- 

**2) Główne kierunki zagospodarowania przestrzennego:**

- ukształtowanie miejskiego systemu zieleni publicznej (w przeważającej części ogólnodostępnej) w oparciu o istniejące zasoby przyrodnicze,
- urządzenie terenów zieleni jako przestrzeni publicznych o wysokich walorach estetycznych, przyrodniczych, funkcjonalnych i krajobrazowych,
- urządzenie ogrodu botanicznego,
- zagospodarowanie terenów objętych ochroną prawną zgodnie z ustalonymi dla nich przepisami oraz planami ochrony,
- obejmowanie ochroną prawną terenów o najwyższych walorach przyrodniczych i krajobrazowych,
- urządzenie parku ekologicznego jako obiektu dydaktyczno-rekreacyjnego,
- rolnicze użytkowanie zespołów łąkowych i terenów rolnych pełniących jednocześnie funkcje zieleni publicznej,
- kształtowanie łączności przestrzennej ciągów pieszych i rowerowych terenów ZP i ZO, ze szczególnym uwzględnieniem zieleni nadrzecznej w obrębie parków rzecznych (Park Wisły, Park Wilgi, Park Drwinki, Park Rudawy, Park Prądnika, Park Dłubni, Park Potoku Kościelnickiego),
- rekultywacja i uporządkowanie Parku Zdrojowego w Swoszowicach,
- kształtowanie zespołów rekreacji nadwodnej w oparciu o zbiorniki wodne w terenach poeksploatacyjnych,
- zalesienie terenów ze szczególnym uwzględnieniem wyznaczonej strefy zwiększania lesistości,
- zróżnicowanie wyposażenia terenu w urządzenia parkowe (ścieżki, place, obiekty rekreacyjne) w zależności od położenia w strefie wielkomiejskiej, miejskiej i przedmieść, odległości od zespołów zabudowy mieszkaniowej, ogólnie miejskiej, bądź lokalnej rangi parku a także walorów przyrodniczych danego terenu.
- 

**3) Warunki i standardy wykorzystania terenu:**

- wykluczenie wszystkich form użytkowania obniżających wartość i wielkość zasobów przyrodniczych,

- kształtowanie zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych jako skwerów, szpalerów drzew oraz ekranów obniżających uciążliwość dróg,
- ukształtowanie w ciągu Kanału Krakowskiego zieleni niskiej,
- kształtowanie zieleni z uwzględnieniem warunków ustalonych dla wyodrębnionych kanałów przewietrzania miasta,
- ustalenie dostępności terenów dla rekreacji w parku ekologicznym z uwzględnieniem ochrony wartości przyrodniczych,
- zagospodarowanie terenów nadrzecznych z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpowodziowej oraz roli tych terenów jako ciągów ekologicznych,
- budowa niezbędnych ciągów infrastruktury technicznej z zachowaniem zasad ochrony terenów zielonych.

**KT/Z – Tereny podstawowych korytarzy drogowo ulicznych\*:**

Zapewniają obszar realizacji podstawowego układu komunikacyjnego określonego w studium w kategorii Z - w granicach obszaru planu.

Szerokość linii rozgraniczających mają zapewnić możliwości techniczne realizacji elementów systemu drogowego w określonych kategoriach wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną i wyposażeniem z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych.

W planach miejscowych i decyzjach administracyjnych należy uwzględnić lokalizację, oraz warunki dla realizacji i przebudowy innych elementów systemu transportu, jak linie tramwajowe, przystanki, pętle, dworce i parkingi – wskazanych w studium.

W planach miejscowych i decyzjach administracyjnych należy uwzględnić zasady kształtowania przestrzeni publicznych oraz intensyfikacji zainwestowania w rejonach wokół przystanków szybkiej kolei aglomeracyjnej, określonych izochronami dojść pieszych 400m.

Ponadto, rozwiązania w zakresie systemu dróg lokalnych i parkingów, nie określonych w studium, winny nawiązywać do wyznaczonego w studium miejskiego układu drogowo – ulicznego.

W granicach obszaru planu znajdują się, wyodrębnione w strukturze miejskiej, **główne ciągi miejskie:** ciąg ulic Monte Cassino – Kapelanka.

Są one elementami struktury, który już obecnie tworzą szkielet układu przestrzennego miasta, albo w przyszłości będą stanowiły najistotniejsze powiązania wewnątrz tkanki miejskiej. Są to ciągi komunikacyjne, obudowane bogatym programem usług o charakterze ogólnomiejskim, który z uwagi na skalę i charakter obsługiwany jest przede wszystkim poprzez komunikację kołową i szynową, a tylko w skali lokalnej poprzez ruch pieszy. Przestrzeń ta stawia wysokie wymagania w zakresie funkcjonalnym, a także w zakresie utrzymania i ukształtowania jakości kompozycji urbanistycznej i architektonicznej.

**Główne kierunki zagospodarowania ciągów miejskich to:**

- kształtowanie ciągów ulic o charakterze usługowym, jako wnętrz urbanistycznych o atrakcyjnej formie i wysokiej jakości architektury budynków, obiektów małej architektury, zieleni, nawierzchni, oświetlenia itp.,
- dążenie do różnorodności funkcjonalnej związanej głównie z usługami o charakterze miejskim i administracją,

---

\* op.cit.

- rozbudowa powiązań komunikacyjnych (pieszych i kołowych) zapewniających dostępność zlokalizowanego tam programu usług oraz powiązań z obszarami sąsiednimi,
- lokalizacji, w formie obudowy ciągów, inwestycji o ważnym znaczeniu dla miasta i dzielnicy.

Obszar planu wchodzi w skład **kluczowych obszarów rozwoju kulturowego**.

Wyodrębniony obszar aktywności o znaczeniu kulturowym to ciąg terenów wzdłuż ulicy Monte Cassino od Ronda Grunwaldzkiego w kierunku Zakrzówka

Główne kierunki zagospodarowania obszaru:

- jest to potencjalne miejsce lokalizacji obiektów usług publicznych o znaczeniu metropolitalnym i miejskim takich jak Centrum Kongresowo-Koncertowe. Będzie ono wiązać – za pośrednictwem promenady miejskiej – centrum miasta z obszarem rekreacyjnym Zakrzówka oraz pośrednio z III Kampusem UJ w Pychowicach. Program usług o charakterze publicznym powinien zostać uzupełniony usługami komercyjnymi w dziedzinie obsługi biznesu. Wymaga ukształtowania funkcjonalnej i harmonijnej przestrzeni ulicy o charakterze miejskim, z architekturą oraz elementami zagospodarowania najwyższej jakości, tworzącymi kompozycyjne powiązanie z Wisłą i Wawelem oraz pozostałymi elementami kształtującymi krajobraz też części centrum miasta.

Obszaru planu wchodzi w skład wyznaczonej w Studium strefy miejskiej. Strefa miejska ma na celu wykształcenie obszaru o typowo miejskim charakterze. Lokalizacja założeń inwestycyjnych powinna przebiegać według zasad pozwalających kształtować układy urbanistyczne jako zwarte, wielofunkcyjne, oparte o program usług właściwy dla rangi miasta.

#### **Strefa miejska\***

- Obszar objęty granicą strefy stanowią centralnie położone zurbanizowane obszary rozlokowane wokół historycznego centrum miasta, obszary dzielnic południowych w rejonach intensywnej zabudowy mieszkaniowej i produkcyjnej, intensywnie zainwestowane obszary dzielnic wschodnich (łącznie z Centrum Administracyjnym HTS),
- Celem ustanowienia strefy jest określenie przestrzennego zasięgu obszarów kształtowanych jako przestrzeń o typowo miejskim charakterze: zwartych, intensywnie zainwestowanych, charakteryzujących się wielofunkcyjnością struktury, wysoką atrakcyjnością urbanistyczną i jakością architektury, terenów o dobrej dostępności komunikacyjnej, wyposażonej w program usług właściwych randze miasta. W strefie tej lokalizowane będą obiekty i instytucje kształtujące „miejskość” i podkreślające metropolitalną i regionalną rangę miasta.

Kierunki zmian w zagospodarowaniu obszarów położonych w strefie miejskiej to przede wszystkim:

- intensyfikacja zainwestowania przy równoczesnym zachowaniu i ochronie istniejących zespołów zieleni publicznej, placów miejskich i ciągów zieleni,
- restrukturyzacja i modernizacja zdegradowanych obszarów z wymianą lub rehabilitacją zabudowy i rekompozycją układów urbanistycznych,
- porządkowanie ekstensywnie wykorzystanej przestrzeni, zagrożonej chaosem urbanistycznym drogą parcelacji gruntów i scaleń

a także

- wykorzystanie zachowanych terenów otwartych, szczególnie tych położonych wzdłuż rzek i potoków, dla kształtowania publicznie dostępnych parków miejskich,

---

\* op.cit.

- zachowanie istniejących struktur o wysokich wartościach kulturowych poprzez utrwalenie historycznie ukształtowanych układów urbanistycznych oraz utrzymanie architektonicznego charakteru zabudowy właściwego poszczególnym dzielnicom, jednostkom lub zespołom.

Ponadto obszar objęty planem w całości włączony został do **obszaru śródmieścia\***, wyodrębnionego w ramach strefy miejskiej.

*Celem wyodrębnienia tego obszaru spośród otaczającej tkanki miejskiej jest określenie terenu wyraźnie wyróżniającego się ilością, różnorodnością i proporcją funkcji o charakterze publicznym, w którym koncentrują się najważniejsze dziedziny życia publicznego, a sposób użytkowania przestrzeni ma zdecydowanie odmienny charakter od pozostałych obszarów miasta.*

*Kierunki zmian i przekształceń terenów położonych w tym obszarze to:*

- utrzymanie mieszkaniowo-usługowego charakteru zabudowy ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zasobów mieszkaniowych decydujących o żywotności obszaru,
- intensyfikacja wykorzystania przestrzeni poprzez atrakcyjne zagospodarowanie istniejących rezerw terenowych oraz rezerw tkwiących w istniejącej zabudowie,
- rewitalizacja zdegradowanej zabudowy,
- dbałość o wysoki standard i jakość urbanistyczno-architektoniczną nowej, modernizowanej i przekształcanej zabudowy, harmonijnie wkomponowanej w historyczną tkankę,
- porządkowanie małej architektury, reklam i oświetlenia wg ustalonych formalnie reguł,
- zachowanie przestrzeni publicznych i podnoszenie ich jakości poprzez komponowanie wewnątrz urbanistycznych,
- bezwzględne wyeliminowanie możliwości lokalizowania zabudowy tymczasowej, zabudowy niedostosowanej gabarytem i intensywnością do charakteru przestrzeni śródmiejskiej, bądź powodującej chaos przestrzenny,
- zapewnienie użytkownikom strefy właściwych standardów komunikacyjnych, szczególnie dojazdów komunikacją zbiorową oraz warunków parkowania.

W części południowej, obszar planu znajduje się \* w **strefie kształtowania systemu przyrodniczego miasta**, w obrębie której sposób zagospodarowania podporządkowany jest ochronie wartości i zasobów przyrodniczych.

*Strefa ta obejmuje następujące zasoby przyrodnicze: tereny prawnie chronione, lasy, tereny o dużych wartościach przyrodniczych wymagające objęcia ochroną prawną, dolinę Wisły i jej dopływów z wyłączeniem parków rzecznych wyznaczonych w „Kompleksowym programie rozwoju zieleni miejskiej dla Krakowa” oraz inwestycje z zakresu zieleni wg obowiązującej listy rankingowej, tereny występowania złóż, tereny o dużych wartościach krajobrazowych, obszary zasilania złoża wód leczniczych w uzdrowisku Swoszowice, tereny zagrożone powodzią we wschodnich dzielnicach miasta, niezabudowane tereny położone w zasięgu przewidywanego obszaru ochrony Sub-zbiornika Bogucice – GZWP nr 451 (dawne tereny ONO i OWO), większe zespoły zieleni miejskiej, główne korytarze przewietrzania miasta.*

*Poza sferą kształtowania systemu przyrodniczego ochrona środowiska następować będzie przez zachowanie istniejących terenów zieleni i terenów otwartych, kształtowanie zespołów zieleni towarzyszącej zabudowie, przeciwdziałanie zmianie przebiegu koryt cieków, ograniczenie uciążliwości obiektów.*

---

\* op.cit.

**W obrębie strefy kształtowania systemu przyrodniczego wyznacza się:**

- *Tereny chronione przed zabudową obejmujące:*
  - lasy,
  - tereny zieleni urządzonej (parki miejskie, zieleńce),
  - tereny otwarte (rolne, zieleń nieurządzona), których fragmenty będą obejmowane ochroną prawną,
  - tereny zieleni fortecznej (z dopuszczeniem zabudowy służącej obsłudze tego obszaru);
- *Tereny przeznaczone do zabudowy, których standardy zabudowy muszą zapewniać wysoki (min.70 %) udział powierzchni biologicznie czynnej oraz wysoką jakość rozwiązań w zakresie*

*gospodarki wodno – ściekowej, a także niedopuszczenie do powstania obiektów uciążliwych;*

*Tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej.*

Obszar planu w części południowej znajduje się również w **strefie ochrony wartości kulturowych\*** - **strefie integracji** wyznaczonej w celu zachowania wyjątkowych walorów kulturowych istniejących układów urbanistycznych, zespołów zabudowy, pojedynczych obiektów architektonicznych i założeń zieleni, a także kształtowania nowych, wartościowych składników środowiska kulturowego.

*Strefa integracji obejmuje wartościowe zespoły i obiekty kulturowe o znacznym stopniu degradacji technicznej znajdującej się w zdeintegrowanej przestrzeni, gdzie głównymi działaniami jest ochrona zachowanych elementów, restrukturyzacja funkcjonalna i formalna oraz rekompozycja przestrzenna. Wśród kierunków działań wymienić należy konserwację, remonty i adaptacje istniejącej substancji oraz kształtowanie zespołów i układów z wprowadzeniem nowych elementów, respektujących i asymilujących istniejące wartości urbanistyczne i architektoniczne.*

*Wszelkie działania w strefie ochrony wartości kulturowych o charakterze konserwatorskim i inwestorskim wymagają respektowania zasad współczesnej doktryny konserwatorskiej, a także uzgodnień ze stosownymi służbami konserwatorskimi.*

W północnej części obszaru planu - ul. Monte Cassino - zlokalizowana jest trasa istniejącego tramwaju tradycyjnego oraz projektowana trasa tramwaju szybkiego.

Wzdłuż ulicy Monte Cassino przebiega również główna ścieżka rowerowa.

Na obszarze planu zlokalizowany jest punkt przesiadkowy - terminal autobusowy tzw. strategiczny ( rejon Ronda Grunwaldzkiego – powiązanie z systemem KST i miejskim systemem autobusowym).

## **7.2.Zagrożenie powodziowe oraz oddziaływanie piętrzenia stopniem wodnym Dąbie na Wiśle.**

Na obszarze opracowania nie ma studium ochrony przeciwpowodziowej, ustalającego granice zasięgu wód powodziowych o określonym prawdopodobieństwie występowania (obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią oraz obszary potencjalnego zagrożenia powodzią) oraz kierunki ochrony przed powodzią, sporządzanego przez dyrektora

regionalnego zarządu gospodarki wodnej (wg wymogów Prawa wodnego obowiązującego przed wejściem w życie ustawy z dnia 5.01.2011r. zmieniającej tę ustawę). Mapy zagrożenia powodziowego przedstawiające granice obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, sporządzane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, które uwzględnia się w aktach planistycznych gminy będą wykonane po 2013 r. Nie ma również obszarów szczególnego zagrożenia powodzią rozumianych jako obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego. Natomiast cały teren objęty opracowaniem, zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa znajduje się w obszarze, na którym występuje zagrożenie powodzią Q 1% od rzeki Wisły w przypadku awarii wałów lub przelania się wody przez ich koronę. W przypadku zaistnienia powodzi tysiącletniej ( $Q_{0,1\%}$ ) należy liczyć się z możliwością zalania terenu do rzędnej około 205,90 m n.p.m., natomiast w przypadku zaistnienia powodzi stuletniej ( $Q_{1\%}$ )- do rzędnej około 204,60 m n.p.m [14].

Zidentyfikowanie zagrożenia powodziowego Krakowa oraz określenie na tej podstawie wszelkich możliwych działań ograniczających skutki powodzi oraz przedstawienie sposobów i potencjalnych środków do ich realizacji reguluje Lokalny Plan Ograniczania Skutków Powodzi i Profilaktyki Powodziowej dla Krakowa przyjęty uchwałą nr LXVI/554/00 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 grudnia 2000 r. (z tym dokumentem koresponduje Studium). W oparciu o to opracowanie, w odniesieniu do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi należy przeprowadzać analizy ograniczeń zabudowy terenów zalewowych wodą  $Q_{1\%}$ . W szczególności dotyczy to realizacji zabudowy terenów zalewowych budownictwa mieszkaniowego wysokiej intensywności oraz obiektów mogących stanowić zagrożenie (np. magazyny chemiczne, obiekty gospodarki odpadami itp.). Ponadto w planowaniu miejscowym należy tworzyć formalno-prawne podstawy dla przekształcenia istniejącej zabudowy, w szczególności mieszkaniowej, położonej na obszarach narażonych na zalanie. Nie powinny być wyznaczane tereny pod zabudowę wielorodzinną. Na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi  $Q_{1\%}$  plany miejscowe powinny ustalać między innymi:

- zasady lokalizacji i ochrony obiektów użyteczności publicznej,
- ograniczenia lokalizacji obiektów, które mogą stanowić zagrożenie w przypadku powodzi, w szczególności obiektów znacząco wpływających na środowisko,
- zasady rozwiązań technicznych w obiektach lokalizowanych w strefach zagrożenia,



➤ zasady zabezpieczania infrastruktury technicznej.

Natomiast na podstawie opracowania pn. „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa” [15] na obszarze opracowania nie istnieje zagrożenie powodziowe wodą stuletnią, a zasięg zagrożenia wodą tysiącletnią od rzeki Wisły obejmuje cały obszar opracowania.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w obszarze negatywnego wpływu piętrzenia wód Wisły stopniem wodnym Dąbie, dla którego rzędna stałego piętrzenia wynosi 199,00 m npm poza okresem przepływu wód powodziowych, kiedy zwierciadło wody w rzece kształtuje się w sposób naturalny i powoduje wysoki poziom wód gruntowych. Ten negatywny wpływ jest niwelowany do poziomu sprzed piętrzenia przez pracę studni tzw. bariery odwadniającej. Zadaniem systemu odwadniającego jest utrzymanie poziomu wody podziemnej na terenie miasta w rejonie oddziaływania studni na określonym poziomie, nieszkodliwym dla zabudowy, środowiska i uzbrojenia podziemnego miasta. Studnie bariery odwadniającej minimalizują oddziaływanie piętrzenia stopnia Dąbie i utrzymują zwierciadło wód gruntowych na rzędnych od 199,00 do 200,00, przy czym rzędne te rosną od strony rzeki. Zwierciadło wód gruntowych na takim poziomie nie stwarza zagrożenia dla istniejącej zabudowy [15].

W związku z powyższym, w celu zmniejszenia ewentualnych strat powodziowych, należy podejmować działania zmierzające do ich zredukowania polegające np. na realizacji obiektów bez podpiwniczeń czy podziemnych garaży, z podniesionym poziomem parteru, a także stosowania materiałów budowlanych odpornych na wodę.

W przypadku podjęcia decyzji o realizacji obiektów podpiwniczonych inwestorzy winni opracować plany operacyjnej ochrony przed powodzią na czas budowy i eksploatacji, którym celem jest zaplanowanie podstawowych działań, podejmowanych przez inwestora, wykonawcę robót lub administratora przed i podczas powodzi dla zminimalizowania ewentualnych skutków powodzi. Plany te należy uzgodnić z Wydziałem Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego UMK przed uzyskaniem pozwolenia na budowę. Ponadto dla celów projektowych należy jednak przyjmować poziom zwierciadła wody gruntowej kształtujący się w sposób naturalny bez uwzględnienia pracy studni bariery odwadniającej miasto Kraków likwidującej ujemne skutki piętrzenia. Informacje na ten temat można uzyskać do konkretnej inwestycji w siedzibie RZGW Kraków.

### 7.3. Udokumentowane złoża surowców mineralnych<sup>5</sup>.

Skrajny, południowo- wschodni fragment obszaru objętego opracowaniem znajduje się w zasięgu obszaru i terenu górniczego „Mateczny I”, utworzonego dla eksploatacji wód leczniczych decyzją nr 1/2005 z dnia 17.02.2005r. wydaną przez Ministra Środowiska o udzieleniu koncesji na wydobycie wód leczniczych ze złoża „Mateczny” w Krakowie i ustanowieniu obszaru i terenu górniczego „Mateczny”<sup>1</sup>. Ujęcia wody leczniczej, którymi prowadzona jest eksploatacja: Geo- 2A, M-4 i M-3 znajdują się poza przedmiotowym obszarem. Granice złoża wód leczniczych nie zostały dotychczas szczegółowo rozpoznane, dlatego też nie naniesiono ich na rysunek ekofizjografii.

Ze względu na rodzaj kopaliny i sposób prowadzonej eksploatacji, nie ma obiektów lub obszarów, dla których należy wyznaczyć w złożu filar ochronny. Na obszarze objętym planem, w zasięgu granic złoża nie ma obszarów wymagających przekształceń lub rekultywacji. Ze względu na rodzaj kopaliny i sposób prowadzonej eksploatacji bezpieczeństwo powszechne nie jest zagrożone.

Wymogi ochrony środowiska w tym ochrony złoża i obiektów:

1. Koncesja na eksploatację złoża wód leczniczych upoważnia przedsiębiorcę do wykonywania uprawnień z niej wynikających w obrębie całego obszaru górniczego.
2. W OG i TG wszystkie realizowane inwestycje muszą być podłączone do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
3. W przypadku udokumentowania nowych złóż wód leczniczych, zaprojektowania i ustanowienia stref ochronnych ujęć, zaprojektowania i ustanowienia obszarów ochronnych dla zbiorników wód podziemnych lub złóż wód leczniczych, ich granice powinny zostać uwzględnione w mpzp.
4. W OG i TG muszą być bezwzględnie opracowywane dokumentacje hydrogeologiczne określające warunki hydrogeologiczne w związku z zamierzonym wykonywaniem przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na wody podziemne, w tym powodować ich zanieczyszczenie.
5. W OG i TG dla przedsięwzięć, które na podstawie odpowiednich przepisów wymagają lub mogą wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, raporty takie muszą być bezwzględnie opracowywane.

<sup>5</sup> Opracowano na podstawie stanowiska IPR Polska Sp. z o.o. dotyczącego mpzp obszaru „Monte Cassino-Konopnickiej” oraz na podstawie wskazań Wydziału Kształtowania Środowiska, UMK.

6. Na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Monte Cassino- Konopnickiej”, a znajdującym się w granicach obszaru górniczego i terenu górniczego „Mateczny I”:

- nie wolno wydobywać kopaliny innej niż wody lecznicze,

- nie wolno wykonywać żadnych ujęć wód podziemnych,

- wykonywanie jakichkolwiek robót geologicznych (w rozumieniu ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*) w tym otworów geologiczno- inżynierskich a także dokumentowanie uzyskanych wyników podlega bezwzględnemu przestrzeganiu odpowiednich przepisów wynikających z ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*,

- nie ma terenów lub obiektów podlegających ochronie oraz narażonych na niebezpieczeństwo osuwania się mas skalnych.

Wymienione powyżej wskazania powinny być przeanalizowane pod kątem ich wpisania do ustaleń mpzp. Preferowane wskazania podkreślono.

#### **7.4. Przedsięwzięcie pn. „Centrum Kongresowe wraz z budową układu ulic dla obsługi Centrum Kongresowego w Krakowie”.**

W obszarze objętym opracowaniem planowane jest i częściowo realizowane przedsięwzięcia pod nazwą „Centrum Kongresowe wraz z budową układu ulic dla obsługi Centrum Kongresowego w Krakowie”, dla którego Prezydent Miasta Krakowa, w dniu 30. X. 2009 wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach. Dla inwestycji drogowej pn: „Budowa i rozbudowa układu ulic dla obsługi Centrum Kongresowego w Krakowie ...” Prezydent Miasta Krakowa, w dniu 05. XI.2010 r. wydał decyzję nr 6/736/10 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane przy zbiegu ulic Monte Cassino i Marii Konopnickiej w bezpośrednim sąsiedztwie Ronda Grunwaldzkiego, polegać będzie na budowie Centrum Kongresowego w Krakowie wraz z budową i przebudową układu ulic dla obsługi Centrum Kongresowego. Centrum to stanowić będzie funkcjonalne miejsce organizacji różnorodnych imprez tj.: kongresów, koncertów, spektakli, widowisk o randze regionalnej, krajowej i międzynarodowej. Budynek Centrum Kongresowego posiadać będzie wymiary ok. 130 m x 90 m. Składać się będzie z dwóch kondygnacji podziemnych parkingów z 355 miejscami postojowymi oraz części nadziemnej o nieregularnym kształcie i wysokości maksymalnej 28,0 m. Współczesny wyraz architektury budynku określa bryła z dużymi przeszklonymi otwarciami foyer – falująca nieznacznie ze spadkiem w kierunku Wisły.

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się budowę 423 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym 68 naziemnych oraz 355 w parkingu podziemnym pod obiektem Centrum Kongresowego. Ponadto przewiduje się budowę 3 miejsc postojowych dla autokarów, miejsca postojowe dla autobusów z 5 peronami, 2 stanowiskami odstawczymi, 1 dla wysiadających oraz miejsca postojowe dla 9 mikrobusów.

Projektowany układ ulic obejmować będzie ulice lokalne: Bułhaka, Wierzbową, stary przebieg ul. Konopnickiej od skrzyżowania z ul. Wierzbową w kierunku południowym oraz ulice dojazdowe: przedłużenie ul. Twardowskiego (wzdłuż południowej ściany budynku Centrum Kongresowego), ul. Barską, ul. Wygraną, stary przebieg ul. Konopnickiej od skrzyżowania z ul. Wierzbową w kierunku północnym.

Ograniczenia zagospodarowania i zainwestowania wynikające z konieczności ochrony zasobów przyrodniczych opisano szczegółowo w pkt. 6.

## **8. Określenie przydatności poszczególnych terenów do rozwoju funkcji.**

Przy projektowaniu zagospodarowania należy uwzględnić przedstawioną w opracowaniu charakterystykę obszaru. Na podstawie przeanalizowanych uwarunkowań ekofizjograficznych, wydanych decyzji administracyjnych oraz istniejącego zagospodarowania można wydzielić następujące obszary funkcjonalne:

### **strefa A – obszary wskazane do pełnienia funkcji zieleni urządzonej,**

Obejmuje obszary wskazane do pełnienia funkcji przyrodniczej w obszarze planu, za pomocą, których zostaną wytworzone wewnętrzne powiązania przyrodnicze: tereny niezainwestowane z zielenią niską i krzewiastą pomiędzy Dworską, a Twardowskiego, wskazane w SUiKZ jako tereny zieleni publicznej, tereny zajęte pod ogrody działkowe, a także zadrzewione tereny pomiędzy ul. Mieszczańską, a Szwedzką oraz tereny zajmowane obecnie przez zieleń nieurządzoną pomiędzy zabudową przy ul. Wierzbowej, a Bułhaka. Do strefy A wskazano także działkę, na której znajduje się pomnik przygody oraz jej sąsiedztwo, pozostające w znacznej dysharmonii z obiektem przyrodniczym- tereny istniejących garaży. Tereny strefy A wymagają przede wszystkim takich rozwiązań planistycznych, które umożliwią uporządkowanie przestrzeni, likwidację obiektów tymczasowych, które nie powinny się znajdować w obszarze predestynowanym do roli, jaką ma pełnić cały obszar opracowania w skali Miasta. W strefie należy wytworzyć cenne krajobrazowo i przyrodniczo tereny zieleni

urządzonej, ewentualnie z usługami poprzez zintegrowane działania projektowo-kompozycyjne, m.in. poprzez nowe nasadzenia drzew i krzewów gatunków rodzimych

**strefa B – obszary o wysokich walorach kulturowych, w których wszelka działalność ma być prowadzona pod nadzorem konserwatorskim** obejmująca obiekty wpisane do rejestru zabytków wraz otoczeniem. Zagospodarowanie powinno obejmować działania podporządkowane ochronie zabytkowych cech obszarów, ze szczególnym uwzględnieniem poprawy jakości przestrzeni oraz działań rewaloryzacyjnych.

**strefa C- obszary wskazane do zainwestowania**

Obejmuje obszary w większości zabudowane i wskazane do zainwestowania pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną z usługami i usługową umożliwiającą realizację przedsięwzięć komercyjnych oraz publicznych o wysokiej jakości rozwiązaniach w zakresie architektury. Udostępnienie nowej przestrzeni zainwestowania miejskiego wymaga uporządkowania i nowej organizacji pod względem funkcjonalno- przestrzennym. Konieczne jest maksymalne ograniczenie uciążliwości obiektów dla środowiska. Zagospodarowanie obszarów narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne od dróg o dużym natężeniu ruchu (od ul. Konopnickiej, Monte Cassino i Kapelanki) powinno polegać na maksymalnej ochronie przed hałasem ze wskazaniem na lokalizację terenów lub obiektów usługowych. Nowe zainwestowanie należy wprowadzać z uwzględnieniem cennej zieleni wysokiej znajdującej się w nowych terenach przeznaczonych do zabudowy.